

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
Кафедра «Іноземна філологія та переклад»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ:
СТРУКТУРА, ЛЕКСИЧНЕ НАПОВНЕННЯ, ПЕРЕКЛАД**

Виконала	студентка групи ГФз-312м Польська Ольга Володимирівна
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	03 Гуманітарні науки
Спеціальність	035 Філологія
Спеціалізація	035.041 Германські мови та літератури (переклад включно), перша – англійська
Керівник	к.філол.н, доц. О. М. Хавкіна

Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет гуманітарний
Кафедра «Іноземна філологія та переклад»
Ступінь вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 035 «Філологія»
Освітня програма (спеціалізація) 035.041 Германські мови та літератури (переклад включно), перша – англійська»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. завідувача кафедри
доц. Н. М. Жукова

«22» грудня 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Польської Ольги Володимирівни

1. Тема кваліфікаційної роботи: **МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: СТРУКТУРА, ЛЕКСИЧНЕ НАПОВНЕННЯ, ПЕРЕКЛАД**

керівник кваліфікаційної роботи Хавкіна Олена Миколаївна, к. філол. н., доцент кафедри «Іноземна філологія та переклад»

затверджені наказом закладу вищої освіти від «14» листопада 2023 р. № 441

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи: 20 грудня 2023 р.

3. Вихідні дані кваліфікаційної роботи: теоретичні та критичні праці вітчизняних та зарубіжних учених (М. Гінзбург, В. Карабан, С. Литвинська, Р. Микульчик, Р. Мисак, Б. Рицар, О. Тур, R. Hartmann, J. Sager, H. Teichmann, R. Tettemer), тексти стандартів та лексикографічні джерела.

4. ЗМІСТ розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити): 1) сучасна проблематика лінгвістичних досліджень технічних стандартів; 2) лексичне наповнення технічних стандартів; 3) структурно-граматичні риси специфікацій; 4) специфіка графічного оформлення документації зі стандартизації; 5) трансляція лексичних особливостей технічних стандартів при перекладі; 6) відтворення структурних та граматичних ознак стандартів; 7) особливості збереження графічної оформленості нормативно-технічних документів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 11 рисунків, 8 таблиць

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
I	Хавкіна О. М., к. філол. н., доцент		
II	Хавкіна О. М., к. філол. н., доцент		
III	Хавкіна О. М., к. філол. н., доцент		
Нормоконтроль	Підгорна А. Б., к. філол. н., доцент		

7. Дата видачі завдання «11» вересня 2023 року.

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1.	Вибір теми кваліфікаційної роботи	вересень 2023	виконано
2.	Розробка завдання на кваліфікаційну роботу	вересень 2023	виконано
3.	Складання календарного плану кваліфікаційної роботи	вересень 2023	виконано
4.	Збирання матеріалу для написання 1, 2 та 3 розділів	жовтень 2023	виконано
5.	Підготовка розділу 1	жовтень 2023	виконано
6.	Підготовка розділу 2	жовтень 2023	виконано
7.	Підготовка розділу 3	листопад 2023	виконано
8.	Підготовка вступу	листопад 2023	виконано
9.	Написання вступу і загальних висновків роботи	листопад – грудень 2023	виконано
10.	Оформлення кваліфікаційної роботи	грудень 2023	виконано
11.	Проходження нормоконтролю	грудень 2023	виконано
12.	Рецензування кваліфікаційної роботи	грудень 2023	виконано
13.	Захист кваліфікаційної роботи	грудень 2023	виконано

Студентка

Польська О. В.

Керівник проєкту (роботи)

Хавкіна О. М.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 127 с., 11 рис., 8 табл., 1 додаток, 153 джерела.

Об'єкт дослідження – переклад текстів міжнародних стандартів з інформаційних технологій з огляду на їх лінгвальні характеристики.

Мета роботи – аналіз текстів міжнародних англomовних стандартів з інформаційних технологій, визначення їх структурних та лінгвальних особливостей та труднощів їх перекладу.

Методи дослідження – зіставний аналіз; описовий метод; метод структурного аналізу; метод семантичного аналізу; метод стилістичного аналізу; метод словникових дефініцій; елементи компонентного та контекстологічного аналізу.

В першому розділі кваліфікаційної роботи розглядаються технічні стандарти як один із видів нормативної документації, проведено аналіз сучасного стану справ в Україні з чинних міжнародних стандартів з інформаційних технологій, а також простежено історію лінгвістичних досліджень міжнародних стандартів. Другий розділ присвячено лінгвальним особливостям нормативно-технічних документів зі стандартизації, подано детальну характеристику їх лексичних та структурно-граматичних особливостей, а також графічного оформлення документації. У третьому розділі з'ясовується специфіка відтворення особливостей технічних стандартів при перекладі. У додатках надано глосарій термінів з міжнародних стандартів «Інженерія систем та програмного забезпечення», для яких наявний переклад у відповідних національних стандартах.

СТАНДАРТ, СТИЛЬ ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ, ТЕКСТИ ДСТУ,
ТЕКСТИ СТАНДАРТІВ ISO/IEC/IEEE, ТЕРМІНОЛОГІЯ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗМІСТ

Завдання на роботу

РЕФЕРАТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЛІНГВІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТЕХНІЧНИХ СТАНДАРТИВ.....	9
1.1. Нормативна документація. Поняття, типологія.....	9
1.2. Технічні стандарти як один із видів нормативної документації.....	13
1.3. Сучасна проблематика лінгвістичних досліджень технічних стандартів.....	25
РОЗДІЛ 2. ЛІНГВАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНИХ ДОКУМЕНТІВ ЗІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ.....	33
2.1. Лексичне наповнення технічних стандартів.....	33
2.2. Структурно-граматичні риси стандартів.....	42
2.3. Специфіка графічного оформлення документації зі стандартизації..	56
РОЗДІЛ 3. СПЕЦИФІКА ВІДТВОРЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНИХ СТАНДАРТИВ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ.....	67
3.1. Трансляція лексичних особливостей.....	67
3.2. Відтворення структурних та граматичних ознак стандартів.....	77
3.3. Особливості збереження графічної оформленості нормативно-технічних документів.....	81
ВИСНОВКИ.....	88
SUMMARY.....	91
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	94
ДОДАТКИ.....	116
Додаток А. Глосарій термінів з міжнародних стандартів «Інженерія систем та програмного забезпечення».....	116

ВСТУП

Інформаційні технології розвиваються з великою швидкістю і щодня потребують інформаційної підтримки, яка може надаватись, у тому числі, в технічній літературі та нормативній технічній документації. Переважаюча більшість актуальної інформації міститься саме в англomовних джерелах, тексти яких досить великі за обсягом. Проблема полягає в тому, що на той час, коли з'ясовується, що саме ці джерела інформації несуть актуальні та/або базові знання з інформаційних технологій і приймається рішення щодо їх перекладу та видання українською мовою, проходить дуже багато часу і вони гублять свою актуальність. Це стосується також і застосування міжнародних стандартів з інформаційних технологій для ІТ спеціалістів України. З метою швидкого набуття чинності актуальними міжнародними стандартами останнім часом все частішою стає практика прийняття деяких державних стандартів нашої країни разом з англomовними текстами, як вони є в міжнародних стандартах з інформаційних технологій. Такий метод прийняття міжнародного стандарту (метод підтвердження) є одним з найпростіших методів, він не потребує перекладу та передруку тексту і застосовується мовою оригіналу.

Актуальність роботи зумовлена питанням гармонізації національних стандартів з міжнародними з огляду на вступ України до Світової організації торгівлі та наявність Угоди про асоціацію з ЄС, що сприяє міжнародному обміну товарами та послугами, ліквідації технічних бар'єрів у торгівлі, підвищенню технічного рівня та якості продукції [Кириленко, Блінов, Кучанський 2019]. Гармонізація міжнародних і національних стандартів з інформаційних технологій має забезпечити розвиток і впровадження технологій, необхідних для цифрової трансформації економіки, в тому числі для підвищення якості продукції, нарощування експортного потенціалу та підвищення конкурентоспроможності національної продукції на світових ринках [Віткін 2017; Гриценко, Бажан 2020].

Зв'язок роботи з науковими темами. Кваліфікаційну роботу виконано в межах ініціативної наукової теми кафедри теорії та практики перекладу НУ «Запорізька політехніка» № 61111 «Когнітивно-дискурсивна організація текстового простору міжкультурної (крескультурної) комунікації». Тема магістерської роботи затверджена наказом ректора № 441 від 14.11.2023 р.

Об'єктом дослідження є переклад міжнародних стандартів з інформаційних технологій з огляду на їх лінгвальні характеристики.

Предметом аналізу постають лексичні і структурно-граматичні особливості, специфіка графічного оформлення міжнародних стандартів з інформаційних технологій та їх відтворення при перекладі.

Метою роботи є дослідження англomовних текстів міжнародних стандартів з інформаційних технологій, визначення їх лінгвальних особливостей та особливостей їх відтворення українською мовою у текстах відповідних національних стандартів.

Мета передбачає вирішення таких **завдань**:

- з'ясувати теоретичні аспекти лінгвістичних досліджень технічних стандартів;
- описати лексичне наповнення міжнародних технічних стандартів;
- визначити структурно-граматичні риси та специфіку графічного оформлення нормативно-технічних документів зі стандартизації;
- окреслити особливості відтворення лінгвальних характеристик технічних стандартів при перекладі;
- укласти глосарій термінів міжнародних стандартів з інформаційних технологій.

Матеріалом роботи є тексти стандартів міжнародної групи стандартів підкомітету ISO/IEC JTC 1/SC 7 Software and Systems Engineering об'єднаного технічного комітету ISO/IEC JTC 1 Information Technology англійською мовою та тексти відповідних національних стандартів українською мовою.

У процесі аналізу було застосовано такі **методи дослідження**: зіставний аналіз – для виявлення подібностей і відмінностей лінгвальних властивостей текстів; описовий метод – для отримання повного обсягу інформації про об’єкт дослідження; метод структурного аналізу – для дослідження структурних та граматичних ознак стандартів; метод семантичного аналізу – для дослідження значень та взаємозв’язків між словами; метод стилістичного аналізу – для вивчення стилістичних особливостей тексту; метод словникових дефініцій – для визначення та пояснення термінів; елементи компонентного та контекстологічного аналізу – для аналізу окремих елементів та їх контексту; метод перекладацького аналізу – для визначення відмінностей та нюансів перекладу.

Теоретичне значення даної роботи визначається глибоким теоретичним дослідженням лінгвальних особливостей текстів міжнародних стандартів з інформаційних технологій.

Практичне значення дослідження полягає, перш за все, в можливості застосування результатів дослідження на практиці при роботі з текстами нормативної документації, а саме міжнародних стандартів з інформаційних технологій, – при їх вивченні та перекладі. Окрім того, електронний глосарій термінів з інженерії систем та програмних засобів можна використовувати для проведення досліджень терміносистеми галузі. Методологію даного дослідження можна використовувати при аналізі текстів інших типів нормативних документів.

Структуру роботи зумовлено науковою логікою дослідження, його метою та поставленими завданнями. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (153 найменування) та додатку.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЛІНГВІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТЕХНІЧНИХ СТАНДАРТІВ

1.1. Нормативна документація. Поняття, типологія

Нормативна документація – це сукупність нормативних актів, правил, стандартів і вимог, що регулюють певну галузь діяльності. Ця документація має на меті забезпечити єдність, стандартизацію та виконання вимог у відповідних сферах. У Законі України «Про стандартизацію» поняття нормативного документа (НД) визначено як «документ, що встановлює правила, настанови чи характеристики щодо діяльності або її результатів» [Про стандартизацію; ДСТУ 1.1:2015]. В тексті державного стандарту [ДСТУ 1.1:2015] також знаходимо зауваження, що термін *нормативний документ* (англ. *normative document*) є родовим терміном, що охоплює такі документи як стандарти (англ. *standards*), технічні умови (англ. *technical specifications*), кодекси усталеної практики (англ. *codes of practice*) та нормативно-правові акти (англ. *regulations*).

Деякі з типів НД включають: закони, укази, постанови, розпорядження, інструкції, правила, положення, стандарти, регламенти тощо. НД розробляються на всі об'єкти стандартизації такі, як продукція, процеси, послуги, матеріали, устаткування, системи, правила, процедури, функції або діяльність, і які можуть бути описані за допомогою понять, визначень тощо. Слово *стандарт* (англ. *standard*) в науково-технічних текстах застосовують в різних значеннях: як нормативний документ (франц. *norme*) і в значенні, переданому французьким терміном *étalon* [ДСТУ 1.1:2015].

НД (в т.ч. стандарти) поділяють за масштабом дії та рівнями стандартизації на: міжнародні, міждержавні, національні (державні, регіональні), організацій (галузеві, відомчі, підприємств, товариств тощо).

У різних країнах або галузях можуть бути свої власні специфікації та класифікації НД.

У державному стандарті [ДСТУ 1.1:2015] встановлено загальні терміни та визначення у сфері стандартизації. У тексті документа наведено терміни НД за видами нормативних документів (див. Табл 1.1), рівнями стандартизації (див. Табл. 1.2) і видами положень змісту НД (див. Табл 1.3). Положення – це логічна одиниця змісту НД, яка має форму твердження, інструкції, рекомендації чи вимоги. Види положень розрізняються формою викладення тексту. Так, інструкції містять велику кількість імперативів (дієслів у формі наказового способу) для позначення дії, яку потрібно виконати; вимоги характеризуються наявністю в них значної кількості модальних дієслів для визначення критеріїв, яких потрібно дотримуватись (англ. *shall*, укр. *повинен, потрібно, треба, необхідно* тощо); у рекомендаціях теж використовуються відповідні модальні дієслова для позначення поради чи настанови (англ. *should*, укр. *рекомендовано, доцільно, має, бажано* тощо).

Табл. 1.1

Терміни на позначення видів нормативних документів

Номер терміну	Еквівалентний термін українською	Позначка мови	Термін офіційними мовами та німецькою
3.1	нормативний документ	en	normative document
		fr	document normatif
		de	normatives Dokument
3.2	стандарт	en	Standard
		fr	Norme
		de	Norm
3.3	пробний стандарт	en	Prestandard
		fr	Prénorme
		de	Vornorm
3.4	технічні умови	en	technical specification
		fr	spécification technique
		de	technische Spezifikation; technische Beschreibung
3.5	кодекс усталеної практики	en	code of practice
		fr	code de bonne pratique
		de	Anleitung für die Praxis
3.6	нормативно-правовий акт	en	Regulation
		fr	Règlement
		de	Vorschrift

Табл. 1.2

Терміни стандартизації за рівнями

Номер терміну	Еквівалентний термін українською	Позначка мови	Термін офіційними мовами та німецькою
1.6.1	міжнародна стандартизація	en	international standardization
		fr	normalisation internationale
		de	internationale Normung
1.6.2	регіональна стандартизація	en	regional standardization
		fr	normalisation régionale
		de	regionale Normung
1.6.3	національна стандартизація	en	national standardization
		fr	normalisation nationale
		de	nationale Normung
1.6.4	адміністративно-територіальна стандартизація	en	provincial standardization
		fr	normalisation territoriale
		de	Provinznormung

Табл. 1.3

Терміни на позначення видів положень нормативних документів

Номер терміну	Еквівалентний термін українською	Позначка мови	Термін офіційними мовами та німецькою
7.1	положення	en	Provision
		fr	Disposition
		de	Festlegung
7.2	твердження	en	Statement
		fr	Enoncé
		de	Angabe
7.3	інструкція	en	Instruction
		fr	Instruction
		de	Anweisung
7.4	рекомендація	en	Recommendation
		fr	Recommandation
		de	Empfehlung
7.5	вимога	en	Requirement
		fr	Exigence
		de	Anforderung
7.6	положення щодо забезпечення відповідності	en	deemed-to-satisfy provision
		fr	disposition réputée satisfaire à
		de	als ausreichend erachtete Festlegung; Festlegung zur hinreichenden Erfüllung [Erfüllung]
7.7	описове положення	en	descriptive provision
		fr	disposition descriptive
		de	beschreibende Festlegung
7.8	положення щодо функційності	en	performance provision
		fr	disposition de performance
		de	funktionelle Festlegung

Для впорядкування та класифікування стандартів всіх видів і рівнів прийняття та інших НД щодо стандартизації використовують класифікатори нормативних документів [ICS 2015; НК 004:2020].

Міжнародні стандарти розробляють та впроваджують міжнародні організації зі стандартизації, такі як: *International Organization for Standardization (ISO)*, *International electrotechnical Commission (IEC)*, *Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)*, *International Telecommunication Union (ITU)*, *Comité Européen de Normalisation (CEN)*, *Deutsches Institut für Normung (DIN)* тощо.

ISO – незалежна міжнародна організація зі стандартизації, в діяльності якої задіяні національні органи зі стандартизації і яка забезпечує нейтральну платформу для експертів з усього світу для розробки та узгодження стандартів та проводить їх ратифікацію, тобто надання юридичної сили документу. *ISO* співпрацює з іншими організаціями, такими як *IEC* та *ITU*.

IEC – міжнародна некомерційна членська організація, що об'єднує більш ніж 170 країн та координує роботу біля 20000 експертів у всьому світі. *IEC* зокрема готує та публікує міжнародні стандарти для всіх електричних, електронних і суміжних технологій.

Світові експерти *IEC* працюють над онлайн-термінологічною базою даних *Electropedia (International Electrotechnical Vocabulary, IEV)*, що містить понад 22000 термінологічних записів англійською та французькою мовами, які упорядковані за предметними галузями, а також з еквівалентними термінами багатьма іншими мовами світу, у тому числі і українською. Термінологічні записи класифікуються за класами, наприклад: клас 1 – *General Concepts* (Загальні поняття), клас 7 – *Information and Communication technologies* (Інформаційно-комунікаційні технології). Кожен клас далі поділяється на кілька предметних галузей. Ця база даних також містить терміни з предметної області з інформаційних технологій, серед яких можна виділити наступні: *Digital Technology – Fundamental Concepts* (Цифрові технології – Фундаментальні поняття); *Computer Network Technology*

(Комп'ютерні мережеві технології); *Internet of Things (IoT)* (Інтернет речей); а також ті, що стосуються загальної термінології зі стандартизації (*Standardization*). Така база даних термінології може бути використана для лінгвістичних досліджень терміносистем.

IEEE є найбільшою у світі технічною професійною організацією, яка займається вдосконаленням технологій на благо людства та є провідним розробником міжнародних стандартів, які лежать в основі багатьох сучасних продуктів і послуг у сфері телекомунікацій, інформаційних технологій, електроенергії тощо.

1.2. Технічні стандарти як один із видів нормативної документації

Міжнародні стандарти *IEC* містять інструкції, вказівки, правила або визначення, які потім використовуються для проектування, виробництва, встановлення, тестування та сертифікації, обслуговування та ремонту електричних та електронних пристроїв і систем.

IEC має чіткий, добре налагоджений і суворо контрольований процес розробки стандартів. Підготовка або розробка нового стандарту *IEC* відбувається за етапами, що визначені та регламентуються відповідними директивами, наприклад: *ISO/IEC Directives, Part 1:2023 + IEC Supplement:2023 Procedures for the Technical Work – Procedures Specific to IEC; ISO/IEC Directives, JTC 1 Supplement:2023 Procedures for Technical Work – Procedures Specific to JTC 1* тощо. *IEC* керує розробкою та публікацією стандартів з урахуванням коментарів усіх зацікавлених сторін на різних стадіях розробки за участі національних комітетів *IEC* на кожному етапі процесу.

Текст розроблюваного стандарту може змінюватись та вдосконалюватись на етапах його створення; він набуває остаточного вигляду для прийняття стандарту протягом наступних етапів розробки

стандартів (*Stage*): попередній (*Preliminary Stage, PWT*), пропозиції (*Proposal Stage*), підготовчий (*Preparatory Stage*), комітетний (*Committee Stage*), запиту (*Enquiry Stage*), остаточного затвердження (*Final Approval Stage*), публікації (*Publication Stage*). На стадії пропозиції нова пропозиція (*New Work Item Proposal, NP*) видається на новий стандарт, нову частину існуючого стандарту або технічну специфікацію.

На різних етапах розробки стандартів створюються різні типи документів, такі як: робочий проект (*Working Draft, WD*), проект комітету для коментарів (*Committee Draft, CD*), проект комітету для голосування (*Enquiry Draft: Draft International Standard in ISO, ISO/DIS; Committee Draft for Vote in IEC, IEC/CDV*), остаточний проект міжнародного стандарту (*Final Draft International Standard, FDIS*), технічна специфікація (*Technical Specification, TS*), міжнародний стандарт (*International Standard, ISO, IEC or ISO/IEC*).

На стадії розробки *Enquiry Stage* офіс генерального директора розповсюджує текст проекту англійською мовою серед усіх національних органів для перекладу на французьку та інші мови і для підготовки для голосування. У свою чергу національні органи забезпечують засоби для обробки текстів англійською та/або французькою мовами та письмового/усного перекладу текстів у разі необхідності.

Публікації *IEC* розробляються в понад 200 технічних комітетах та підкомітетах, і сотнях робочих груп, що відповідають за конкретну технологічну область.

У директиві [ISO/IEC Directives, Part 2] визначено терміни на позначення типів документів (*Document Type*) такі як: *Document, Guide, International Standard, Normative Document, Publicly Available Specification, Standard, Technical Report, Technical Specification*. Також визначено види елементів документа (*Elements of a Document*): *conditional element, informative element, mandatory element, normative element, optional element*. Крім вищезазначеного надано наступні визначення типів положень стандартів:

capability, external constraint, permission, possibility, provision, recommendation, requirement, statement.

У тексті стандарту [ДСТУ 1.1:2015] наведено терміни та визначення понять на позначення деяких можливих видів стандартів (див. Табл 1.4), які не є взаємовиключними. Тобто окремий стандарт може мати ознаки декількох видів стандартів і містити в собі характеристики цих видів. Написання термінів різними мовами наведено саме так, як вони є в документі.

Табл. 1.4

Терміни на позначення видів стандартів

Номер терміну	Еквівалентний термін українською	Позначка мови	Термін офіційними мовами та німецькою
5.1	основоположний стандарт	en	basic standard
		fr	norme de base
		de	Grundnorm
5.2	термінологічний стандарт	en	terminology standard
		fr	norme de terminologie
		de	Terminologienorm
5.3	стандарт на методи випробування	en	testing standard
		fr	norme d'essai
		de	Prüfnorm
5.4	стандарт на продукцію	en	product standard
		fr	norme de produit
		de	Produktnorm
5.5	стандарт на процес	en	process standard
		fr	norme de processus
		de	Verfahrensnorm
5.6	стандарт на послугу	en	service standard
		fr	norme de service
		de	Dienstleistungsnorm
5.7	стандарт на сумісність	en	interface standard
		fr	norme d'interface
		de	Schnittstellenorm; Interfacenorm
5.8	стандарт з незаповненими даними	en	standard on data to be provided
		fr	norme sur les données à fournir
		de	Norm für anzugebende daten; Deklarationsnorm

За рівнями стандартизації стандарти поділяються на міжнародні (англ. *international standard*), регіональні (англ. *regional standard*), національні (англ.

national standard), адміністративно-територіальні (англ. *provincial standard*) тощо.

Терміни та визначення понять з гармонізації стандартів [ДСТУ 1.1:2015] наведено в Табл. 1.5.

Табл. 1.5

Терміни з гармонізації стандартів

Номер терміну	Еквівалентний термін українською	Позначка мови	Термін офіційними мовами та німецькою
6.1	[гармонізовані] [згармонізовані] стандарти	en	harmonized standards
		fr	normes harmonisées
		de	harmonisierte Normen
6.2	уніфіковані стандарти	en	unified standards
		fr	normes unifiées
		de	vereinheitlichte Normen
6.3	ідентичні стандарти	en	identical standards
		fr	normes identiques
		de	identische Normen
6.4	міжнародно згармонізовані стандарти	en	internationally harmonized standards
		fr	normes harmonisées au niveau international
		de	harmonisierte Normen
6.6	багатосторонньо згармонізовані стандарти	en	multilaterally harmonized standards
		fr	normes harmonisées multilatéralement
		de	multilateral harmonisierte Normen
6.8	односторонньо узгоджений стандарт	en	unilaterally aligned standard
		fr	norme alignée unilatéralement
		de	einseitig angegliche Norm
6.9	порівнювані стандарти	en	comparable standards
		fr	normes comparables
		de	vergleichbare Normen

Офіційними мовами стандартів є англійська та французька. Саме використання двомовності з початкової стадії написання текстів стандартів сприяє підготовці зрозумілих і недвозначних текстів. При цьому різні мовні версії документів повинні бути технічно еквівалентними та структурно ідентичними.

Правопис має бути узгодженим по всьому тексту стандарту згідно з матеріалами довідників з орфографії англійської та французької мови відповідно.

Для кращого розуміння та правильного використання стандарту, його текст має бути викладено простою і лаконічною мовою, що особливо важливо для користувачів, чия рідна мова не є офіційною мовою *ISO* та *IEC*.

Текст стандарту повинен відповідати вимогам толерантності до статі, раси, кольору шкіри, релігії тощо.

У тексті директиви [ISO/IEC Directives, Part 2] надано рекомендації щодо дієслівних форм вираження положень (*Verbal Forms for Expressions of Provisions*), які зведено в Табл. 1.6. Наведені еквівалентні вирази повинні використовуватися лише в певних випадках, коли бажана словесна форма не може бути використана з лінгвістичних причин. У Табл. 1.6 наведено тільки форми однини. Важливо дотримуватися правил використання словесних форм, щоб можна було зробити чітке розмежування між вимогою, рекомендацією, дозволом, можливістю та здатністю виконання дії. Щоб уникнути ризику неправильного тлумачення, словесні форми, які не визначено в Табл. 1.6, не повинні використовуватись для визначення положень в тексті стандарту.

Дієслівні форми вираження вимог (*Requirement*) використовують для висловлення вимог, яких «треба чітко дотримувати, щоб забезпечити відповідність документа, і яких не можна уникати» [ДСТУ 1.5:2015, с. 52]. Дієслівні форми вираження рекомендацій (*Recommendation*) використовують для зазначення, що «серед кількох можливостей рекомендують одну як найдоцільнішу, без згадування або вилучення інших, або для виявлення деяких напрямків дії, яким віддають перевагу, або для (в негативній формі) позначення можливості чи напрямку дій, які небажані, але їх не заборонено» [ДСТУ 1.5:2015, с. 53]. Дієслівні форми вираження дозволу (*Permission*) – для позначення напрямку дій, що дозволені у межах документа; а форми вираження можливості і спроможності (*Possibility and capability*) – для ствердження будь якої можливості (матеріальної, фізичної тощо).

Дієслівні форми вираження положень (англ.)

Expressions of provisions	Preferred verbal form	Equivalent phrases or expressions for use in certain cases	Notes
Requirement	shall	is to is required to it is required that has to only ... is permitted it is necessary	Do not use “must” as an alternative for “shall”. This avoids confusion between the requirements of a document and external constraints
	shall not	is not allowed [permitted] [acceptable] [permissible] is required to be not is required that ... be not is not to be do not	Do not use “may not” instead of “shall not” to express a prohibition.
Recommendation	should	it is recommended that ought to	
	should not	it is not recommended that ought not to	
Permission	may	is permitted is allowed is permissible	Do not use “possible” or “impossible” in this context. Do not use “can” or “might” instead of “may” in this context. “May” signifies a permission expressed by the document, whereas “can” refers to the ability of a user of the document or to a possibility open to him/her Negative permissions are ambiguous and should not be used. Rather than using negative permissions, either rewrite the sentence to state what is permitted, or rewrite as a requirement/recommendation not to do something.
Possibility and capability	can	be able to there is a possibility of it is possible to	Do not use “may” instead of “can” in this context. “May” signifies a permission expressed by the document, whereas “can” refers to the ability of a user of the document or to a possibility open to him/her.
	cannot	be unable to there is no possibility of it is not possible to	
External constraint	must	-	Do not use “must” as an alternative for “shall”. This avoids confusion between the requirements of a document and external constraints

Правила структурування міжнародних стандартів *ISO/IEC* (Принципи та правила структури та складання документів *ISO* та *IEC*) визначені директивою [ISO/IEC Directives, Part 2]. Послідовність викладення тексту стандарту, назви та вид елементів рекомендованих розділів зведено в Табл. 1.7. Дозволяється для зручності розділ «*Symbols and Abbreviated Terms*» об'єднати з розділом «*Terms and Definitions*», щоб об'єднати терміни та їхні визначення, символи та скорочені терміни під відповідною складеною назвою, наприклад «*Terms, Definitions, Symbols and Abbreviated Terms*» (Терміни, визначення, символи та скорочені терміни).

Табл. 1.7

Структурування міжнародних стандартів

Назва структурного елемента [ISO/IEC Directives, Part 2]	Нормативний чи інформаційний	Обов'язковий, умовний чи необов'язковий	Відповідна назва в ДСТУ [ДСТУ 1.5:2015]
Title	normative	Mandatory	Титульний аркуш
Foreword	informative	Mandatory	Передмова
Introduction	informative	Optional	Вступ
Scope	normative	Mandatory	Сфера застосування
Normative references	informative	Mandatory	Нормативні посилання
Terms and definitions	normative	Mandatory	Терміни та визначення понять
Symbols and abbreviated terms	normative	Conditional	Позначки та скорочення
Measurement and test methods	normative	Conditional	Вимоги/положення щодо об'єкта стандартизації (умовна назва, визначальний)
Marking, labelling and packaging	normative	Conditional	
Annexes	normative or informative	Optional	Додатки
Bibliography	informative	Conditional	Бібліографія

Спостерігається динамічність перегляду та оновлення текстів директив ISO/IEC, частина 2 з 2011 року, в якому було прийняте шосте видання. Причому зміни в нових виданнях стосуються як термінології так і правил оформлення міжнародних стандартів. Наприклад, інтерес з точки зору лінгвістики представляють такі зміни порівняно з попередніми виданнями:

- замінено термін «*required element*» на «*mandatory element*» і «*optional element*» на «*conditional element*»; замінено термін «*equation*» на «*formula*» (Part 2:2011);

- переглянуто граматику та лінгвістичну узгодженість визначень; додано термінологічні записи для «*Technical Specification*», «*Publicly Available Specification*», «*Guide*», «*Technical Report*»; замінено «*Verbal form*» на «*Preferred verbal form*»; вилучено «*needs to*» та «*need not*» як еквівалентні вирази; зазначено, що терміни мають бути представлені в їхній основній граматичній формі та що визначення не має мати форми чи містити вимогу (Part 2:2018);

- пояснено, що вираження положень має обмежуватися визначеними словесними формами (див. Табл. 1.6); пояснено, що негативні форми вираження дозволу в тексті викоростовувати не можна; додано новий підпункт щодо інклюзивної термінології, в якому зазначено, що при використанні термінології слід уникати «*insensitive, archaic and non-inclusive terms*». При цьому «*inclusive terminology*» означає термінологію, яка сприймається або може сприйматися як прийнятна для всіх, незалежно від статі, раси, кольору шкіри, релігії тощо (Part 2:2021) [ISO/IEC Directives, Part 2:2021].

Правила розроблення, викладання та оформлення національних НД (національних стандартів та кодексів усталеної практики), а також вимоги до їхнього змісту регламентуються ДСТУ 1.5:2015. У разі прийняття міжнародних або регіональних НД додатково використовують правила та методи описані в ДСТУ 1.7:2015 [ДСТУ 1.7:2015], що розроблений на основі настанов ISO/IEC Guide 21-1 та ISO/IEC Guide 21-2 з прийняття міжнародних стандартів на національному рівні.

В позначенні національного НД наводять ступінь відповідності міжнародному стандарту згідно з триступеневою класифікацією: ідентичний або *IDT*, модифікований або *MOD*, нееквівалентний або *NEQ*. Методами

прийняття міжнародних НД є підтвердження або перевидання (передрук, переклад, перероблення).

У даній роботі досліджувались тексти міжнародних англomовних стандартів з інформаційних технологій, а саме тексти групи стандартів підкомітету *ISO/IEC JTC 1/SC 7 Software and Systems Engineering* (Рис. 1.1).

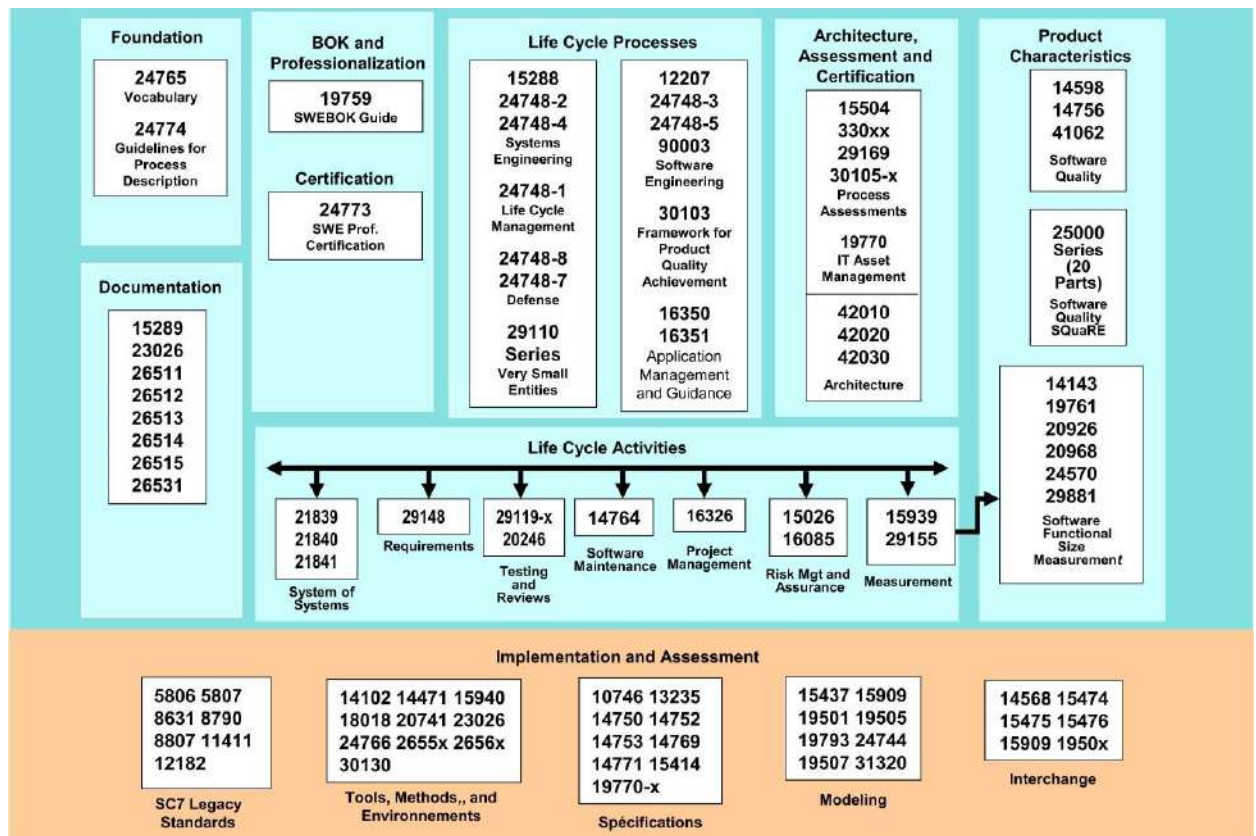


Рис. 1.1. Група стандартів підкомітету *ISO/IEC JTC 1/SC 7 Software and Systems Engineering, Version 20.1 May 2020* [Overview SC 7]

Як видно з Рис. 1.1, група стандартів підкомітету *ISO/IEC JTC 1/SC 7* розділена на підгрупи стандартів за деякими критеріями та/або за призначенням. Для лінгвістичного дослідження таке розділення є важливим, оскільки призначення стандарту впливає на лінгвальні особливості тексту. Наприклад, до підгрупи «*Fondation*» відноситься стандарт *ISO/IEC/IEEE 24765:2017(en) Systems and Software Engineering – Vocabulary* [ISO/IEC/IEEE 24765:2017], в якому зібрано 4635 термінів для стандартизації термінології з галузі інженерії систем та програмного забезпечення. Також є інші стандарти

з підгруп «*Documentation*», «*BOK and Professionalization*», «*Life Cycle Prosses*», «*Architecture, Assessment and Certification*», «*Product Characteristics*» тощо, які теж можуть містити визначення термінів, але вже тільки тих, що стосуються текстового наповнення та призначення кожного стандарту, та можуть відрізнятись від *Vocabulary* лексичним наповненням та структурно-граматичними рисами.

У директивах щодо розробки стандартів [ISO/IEC Directives, Part 1, р. 104–131; ISO/IEC Directives, Part 2] надано правила роботи з термінологією, а саме правила щодо складання, структурування та представлення термінології в *IEC*. При цьому, визначені директивами загальні правила для стандартів ISO/IEC передбачають, що дефініції термінів, які кваліфікований користувач документа вже знає, не повинні наводитись в тексті стандарту.

Розрізняють різні види термінів і особливі способи позначення їх у текстах стандартів. *Preferred Terms*: бажані (переважні, пріоритетні, рекомендовані) терміни є основними термінами для даного поняття. При цьому краще використовувати форму, яка є в основній частині тексту, і якщо існує більше одного бажаного терміну, то використовувати лише один із бажаних термінів, але коли наявні повна і скорочена форма і вони обидві є пріоритетними термінами, то можна використовувати їх як взаємозамінні. Бажані терміни виділяються в тексті жирним шрифтом.

Admitted Terms: допустимі терміни. Вони є прийнятними синонімами бажаного терміна, подаються звичайним шрифтом.

Deprecated Terms: застарілі терміни є синонімами бажаного терміна, які більше не використовуються або використання яких не рекомендується; подаються звичайним шрифтом.

У тексті стандарту може бути більше одного терміна кожного типу. Термін може становити скорочений термін або символ.

Терміни пишуться з малої літери. Великі літери, математичні символи, друкарські знаки та синтаксичні знаки (наприклад, знаки пунктуації, дефіси,

дужки, квадратні дужки та інші з'єднувачі чи роздільники), а також їхні стилі символів (шрифти та напівжирний, курсив, жирний курсив або інші умовні умови стилю) повинні використовуватися в терміні, лише якщо вони становлять частину звичайної письмової форми терміна.

Терміни, як правило, подаються в їх основній граматичній формі (іменники в однині, дієслова в інфінітиві тощо).

Допускається лише одне визначення для термінологічного запису. Якщо термін використовується для визначення більш ніж одного поняття, для кожного поняття має бути створено окремий термінологічний запис, а домен повинен бути включений у кутові дужки перед визначенням.

Ще декілька прикладів правил. Визначення повинно бути написано в такій формі, щоб воно могло замінити термін у його контексті. Він не повинен починатися з артикля («*the*», «*a*») і не закінчуватися крапкою. Визначення не повинно мати форму або містити вимогу.

Термінологічний запис може містити приклади, примітки, джерело запису, якщо воно є іншим документом, невербальні уявлення (*Non-verbal Representations*), такі як рисунки та формули, інші категорії даних, такі як коди країн, граматичні відомості, вимову. Опис основних елементів термінологічного запису зображено на Рис. 1.2.

Приклади надають інформацію, яка ілюструє концепцію. Приклади не повинні містити вимог (англ. *shall*, укр. *потрібно*, *повинен*, *треба*) або будь-якої інформації, яка вважається необхідною для використання документа, наприклад, інструкцій (наказовий спосіб), рекомендацій (англ. *should*, укр. *рекомендовано*, *має*) або дозволу (англ. *may*, укр. *дозволено*, *можна*). Приклади слід писати як констатацію факту.

Примітка до термінологічного запису на відміну від примітки в основному тексті надає додаткову інформацію, яка доповнює термінологічні дані. Це можуть бути положення (заяви, інструкції, рекомендації чи вимоги), що стосуються використання терміну, інформація щодо одиниць виміру, або пояснення вибору скороченої форми як кращого терміну.

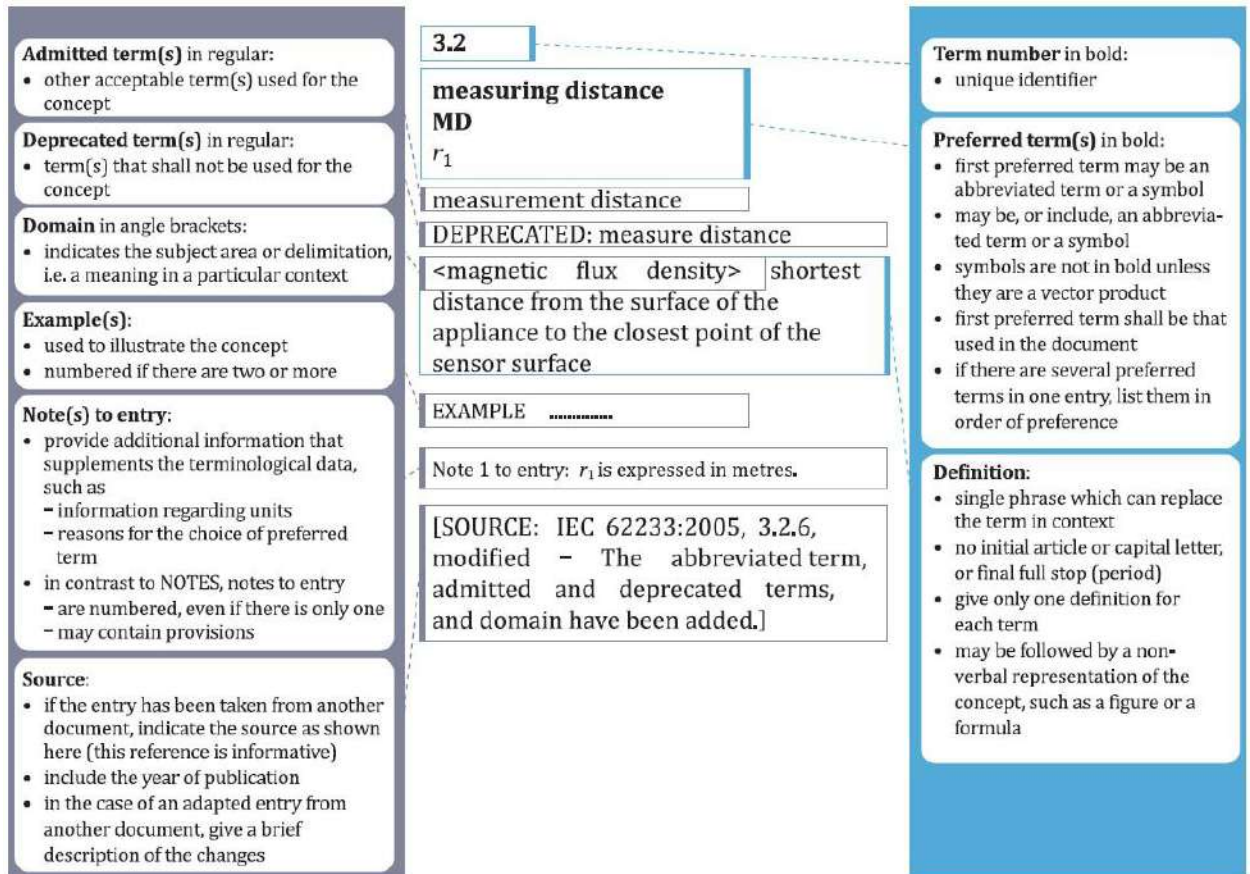


Рис. 1.2. Опис основних елементів термінологічного запису [ISO/IEC Directives, Part 2]

Особливістю бази термінів *Electropedia* (див. п. 1.1.) є те, що термінологічні записи створені таким чином, що вони можуть бути доступними та зрозумілими незалежно від їхнього контексту в даній предметній галузі. Кожен термінологічний запис цієї бази складається з елементів, розташованих у зазначеному порядку:

- номер запису;
- один або більше літерних символів, що позначають поняття, бажаний термін (*preferred term*), або «вхідний термін» («*entry term*»), що необов'язково супроводжується синонімами та скороченими формами;
- визначення поняття, необов'язково невербальні представлення, приклади та примітки до визначення, необов'язково джерело;

- для кожної з додаткових мов окремо термін і можливі синоніми та скорочені форми. Додатковими мовами в даній базі можуть бути арабська, бельгійська, нідерландська, німецька, китайська, корейська, польська, японська тощо, але українською немає жодної дефініції.

Організації *IEEE Computer Society* та *ISO/IEC JTC 1/SC7* створили онлайн-словник стандартизованої термінології з інженерії систем та програмного забезпечення (*Software and Systems Engineering Vocabulary, SEVOCAB*), який включає визначення термінів з міжнародних стандартів галузі.

Онлайн-словник організований таким чином, що при введенні в рядок пошуку терміна, окрім дефініції самого терміна, він також повертає усі визначення, які використовують цей термін, що забезпечує краще розуміння пов'язаних концепцій, тим самим надає визначення, які є строгими, нескладними та зрозумілими всім зацікавленим сторонам. Результати пошуку терміна включають (1) точний термін, (2) будь-які терміни, що містять точний термін, (3) будь-які терміни, що містять пошуковий текст у своєму визначенні, і (4) будь-які терміни, які містять пошуковий термін як синонім. Перегляд повних результатів пошуку дає краще розуміння дефініції. База даних *SEVOCAB* періодично випускається як офіційний опублікований міжнародний стандарт *ISO/IEC 24765*, що відображає «моментальний знімок» бази даних.

1.3. Сучасна проблематика лінгвістичних досліджень технічних стандартів

У фокусі уваги переважної більшості лінгвістичних досліджень знаходяться різні аспекти вивчення загальноновживаної мови, де об'єктом дослідження виступають конкретні мови. В першій половині XX ст. лінгвісти звернули увагу на існування такого феномену як фахова мова [Міщенко 2013,

с. 16]. Це лінгвістичне явище в українській лінгвістиці позначається терміном «фахова мова», в англійській – «*Language for Special Purposes*» (LSP), в німецькій – «*Fachsprache*» і вживається на позначення мови професійної комунікації [Барнич 2018; Вискушенко 2015; Гінзбург 2017(а); Дулепа 2014]. За даними науковця О. Вюстера, який «пропонує визначати кількість фахових мов за кількістю фахових галузей» (цит. за: [Міщенко 2013, с. 18]), нараховується близько 300 фахових мов [Вискушенко 2013; Гінзбург 2017(а); Дулепа 2014; Кияк 2009].

Ціла плеяда науковців намагалася класифікувати фахову лексику, зокрема Т. Шіппан, Й. Філіпек, Л. Хоффманн, В. Шмідт та інші. Проте серед учених й до сьогодні немає одностайності у розумінні самого поняття «фахова лексика». Так, мовознавці А. Д'яков, Т. Кияк, З. Куделько вважають можливим ототожнення фахової лексики з термінологією, а інші – Г. Мацюк, Т. Панько, З. Симоненко – розрізняють ці поняття та «протиставляють фахову комунікацію та термінологію» [Барнич 2018, с. 17]. І. Барнич доходить висновку, що найвдаліша класифікація належить В. Шмідту, який зауважив, що мова професійної комунікації складається «з термінів, професіоналізмів, професійних жаргонізмів тощо» [Барнич 2018, с. 17]. Засобом вираження фахової мови виступає фаховий текст, основними властивостями якого є інформативність, цілеспрямованість, ситуативність, прийнятність, інтертекстуальність.

Проблемі класифікації фахових мов присвячено наукову працю Т. Кияк [Кияк 2009]; також у сучасному мовознавстві наявні спроби пошуку місця в цій класифікації текстів стандартів [Гінзбург 2017(а)].

Запропонувавши класифікацію фахових мов у межах двох стилів – професійно-практичного та науково-теоретичного – Т. Кияк доходить висновку, що фахові тексти розрізняються на текстовому та термінологічному рівнях. Зіставляючи юридичні, економічні та технічні тексти, учений наголошує на виключній особливості технічних текстів: «тут

на чільному місці проступає вимога міжнародної стандартизації принаймні в рамках однієї терміносистеми» [Кияк 2009, с. 140].

М. Гінзбург, розробивши класифікацію фахових мов, пропонує досліджувати мову стандартів як окремий функційний шар фахових мов технічних наук [Гінзбург 2017(а)]. Він зазначає, що стандарти, як нормативні документи технічного характеру, відносяться до текстів виробничо-технічного підстилю наукового стилю. Науковець сформулював основні недоліки підходу до вивчення мови технічних стандартів, що ґрунтується на функційних стилях та підстилях, а також висловив думку щодо необхідності застосування іншого підходу до таких досліджень, а саме підходу, що спирається на фахові знання.

У своїй праці [Гінзбург 2007] М. Гінзбург наголошує на мовно-термінологічній проблемі гармонізації НД. Він, з однієї сторони, погоджується з існуванням проблеми стандартизації і з тим, що мова НД не повинна бути «бідною, мертвою, кострубатою» (цит. за: [Гінзбург 2007, с. 59]). Але з іншої сторони наводяться аргументи щодо вимог до стилю фахових текстів (і особливо до НД), таких як «стислість, чіткість, логічність та висока застандартизованість викладу; регламентованість структури НД; обов'язкова відсутність будь-яких проявів авторської мовної індивідуальності та емоційно забарвлених слів і виразів; уживання слів у прямому значенні; зведення до мінімуму синонімії, що сприяє однозначному сприйманню; чітко регламентовані розміщення і будова тексту; широке використання застандартизованої термінології та усталених мовних зворотів» [Гінзбург 2007, с. 59]. Рішення проблеми забезпечення мовно-термінологічної якості стандартів, згармонізованих з міжнародними, як одного з видів НД, автор бачить у запровадженні «технології, що ґрунтується на чітко зафіксованих правилах» [Гінзбург 2007, с. 62] що виконуватимуть фахівці відповідної кваліфікації (розробники, експерти тощо), які «повинні неухильно дотримуватися вимог чинного правопису та системи вимог до стилю українських НД» [Гінзбург 2007, с. 62].

Питання гармонізування національної термінології з міжнародною, а також доцільність, зрозумілість і грамотність викладу стандартів та норм були у фокусі уваги багатьох учених: Л. Босак, М. Гінзбург [Гінзбург 2009; 2012; 2015; 2018; 2020(а); 2020(б)], М. Гінзбург та С. Коваленко [Гінзбург, Коваленко 2015(а); 2015(б)], М. Зубков, Р. Микульчик, Р. Мисак [Зубков, Микульчик, Мисак 2017], В. Моргунюк, М. Зубков, І. Ребезнюк [Моргунюк, Зубков, Ребезнюк 2020], Б. Рицар, Р. Мисак, Р. Микульчик [Рицар, Мисак, Микульчик 2006; 2018], Б. Рицар, Р. Микульчик [Рицар, Микульчик 2006; 2007], Б. Рицар, Р. Мисак [Рицар, Мисак 2022], О. Тур [Тур 2018(а); 2018(б)], В. Шинкарук та С. Харченко [Шинкарук, Харченко 2017].

В. Шинкарук і С. Харченко [Шинкарук, Харченко 2017] на прикладі національних стандартів виявили низку проблемних питань їх функціонування, в тому числі застарілість і відсутність мовної експертизи: «чинні стандарти містять мовні огріхи, недоліки, які призводять до зниження загальної культури видання, ускладнюють сприйняття змісту як стандарту загалом, так і його окремих частин зокрема» [Шинкарук, Харченко 2017, с. 61]. Дослідники наголошують, що розробникам стандартів бажано співпрацювати із кваліфікованими фахівцями мовниками, а уважне ставлення до мовного оформлення «повинно стати однією із облігаторних вимог до нормативного документа для його схвалення» [Шинкарук, Харченко 2017, с. 61]. Повністю згодні з ученими стосовно наявної проблеми обмеженого доступу до текстів чинних національних стандартів, а з деяких питань взагалі їх відсутності.

Зважаючи на значну кількість запроваджуваних стандартів, що перекладаються на українську мову з англійської та німецької, М. Гінзбург висуває думку щодо постійної необхідності в гармонізації українських поняттєвих систем багатьох фахових галузей з європейськими, які розвиваються швидкими темпами. Він передбачає необхідність «творити сотні (якщо не тисячі) нових термінів-відповідників для понять, яких нема в чинних українських нормативних документах (НД); запропонувати правильні

українські синтаксичні відповідники до типових синтаксичних конструкцій, наявних в англійськомовних і німецькомовних стандартах [Гінзбург 2018, с. 4]. У роботі автор показує особливості функціонування фахової мови у порівнянні з загальноживаною з відмінністю критеріїв оцінювання мовних явищ. Згадуючи характерну особливість стилю фахових текстів (у т. ч. стандартів) – безособову форму викладання тексту, що не вимагає вказувати на виконавця дії, – науковець зауважує, що вияв цієї форми залежить від мови. Також автор пропонує виділити мову стандартів в окремий функційний шар фахової мови, що максимально наближений до контрольованої мови, граматику й словник якої свідомо обмежено для усунення двозначності і складності тексту.

Б. Рицар та Р. Мисак у праці [Рицар, Мисак 2022] розглянули діяльність Технічного комітету (ТК) стандартизації науково-технічної термінології за останні 10 років. Науковці зазначили, що поряд з досягненнями в роботі ТК існують загальні майже для всіх проектів гармонізованих стандартів недоліки, такі як: недотримання розробниками вимог щодо структурування стандартів, вимог правопису та неправильні вживання термінів та дефініцій. Учені Б. Рицар та Р. Мисак виділили наступні наукові напрямки діяльності ТК: «дослідження української науково-технічної мови; розроблення та розвиток засад термінотворення, унормування і стандартування термінології; лексикографія та термінографія» [Рицар, Мисак 2022].

У 2019 р. було введено в дію *Національний стандарт ДСТУ ISO 860:2018 (ISO 860:2007, IDT) «Термінологічна робота. Гармонізування понять і термінів»*, який розроблено ТК 19 «Науково-технічна термінологія» (автори розробки: Б. Рицар, Р. Мисак, Р. Микульчик, М. Зубков). Стандарт [ДСТУ ISO 860:2018] визначає методологічний підхід до гармонізування понять, систем понять, визначень і термінів.

Незважаючи на введення такого стандарту, учені продовжують наукові розвідки з проблем науково-технічної термінології. На основі аналізу текстів

таких робіт було виявлено низку актуальних питань термінологічних досліджень:

- структурні та словотвірні процеси в термінології;
- лексико-семантичні відношення у терміносистемах або парадигмальні зв'язки термінологічних одиниць, а саме: явища синонімії, паронімії, гіперо-гіпонімії, меронімії, омонімії, полісемії в термінологічних системах;
- процеси кодифікації (уніфікації) українських фахових термінів;
- лексикографування українських фахових термінів тощо.

Перелічені проблеми досліджень дотичні до термінологічних проблем НД, у тому числі стандартів з інформаційних технологій. У рамках цих проблем досліджуються конкретні, більш вузькі питання, такі як: функційно-адекватний переклад текстів [Бондарчук 2016]; використання віддієслівних іменників у нормативних документах [Вакуленко 2010]; особливості англomовних метафоричних термінів ІТ галузі [Кармазіна 2023(а)]; семантичний розвиток сучасної англomовної ІТ термінології [Кармазіна 2023(б)]; кількісні та якісні особливості конверсії [Кійко, Рубанець 2020]; семантичні процеси перетворення наявних термінів і поява нових термінологічних значень [Крimeць 2017]; мовностилістичні проблеми української комп'ютерної термінології [Ментинська 2011]; лексико-генетичні особливості сучасної комп'ютерної термінології [Ментинська 2014]; структурні та словотвірні процеси в комп'ютерній термінології [Ментинська, Наконечна 2016]; особливості функціонування віддієслівних прикметників у сучасній комп'ютерній термінології [Ментинська, Наконечна 2017]; утворення дієслівних термінів сфери комп'ютерних технологій унаслідок термінізації як одного з найбільш продуктивних механізмів семантичної деривації [Сменова 2021]; термінна синонімія в галузі комп'ютерної лінгвістики [Ментинська 2015(а), 2015(б); Южакова 2017] тощо.

Термінознавці вважають гіперо-гіпонімію однією з найважливіших категорій в формуванні термінологічних структур [Борисов 2020]. Зокрема М. Кочерган підкреслює, що гіпонімія, як явище, надає найбільш

фундаментальні парадигматичні смислові відношення, засобами яких структурується словниковий склад мови, а лексичні одиниці об'єднуються в тематичні й лексико-семантичні групи і поля. Родо-видові відношення в лексико-семантичній системі М. Кочерган визначає панівними і зауважує, що тут превалює інклюзивний тип опозицій і саме це надає домінантно-підпорядкованої впорядкованості лексико-семантичній системі [Кочерган 2010, с. 269].

Гіперо-гіпонімічні або родо-видові відношення у терміносистемах фахових текстів досліджуються українськими лінгвістами, що підтверджує низка праць, присвячених лінгвальним особливостям різних фахових галузей: О. Богуш (астрономічної); В. Борисов (освітньої); С. Булик-Верхола та Ю. Теглівець (музичної); І. Козубська (інформаційних технологій); І. Литовченко (військової); М. Личук, Н. Шиян (біологічної); І. Ментинська (комп'ютерної); Л. Миклаш (лісового господарства); О. Польщикова (телекомунікаційної); І. Фецько (музейної) тощо.

Гіпонімія як лексико-семантична категорія досліджувалась у роботі [Михайлова 2016], де автором уточнено, що «гіперо-гіпонімія в термінології ґрунтується на відношеннях підпорядкування, включення й співпідпорядкування, як і в загальноповсякденній мові».

Разом з тим не всі українські термінознавці визнають партитивні зв'язки складником гіперо-гіпонімічних відношень. Т. Михайлова підкреслює винятково важливе значення урахування всіх особливостей гіперо-гіпонімічних відношень та дотримання принципів лексикографування для правильного опису терміносистеми та відтворення послідовної родо-видової ієрархії наукових понять.

Узагальнюючи вищевикладене щодо текстів міжнародних стандартів як об'єкта сучасних лінгвістичних досліджень можна зробити певні висновки:

- актуальні питання постійної гармонізації міжнародних стандартів з національними;

- при цьому існують певні проблеми з гармонізацією термінів та стандартів: має недоліки існуючий підхід до вивчення мови стандартів, оснований на функційних стилях та підстилях; наявні проблеми у гармонізованих стандартах, такі структурування, правопис та невірне вживання термінів; проблема обмеженого доступу до текстів чинних національних стандартів;

- особлива увага приділяється мовно-термінологічній проблемі гармонізації національних термінів з міжнародними;

- для вирішення проблем учені рекомендують співпрацю розробників стандартів із мовниками та фахівцями відповідної галузі, в тому числі наголошують на важливості уважного ставлення до мовного оформлення як обов'язкової вимоги до нормативних документів, також вказують на потребу вдосконалення досліджень мови технічних стандартів та впровадження конкретних правил для забезпечення якості та стандартизації у цьому сегменті фахової комунікації;

- дослідження гіперо-гіпонімії в термінології різних наукових галузей, зокрема у комп'ютерній термінології, вказує на постійну актуальність вивчення лексико-семантичних відносин та структури термінологічних систем стандартів з інформаційних технологій.

РОЗДІЛ 2

ЛІНГВАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНИХ ДОКУМЕНТІВ ЗІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

2.1. Лексичне наповнення технічних стандартів

Як особливий вид нормативної документації, технічні стандарти характеризуються частотним використанням в них певних лексем, зокрема специфічних терміноодиниць, у тому числі складних та складених, аббревіатур та скорочень, сталих виразів тощо.

Досліджувані в роботі міжнародні стандарти, а саме стандарти підкомітету *ISO/IEC JTC 1/SC 7 Software and systems engineering*, відносяться до науково-технічної документації та використовують фахову мову з галузі інженерії систем та програмних засобів. З лексичної точки зору текст досліджуваних стандартів є мовленнєвою структурою, що містить в собі як загальновживану лексику, так і термінологічні одиниці. Мовознавці А. Д'яков, Т. Кияк, З. Куделько в монографії «*Основи терміотворення*» [Д'яков, Кияк, Куделько 2000, с. 5–9] також зауважили, що науково-технічна термінологія інтенсивно розвивається та активно взаємодіє в першу чергу з загальновживаною лексикою, і одним зі шляхів виникнення термінологічних одиниць згадують надання статусу термінів загальновживаним лексичним одиницям рідної мови.

На прикладі текстів стандартів, обраних з різних підгруп (див. Рис. 1.1), а саме *ISO/IEC/IEEE 12207:2017* [ISO/IEC/IEEE 12207:2017] з підгрупи «*Life Cycle Processes*», *ISO/IEC/IEEE 29148:2018* [ISO/IEC/IEEE 29148:2018] з підгрупи «*Life Cycle Activities*» та *ISO/IEC/IEEE 42010:2011* [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 42010:2018] з підгрупи «*Architecture, Assessment and Certification*» загальною кількістю 308 сторінок (загальною кількістю біля 125 тис. слів), розглянемо використання загальновживаної лексики, де

частотність вживання доволіно обраних для ілюстрування слів визначено напіваавтоматичним способом та показано у цифрами у дужках:

- іменники: *address* (45), *case* (36), *data* (220), *end* (19), *language* (50), *life* (479), *name* (31), *problem* (90), *requirement* (158), *risk* (148), *source* (76), *text* (19), *time* (89), *tool* (12), *type* (34), *work* (82);

- прикметники: *active* (8), *actual* (10), *additional* (91), *agile* (40), *critical* (97), *free* (7), *general* (75), *high* (31), *individual* (59), *local* (4), *new* (129), *private* (6), *real* (9), *unique* (17);

- дієслова: *consider* (99); *describe* (235); *give* (42); *include* (814); *use* (1124);

- прислівники: *always* (8), *critically* (1), *extremely* (2), *generally* (22), *just* (9), *less* (8), *more* (141), *only* (32), *partially* (1), *possibly* (11), *quite* (1), *rarely* (2), *then* (38), *there* (96), *typically* (77);

- займенники: *all* (782), *it* (309), *itself* (10), *they* (104), *this* (1018);

- прийменники: *after* (11), *at* (488), *before* (12), *between* (168), *by* (481), *due to* (26), *during* (112), *in* (1925), *of* (4781), *on* (781), *prior to* (6), *through* (170), *under* (88), *with* (743);

- сполучники: *and* (5359), *as* (793), *for* (1878), *if* (139), *or* (2132), *than* (58), *that* (1119), *unless* (6), *until* (9), *whenever* (1);

- частки: *else* (1), *never* (4), *not* (320);

- артиклі: *a* (2326), *an* (661), *the* (8021).

Стандарти підкомітету *ISO/IEC JTC 1/SC 7* описують об'єкти та процеси галузі та відображують особливості семантики та функціонування її термінів. Отже, невід'ємною частиною такого виду нормативних документів, як стандарти, є наявність великої кількості термінологічних одиниць і термінів. Наприклад, стандарт *ISO/IEC/IEEE 24765:2017* [ДСТУ *ISO/IEC/IEEE 24765:2018*] містить визначення 4635 термінів. У термінах, визначеннях і примітках використовується орфографія, яка є пріоритетною в США. Запис може складатися з одного слова (англ. *attribute*), словосполучення або складеного терміну (англ. *architecture description*), або

акроніму (англ. *API*). Фрази подано в абетковому порядку. Терміни, які є дієсловами, показані без інфінітивного маркера – частки «to». Різні визначення можуть показати використання терміна як іменника, дієслова або прикметника.

Всі терміни, що представлені в словнику *ISO/IEC/IEEE 24765:2017* [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018], тим чи іншим чином використовуються в текстах досліджуваної групи стандартів, тому було обрано саме цей стандарт для лексичного дослідження термінів з галузі інженерії систем та програмного забезпечення. Значний інтерес лінгвістів становить проблема класифікації фахової лексики. Спираючись на екстралінгвальну природу понять та класифікацію термінів за лексико-тематичним принципом [Дорошенко 2013, с. 39–40], у словнику стандарту було виявлено, вибрано та класифіковано англomовні терміни за наступними групами:

- назви процесів, дій та операцій: *coding, control quality, control stakeholder engagement, create WBS (work breakdown structure) Define Activities, develop project management plan, develop project team, documentation reviews, estimate costs, governance, identify stakeholders, interface control, manage communications, monitor and control risks, perform quantitative risk analysis, plan quality management;*

- назви технічних засобів та пристроїв (*device*): *asynchronous I/O device, built-in random access memory (RAM), central processing unit, complex programmable logic device (CPLD), controller, data transfer controller (DTC), direct memory access controller (DMAC), hardware monitor, microcontroller, microprocessor, processor, random-access memory (RAM);*

- терміни на позначення програмних засобів (*software tool*), модулів (*software module*) та компонентів (*program unit*): *assembler, automated verification system, bootstrap, bootstrap loader, code generator, comparator, compiler, computer program, CPC (computer program component), cross-reference generator, disassembler, driver, editor, emulator, executive, executive program, interpreter, language processor, linkage editor, linker, linking loader,*

postprocessor, precompiler, preprocessor, simulator, software tool, test case generator, text editor, timing analyzer, translator, unit;

- спеціальні лексеми на позначення характеристик, атрибутів та властивостей продуктів або послуг: *accessibility, analyzability, appropriateness, recognizability, automatic, availability, bidirectional traceability, expandability, external variability, functional suitability, improvability, internal variability, maintainability, migratability, modifiability, operability, variability traceability;*

- назви осіб або організацій (*person or organization*), які пов'язані з використанням продукту або послуги: *acquirer, buyer, consumer, customer, design stakeholder, end user, independent evaluator, indirect user, influencer, maintainer, measurement user, operator, owner, purchaser, secondary user, software licensee, stakeholder, user;*

- назви осіб або організацій (*person or organization*), пов'язаних із виробництвом продукту або наданням послуги: *appraisal team leader, architect, author, configuration management authority, corporate board or equivalent body, data provider, data submitter, design authority, developer, evaluation group, evaluation sponsor, evaluator, functional manager, functional organization, method engineer, platform provider, process action team, process architect, process group, process owner, producer, program librarian, project manager (PM) or PJM, projectized organization, release engineer, repo master, repository administrator, repository owner, reseller, seller, service provider, software creator, software developer, software product developer, subject-matter expert or SME vendor, website owner, website provider, writer.*

Проведене дослідження показало, що серед визначених груп класифікації термінів є однокомпонентні, двокомпонентні і багато- або полікомпонентні терміни. Процес проведення даного дослідження складався з декількох етапів. Враховуючи той факт, що досліджуваний стандарт *ISO/IEC/IEEE 24765:2017* [ДСТУ *ISO/IEC/IEEE 24765:2018*] містить в собі визначення 4635 термінів, то саме таку кількість *preferred terms* взято за вибірку. Напівавтоматичним способом підраховано кількість термінів за

кількістю компонентів та автоматичним способом визначено їх частку від загальної кількості вибірки. Для спрощення підрахунків терміни, що є аббревіатурами, в даній частині дослідження віднесені до багатокомпонентних. Дослідження показало наступні результати (кількість та частка термінів):

- однокомпонентних термінів – 984 (21%);
- двокомпонентних термінів – 2163 (47%);
- багатокомпонентних термінів – 148 (32%).

Серед досліджуваних термінів переважну кількість становлять складні терміни або композити, до складу яких входять головне (стрижневе) слово та залежні компоненти, що становить 79% від загальної кількості вибірки. Після цього окремо було підраховано кількість аббревіатур (689 термінів), що становить 15% від загальної кількості вибірки. Наявність великої кількості аббревіатур показує нам, що текст стандарту наповнений доволі складною лексикою і описує складну сферу людської діяльності.

Загальновідомо, що будь який документ, в тому числі і спеціалізований (НД, або стандарт), відрізняється певним набором лексем. Деякі з них є базовими (основними), відносяться до ядра досліджуваної сфери, а деякі – до периферії. Аналіз лексичного наповнення стандартів дозволив виділити слова, що можна віднести до ядерної лексики термінного поля. Наприклад: *computer, design, information, program, software, system* тощо.

Оскільки досліджуваними в цій роботі є тексти стандартів з галузі інженерії систем та програмного забезпечення, сферою застосування яких є стандартизація процесів, допоміжних інструментів і допоміжних технологій для розробки програмних продуктів і систем, то одним із базових слів було визначено термін *development*, який вжито 265 разів в тексті документу *ISO/IEC/IEEE 24765:2017* [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018]. Можна також говорити про певну валентність (сполучуваність) цього слова, оскільки воно дуже часто виступає в таких словосполученнях:

- ДВОКОМПОНЕНТНИХ З ГОЛОВНИМ АБО МОТИВУЮЧИМ СЛОВОМ **development**: *active development, agile development, application development, incremental development, iterative development, product development, program development, schedule development, software development, systems development*;

- ДВОКОМПОНЕНТНИХ ЗІ СЛОВОМ **development** В ЯКОСТІ ДРУГОРЯДНОГО КОМПОНЕНТУ: *development activities, development branch, development effort, development environment, development items, development language, development methodologies, development organization, development phase, development plan, development policy, development process, development project, development record, development standards, development status, development system, development teams, development test, development testing, development tool, development toward*;

- ТРЬОХКОМПОНЕНТНИХ ЗІ СЛОВОМ **development** В ЯКОСТІ ДРУГОРЯДНОГО КОМПОНЕНТУ: *agile development methodologies, agile development team, capability development document, individual development project, integrated development environment (IDE), Java development kit, main development line, product development iteration, software development activities, software development approach, software development business, software development cycle, software development file (SDF), software development folder, software development group, software development library, software development notebook, software development organization, software development plan (SDP), software development process, software development technique, software development tool, system development approach, system development cycle, system development phase, unit development folder (UDF)*;

- ПОЛІКОМПОНЕНТНИХ З ГОЛОВНИМ СЛОВОМ **development**: *continuing professional development (CPD), software life cycle process (SLCP) development*;

- ПОЛІКОМПОНЕНТНИХ ЗІ СЛОВОМ **development** В ЯКОСТІ ДРУГОРЯДНОГО КОМПОНЕНТУ: *configuration item development record, product development iteration cycle, software development lifecycle phase, software development life-cycle phase*.

У кваліфікаційній роботі було досліджено лексико-семантичні відношення у терміносистемі стандартів підкомітету *ISO/IEC JTC 1/SC 7*, а саме: явища синонімії, паронімії, гіперо-гіпонімії, омонімії, полісемії тощо.

Лінгвіст А. Гоатлу, професор англійської мови, в своїй книзі *The Language of Metaphors* наголошує на важливості існування такої лексично-семантичної категорії, як метафора, і дає їй таке визначення: «Metaphor occurs when a unit of discourse is used to refer unconventionally to an object, process or concept, or colligates in an unconventional way. And when this unconventional act of reference or colligation is understood on the basis of similarity, matching or analogy involving the conventional referent or colligates of the unit and the actual unconventional referent or colligates» [Goatly 1997, с. 8].

Л. Кармазіна свою роботу [Кармазіна 2023(б)] присвятила дослідженню особливостей англومовних метафоричних термінів ІТ галузі. Науковиця зауважує, що хоча метафора була об'єктом багатьох досліджень лінгвістів, таких як Д. Лакофф, М. Джонсон, О. Потебня, О. Селіванова та ін., саме у вітчизняному мовознавстві «не приділялось належної уваги дослідженню англومовної термінології галузі інформаційних технологій, визначенню основних принципів і засобів творення її лексичних одиниць» [Кармазіна 2023(б)]. Учена пропонує застосування когнітивного підходу до вивчення англومовних метафоричних ІТ-термінів, який сприяє легкому розумінню термінів, які створюють позитивні асоціації з технологіями, а «метафори, відомі з реального життя, стають ключем до зрозуміння інноваційних та іноді абстрактних концепцій» [Кармазіна 2023(б)].

Серед термінів стандарту *ISO/IEC/IEEE 24765:2017* [ДСТУ *ISO/IEC/IEEE 24765:2018*] було знайдено англумовні метафоричні терміни, що утворені за допомогою загальноновживаної лексики такі, як:

- ***destructive read*** (деструктивне або руйнівне читання – операція читання, яка змінює дані в доступному місці);

- **flag** (прапор – змінна, яка встановлена в заданий стан, часто «істинний» або «хибний», заснований на результатах процесу або виникнення визначеної умови);

- **flash memory** (**flash** – спалах, **memory** – пам'ять; флеш-пам'ять – енергонезалежна електрично перепрограмована постійна пам'ять);

- **frozen branch** (**frozen** – заморожений, **branch** – гілка; заморожена гілка – гілка, де розробка не відбувається, або під час підготовки до випуску, або через те, що на ній припинено активну розробку);

- **garbage collection** (**garbage** – сміття, **collection** – збірка; збирання сміття – в управлінні комп'ютерними ресурсами синонім стиснення пам'яті, операція по видаленню непотрібних даних);

- **glass box**, syn. **white box** (**glass** – скло, **white** – білий, **box** – коробка; скляна коробка, або біла коробка – система або компонент, внутрішній вміст або реалізація яких відомі).

Інші приклади метафоричних термінів: *gull wing lead, hard copy, interactive language, loop body, machine language, memory map, mirror site, name space, navigation, node tree, nondimensional scaling, off-the-shelf, orphan page, packaging, padding, page zero, parent function, program mutation, quad flat pack, retrospective meeting, risk appetite, shadow class, stakeholder, thumbnail, tinderbox, tornado diagram, war room, watchdog timer (WDT), waterfall model, website, whitespace, window, workstation, yesterday's weather* тощо.

Такі терміни підтверджують, що даній терміносистемі властиве явище полісемії (багатозначності), тобто наявності різних лексичних значень у одного й того ж слова відповідно до різних контекстів.

Серед термінів-професіоналізмів видно, що деякі з них утворюють гіперо-гіпонімічні системи. Наприклад: **software** – **software component, software configuration item, software element, software engineering environment, software item, software library, software product, software system, software tool, software unit, software-based system, software-intensive system.**

Наступні терміни: *loader, micro code assembler, object program, target program, program mutation, source program, translator, assembler, bootstrap, bootstrap loader, compiler, driver, interpreter, language processor, linkage editor, linker, linking loader* являють собою тим чи іншим чином або є частиною ***computer program***, і це теж є прикладом гіперо-гіпонімічної системи.

Зважаючи на інтенсивність розвитку галузі, можемо говорити про ще одну властивість терміносистеми даної галузі, таку як наявність неологізмів. Наведемо декілька прикладів з корпусу дослідження. «*Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування*», що уклали Е. Пройдаков та Л. Теплицький (2-ге видання 2006 р.), хоча і містить близько 14 000 термінів з галузі інформаційних технологій, на відміну від стандарту *ISO/IEC/IEEE 24765:2017* [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018] ще не включає таких термінів, як: *asset proposal, base measure, data provider, decision criteria, derived measure, domain requirements analysis, information product, measurable concept, measurement analyst, measurement experience base, measurement process owner, observation* тощо. У свою чергу, стандарт *ISO/IEC/IEEE 24765:2017*, що є на даний час діючим на міжнародному рівні і що був прийнятий методом «як є» на національному рівні у вигляді державного стандарту [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018], ще не містить визначень таких термінів, що з'явилися в останні роки у житті суспільства: *cyber-physical system* (2006), *dark pattern* (2010), *decision intelligence* (2012), *digital transformation* (2011), *information scent* (2000), *Internet of Everything* (2014), *Internet of Things* (2001), *mobile-first design* (2010), *smart manufacturing* (2006) тощо. Рік у дужках біля словосполучення означає рік першого вжитку за даними словника неологізмів [Крамар 2022, с. 37–39, 42, 54, 55, 58, 68].

Сучасні лінгвісти, такі як: І. Ментинська і Г. Наконечна [Ментинська, Наконечна 2018(а); 2018(б); 2019], А. Ніколаєва і Л. Фоміна [Ніколаєва, Фоміна 2010], Ю. Продан [Продан 2013], О. Ситенко [Ситенко 2019], І. Скорейко-Свірська [Скорейко-Свірська 2011], О. Тур і В. Шабуніна [Тур,

Шабуніна 2023], О. Філь [Філь 2014], досліджують розвиток взаємозв'язків між мовою та технологіями, виявляючи тенденції та розуміння взаємодії між ними. Л. Кармазіна [Кармазіна 2023(а)] звернула увагу на динамічний розвиток сучасної англomовної ІТ-термінології, що зумовлений глобальною комунікацією, технологічним прогресом та появою складних понять, та у своїй праці визначила, що технічний прогрес породжує безліч неологізмів, метафоричних термінів та аббревіатур. Також науковиця наголошує на важливості стандартизації термінології з інформаційних технологій, що нап'яму пов'язані з гармонізацією як термінології, так і стандартів.

Аналіз лексичного наповнення текстів стандартів дозволяє зробити висновок про їх насиченість спеціальними термoодинацями, про більшу частотність вживання деяких термінів, про стилістичну нейтральність лексем і відсутність слів з емоційно-експресивною конотацією.

2.2. Структурно-граматичні риси стандартів

Стандарти – особливий вид нормативної документації, який характеризується використанням в ньому певних лексичних одиниць, що мають певні структурно-граматичні особливості.

Так, щодо частиномовної приналежності використовуваних у стандартах терміноодинаць, то найбільше репрезентованими серед них є:

- іменники (найчисленніша група);
- дієслова;
- прикметники.

Серед лексем стандарту [ISO/IEC/IEEE 24765:2017] для проведення морфемного та словотворчого аналізів виділено однокомпонентні словоформи методом пошуку та відбору за ключовими словами або афіксами, у тому числі використовуючи знання про графічну організацію словника та правила словотвору.

Щодо структури однокомпонентних термінів, то серед них виокремлюємо:

- прості (*simple*) – *delta, parallel, project, prompt, valid*;
- деривати або похідні (*derivative*) – *deactivation, deblock, probability, programming, terminal, traceable, virtual*;
- складні (*compound*) – *DataType, hardware, middleware, pipeline, prettyprinting, testware, thumbnail, time-boxed, timesharing, tinderbox, top-down, self-contained, software, subnetwork, supertype, turnkey, user-friendly, walk-through*.

Відомий лінгвіст Й. С. Сажер у своїй роботі *Practical course in terminology processing* [Sager 1990, с. 72–76] досліджує процеси створення терміноодиниць та проводить їх класифікацію за стуктурою.

Розглянемо приклади термінів утворених дериваційним способом.

Іменники найчастіше утворюються афіксальним способом, за допомогою таких афіксів: **-ing**: *addressing, arranging, benchmarking, clustering, encoding*; **-ion**: *abstraction, interconnection, exception*; **-ity**: *authority, commonality, confidentiality*; **-ship**: *relationship*; **-tion**: *categorization, identification*.

Суфікс **-er** є одним з найпродуктивніших суфіксів, який виражає кілька значень. Одне з них – значення агентивності, коли аналізований суфікс позначає належність особи до діяльності, яку вона виконує. Зазвичай такі слова утворюються від дієслів: *acquirer, consumer, customer, designer, developer, engineer, maintainer, programmer, purchaser, user, webmaster, writer*.

Суфікс **-er** також може утворювати назви програмних та апаратних засобів або пристроїв, за допомогою яких виконують ті чи інші операції: *adapter, analyzer, compiler, computer, controller, loader*.

Наступну групу складають приклади лексем, дібраних зі стандарту, утворених за допомогою суфікса з абстрактним значенням **-ness**: *appropriateness, business, completeness, conciseness, correctness, effectiveness, fitness, harness, readiness, reasonableness, responsiveness, robustness, self-descriptiveness, soundness, thoroughness, timeliness, uniqueness, usefulness*.

Цікавими є приклади використання термінологічних одиниць з суфіксом **-ness**, які, на перший погляд, не можуть бути пов'язані з інформаційними технологіями:

- лексему **fitness** в тексті стандарту можемо бачити як частину полікомпонентного терміну: **fitness-for-use test** – допустимий термін для терміну **usability test**, визначення якого формулюється як: *test to determine whether an implemented system fulfils its functional purpose as determined by its users*;

- лексему **harness** в тексті стандарту бачимо в якості головного слова двокомпонентного терміну: **test harness**, визначення якого формулюється як: *scaffolding code written for the purpose of exercising lower level code when the higher-level code that will ultimately exercise it is not yet available*.

Наступним частотним суфіксом, який бере участь у творенні аналізованих термінів, є **-ment**: *acknowledgment, adjustment, agreement, alignment, announcement, arrangement, assessment, assignment, development, entitlement, environment, equipment, involvement, management, measurement, requirement, statement, treatment, procurement, government, improvement*.

Численною у дібраному корпусі дослідження є група термінів, утворених суфіксом **-ability**, що позначає здатність, здібність, властивість: *acceptability, adaptability, analyzability, applicability, dependability, extendability, improvability, interoperability, maintainability, modifiability, portability, replaceability, understandability, usability, testability*.

Прикметники найчастіше утворюються афіксальним способом, за допомогою суфіксів:

- able**: *acceptable, deliverable*;

- al**: *archival, artificial, conversational, digital, literal, technical*;

- ent**: *competent, concurrent, consistent*;

- ic**: *alphanumeric, atomic, automatic, diagnostic, dynamic, static, syntactic*;

- ious**: *judicious, malicious, previous*;

- ive**: *associative, cognitive, consecutive, corrective, cumulative*;

-less: egoless, nevertheless, regardless, unless, valueless, Wireless;

-ory: compensatory, mandatory;

-ous: analogous, anomalous, asynchronous, contiguous, continuous, dangerous, erroneous, hazardous, homogeneous, indigenous, numerous, obvious, rigorous, serious, simultaneous, synchronous, unambiguous, various.

Найменш репрезентованою є група прислівників, формальною ознакою яких є суфікс *-ly*. Наведемо приклади вживаних у стандартах прислівників: *anonymously, consciously, contiguously, continuously, precipitously, previously, simultaneously, spontaneously, synonymously, unambiguously.*

Лексеми, що утворені додаванням префіксів та префіксоїдів, також є групою, достатньо численно репрезентованою у текстах міжнародних стандартів:

- improvability, importer;

- independent, invocation, invariant;

- interaction, interpret, interpreter, interoperability, Internet, interface, interviews;

- macroprogramming, macroassembler;

- metamodel, metalanguage, metadata, meta-meta-relationship, meta-entity;

- microarchitecture, microword, microprogramming,;

- minicomputer;

- multitasking, multiset, multiprogramming, multiprocessing;

- nonconformity, nondevelopmental, nonfunctional, nondestructive;

- postprocessor, postcondition;

- preprocessor, precondition, precompiler;

- rework, revocation, review, reusability.

Оскільки стандарти – специфічна нормативна документація, функція якої полягає у донесенні адресату інформації щодо уніфікації та стандартизації процесів, продуктів та послуг то, очевидно, що їх тексти будуть відзначатися вживанням прогнозованих лексем, які утворюються від

достатньо обмеженої кількості коренів, що складають ядро аналізованої термінології. Сукупність спільнокоренових слів, які характеризуються відношенням похідності і мають один спільний смисловий елемент, називається словотвірним гніздом. У цій роботі було проаналізовано текст стандарту ISO/IEC/IEEE 24765:2017 [ISO/IEC/IEEE 24765:2017], в результаті чого було виокремлено такі словотвірні гнізда та визначено частотність вживання їх компонентів у тексті:

- лексема **system** в тексті стандарту вживається 3369 разів, з яких найбільш представленими словоформами та дериватами є: *systems* (1736), *system* (1571), *systematic* (45);

- лексема **use** – 2159 разів: *use* (948), *used* (494), *user* (468), *users* (125);

- лексема **inform** 1823 рази, з них *information* (1813);

- лексема **program** – 1083 рази: *program* (464), *programs* (182), *programmer* (25);

- лексема **compute** – 665 разів: *computer* (593), *computing* (26);

- лексема **design** – 577 разів: *design* (493), *designed* (55);

- лексема **develop** – 430 разів: *development* (265), *developing* (53);

- лексема **complete** – 215 разів: *complete* (87), *completion* (50), *completed* (32), *completeness* (18).

Статистика використання лексем показує яка саме словоформа, чи який дериват є найчастотнішими в досліджуваному тексті.

Тексти стандартів характеризуються наявністю в них значної кількості дво- і полікомпонентних термінів, кількість елементів яких подекуди може сягати восьми-дев'яти компонентів.

В ході дослідження тексту стандарту ISO/IEC/IEEE 24765:2017 [ISO/IEC/IEEE 24765:2017] виявлено типові комбінації, що показують порядок слів у композитах. Причому превалююча кількість полікомпонентних термінів складається з іменників.

Виявлено наступні словотвірні моделі, за якими утворюються двокомпонентні терміни:

N1+N2: *crisis management, cross-reference generator, customer requirement, structure chart;*

Adj+N: *cyclic search, dangerous condition, dark matter, stress testing, strong typing;*

V+N: *build process, commit message;*

Ger+N: *addressing range, benchmarking analyst, counting rule;*

Part II+N: *allocated requirement, apportioned effort, approved modification, assembled origin, attached process, structured walkthrough;*

N1+prep+N2: *allocation of an entitlement, bill of materials, body of knowledge, budget at completion, call by value, system of systems, table of contents.*

Трьохкомпонентні термінологічні одиниці утворюються за наступними моделями:

N1+N2+N3: *data buffer register, cost performance index, stream interface signature, subject domain responsibility, system breakdown structure;*

Adj+N1+N2: *digital signal processing;*

Part II+N1+N2: *detailed design review, structured programming language;*

acronym+N1+N2: *XML schema document;*

N1+Adj+N2: *data definition-use pair;*

V+N1+N2: *acquire project team.*

Полікомпонентні терміни, що складаються з чотирьох і більше компонентів, утворюються за наступними словотвірними моделями:

N1+N2+N3+N4: *configuration item development record, contract change control system, work breakdown structure component;*

Adj+N1+N2+N3: *direct memory access controller;*

Adj+N1+N2+acronym: *double data rate SDRAM;*

Adj1+Adj2+Adj3+N: *complex programmable logic device;*

N1+N2+N3+N4+N5: *development project function point count;*

Adj+N1+N2+prep +N3: *synchronous message communication with reply;*

N1+N2+N3+conj+N4+N5: *strengths, weaknesses, opportunities, and threats analysis*;

Adj1+Adj2+Adj3+N1+N2: *synchronous graphics random access memory*;

N1+N2+conj+N3+N4: *test design and implementation process, test monitoring and control process*.

Взагалі для англійських фахових мов типовими є терміноодиниці, у складі яких налічується 2 або 3 компоненти. Рідшими є приклади чотирикомпонентних терміноодиниць, ще рідшими – п'яти- та шестикомпонентних. У випадку, коли кількість елементів збільшується (для опису більш складних явищ та процесів, а процеси стандартизації якраз можуть бути віднесеними до них), інколи досягаючи цифри 8–9, то аббревіація може бути рішенням. У текстах міжнародних стандартів спостерігаємо непоодинокі приклади, коли у полікомпонентних терміноодиницях використовуються аббревіатури, з метою зробити термінш коротшим, більш компактним для полегшення подання та сприйняття інформації :

- *Double Data Rate SDRAM*, де *SDRAM* – *Synchronous Dynamic Random Access Memory* (**DDR SDRAM**);

- *Internet Inter-ORB Protocol Interoperable Object Reference*, де *ORB* – *Object Request Broker* (**IIOP-IOR**);

- *Regular Language Description for XML/New Generation*, де *XML* – *eXtensible Markup Language* (**RELAX NG**).

На нашу думку така полікомпонентність термінів може бути поясненням складності і різноманітності процесів в області інформаційних технологій, де опис все складніших і складніших технологій потребує чіткості визначень.

Наведемо приклад більш складного полікомпонентного терміну, який взагалі складно зрозуміти не фахівцю: ***CDIF transfer syntax and encoding***, де *CDIF* це *CASE Data Interchange Format*, де, в свою чергу, *CASE* це *Computer-Aided Software Engineering*. Розглянемо, яку саме інформацію може

надати нам цей термін. *CASE*, тобто *Computer-Aided Software Engineering* – це підхід до розробки програмного забезпечення з використанням інструментів та методів, які підтримують автоматизацію різних етапів життєвого циклу програмного забезпечення. *CDIF*, тобто *CASE Data Interchange Format*, визначає формат для обміну даними між різними *CASE*-інструментами. У фразі *Transfer Syntax and Encoding* частина *Transfer Syntax* вказує на те, як дані переносяться або передаються з одного місця в інше (у контексті *CDIF*, це визначає, як саме відбувається обмін даними в межах *CASE*-інструментів), а лексема *Encoding* стосується представлення даних у вигляді, придатному для передачі чи зберігання (у даному випадку, *Encoding* вказує на метод перетворення структури даних *CASE* в послідовність бітів для передачі чи зберігання). Таким чином, термін ***CDIF Transfer Syntax and Encoding*** вказує на стандарт, який визначає, як дані в області *Computer-Aided Software Engineering* передаються та кодуються для забезпечення обміну інформацією між різними інструментами *CASE*. Саме тому термін містить багато слів для точного і чіткого опису концепції та її реалізації.

Явище виникнення скорочень термінів пов'язане зі зростанням кількості складних термінів та поширеністю вживання термінів, що складаються з трьох чи більше слів. Це поширення пояснюється кількома чинниками: непрактичністю та незручністю використання складних слів та словосполучень; частим вживанням термінологічних словосполучень, що призводить до зайвого повторення елементів; намаганням передавати складні поняття коротко, зменшуючи обсяг тексту та часовий проміжок сприйняття інформації адресатом, при цьому максимально передавати інформацію. Терміни-аббревіатури є зручними і активно використовуються в професійних колах спілкування, оскільки вони зменшують формальний обсяг текстів та оптимізують повідомлення, при цьому залишаючись зрозумілими для фахівців галузі.

Н. Абабілова [Абабілова 2022] висловлює думку, що, незважаючи на економію інформації, терміни-аббревіатури передбачають наявність високого

професійного рівня та достатнього досвіду роботи адресата в конкретній галузі. В іншому випадку, замість полегшення обміну інформацією, дефінітивна роль термінів-аббревіатур може зменшитися, ускладнюючи професійну комунікацію.

Таким чином, ключовим визначенням термінів-аббревіатур є забезпечення максимальної передачі інформації за мінімальним використанням звучання та графічної форми слова чи словосполучення.

В тексті стандарту [ISO/IEC/IEEE 24765:2017] спостерігаємо використання різних засобів мовної економії, а саме:

- ініціальних аббревіатур (акронімів): *CAD – computer-aided design, CDR – critical design review, CPU – central processing unit, CORBA – Common Architecture Request Broker Architecture;*

- аббревіатур із цифрами в якості їх компонентів: *5GL – fifth-generation language, IDEF0 model, N 2 diagram;*

- складних аббревіатур: *A-profile, AE(I) – Application Entity (Invocation), CASE tool, CDIF identifier, E-R diagram, IT system;*

- апокоп: *abend – abnormal end, COMSEC – communications security, ConOps – concept of operation, OpsCon – operational concept.*

Як бачимо, формування аббревіатур відбувається шляхом скорочення та комбінування, а їх структура залежить від конкретного методу скорочення. Цей процес призводить до створення спеціальних морфемних одиниць.

Ю. Гайденоко і О. Сергеева [Гайденоко, Сергеева 2022] у своїй праці розглянули особливості вживання різних типів скорочень і дослідили ключові проблеми їх класифікації. Науковці роблять висновок, що використання аббревіатур має свої переваги, оскільки дозволяє зручно замінити слова та вирази, та наголошують, що основний недолік полягає у можливості втрати внутрішньої форми слова та, іноді, ускладнює розуміння лексичної одиниці утвореного слова, а деякі скорочені слова активно використовуються в мові і повністю замінюють первинне слово.

Структурні характеристики міжнародних стандартів також можуть проявлятися у побудові речень, які використовуються у їх текстах. Розглянемо це детальніше на прикладі текстів стандартів [ISO/IEC/IEEE 12207:2017; ISO/IEC/IEEE 15288:2015], що призначені для опису процесів життєвого циклу систем та програмного забезпечення.

Як було зазначено у Розділі 1, в тексті стандартів прийнято використовувати зазначені в Табл. 1.6 дієслівні форми вираження вимог, рекомендацій, дозволу, можливості і спроможності.

Наступні речення з модальним дієсловом (**shall, shall not**) висловлюють вимоги, яких треба чітко дотримуватись.

*The supplier **shall** implement the following activities and tasks in accordance with applicable organization policies and procedures with respect to the Supply process.*

*The processes defined within a Process Reference Model **shall** have unique process descriptions and identification.*

Причому використання **shall not** дає нам розуміти, що таку дію або процедуру суворо заборонено.

*In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but **shall not** be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing.*

Нижче представлені речення, що носять рекомендаційний характер, який виражається через використання модального дієслова **should / should not**.

*Implement risk treatment alternatives for which the stakeholders determine that actions **should** be taken to make a risk acceptable*

Модальне дієслово **should not** використовуємо для висловлення поради або пропозиції не робити якоїсь дії або з метою попередити, що щось не є хорошою ідеєю.

*As far as constraints permit, the requirements **should not** imply any specific implementation.*

У наступному реченні вжито модальне слово **may not** у заперечній формі для вираження дозволу:

*This includes, but **may not** be limited to:*

- the system stakeholders;*
- the interested parties to an agreement made by the organization; and*
- the contributing organizational functions.*

Проте вважаємо важливим зауважити, що в самому тексті стандарту не рекомендовано вживати заперечні форми, і це визначено вимогами директиви: «*Negative permissions are ambiguous and should not be used. Rather than using negative permissions, either rewrite the sentence to state what is permitted, or rewrite as a requirement/ recommendation not to do something*» [ISO/IEC Directives, Part 2].

Але вираз, наведений вище, є усталеним для таких типів нормативних документів, і цю інформацію не можна передати якимось по-іншому. Ця фраза часто використовується для вказівки на те, що список елементів після фрази не є виключним.

Наступний приклад демонструє використання модального дієслова **may** для вираження дозволу.

*In addition to interacting with enabling systems, the system-of-interest **may** also interact with other systems in the operating environment, shown as Systems A, B, and C.*

Численними в текстах міжнародних стандартів є висловлювання, що виражають ствердження або можливості, чи то матеріальні, чи то фізичні. Такі фрази сформовані за допомогою модального дієслова **can**, в заперечній формі – **cannot**.

*Enabling systems **can** be seen to contribute indirectly to the services provided by the system-of-interest. The interrelationships between the system-of-interest and the enabling systems **can** be bi-directional or a one-way relationship.*

*Assess the feasibility of design characteristics and perform trades in the architecture or requirements when design characteristics **cannot** be implemented.*

*Except in the directed SoS case, the SoS organization **cannot** task a constituent system organization without their cooperation.*

Зовнішні обмеження можуть описуватися в текстах нормативної документації за допомогою модального дієслова **must**. При цьому в тексті директиви бачимо наступне зауваження: *«Do not use «**must**» as an alternative for «shall». This avoids confusion between the requirements of a document and external constraints»* [ISO/IEC Directives, Part 2]. Такі приклади знаходимо в тексті стандарту ISO/IEC/IEEE 42010:2011, що присвячено опису архітектури програмного забезпечення:

*We know that a program **must** be correct and we can study it from that viewpoint only; we also know that it should be efficient and we can study its efficiency on another day, so to speak.*

Також спостерігаємо використання модального дієслова **must** в тексті стандарту ISO/IEC 25000:2014, що присвячений забезпеченню вимог до якості розроблюваних систем:

*Such exclusions **must** be justified, and cannot affect the organisation's ability, or responsibility, to provide product that meets customer and applicable regulatory requirements.*

Дослідження вибірки з 10 стандартів показало загальне використання речень з 3558 модальними дієсловами, у тому числі у заперечних формах. З них значення надання можливості та спроможності передано 1764 рази, що становить майже половину використання, а саме 49,6%. Потім за частотністю у порядку спадання ідуть речення, що виражають: дозвіл – 661 раз (18,6%), рекомендації – 629 разів (17,7%), вимоги – 409 разів (11,5%) і зовнішні обмеження – 95 разів (2,7%). Бачимо, що тексти несуть більш рекомендаційний характер, з наданням можливостей використання рекомендацій (майже 86%), а вимоги та обмеження висуваються тільки в 14% випадків.

Також було виявлено речення з імперативами (дієсловами у наказовому способі).

Define the items of information that will be managed. Define and maintain the processes that will be applied on the project.

Тексти стандартів також характеризуються використанням в них речень з дієсловами та дієслівними формами у пасивному стані та безособових речень.

Речення з пасивними дієприкметниками:

*The software systems considered in this document are **human-made, created and utilized** to provide products or services in defined environments for the benefit of users and other stakeholders.*

Приклад використання пасивного інфінітива:

*Alternatively, hardware or services hosting the software system and handling communications with other systems can also **be viewed** as enabling systems or external systems in the operating environment.*

Речення з дієсловами у пасивному стані:

*If the stages **are considered** as sequential, then each stage is required to produce correct results before proceeding to the next stage.*

*The set of processes within a life cycle stage **are applied** with the common goal of satisfying the exit criteria for that stage or the entry criteria of the formal progress reviews within that stage.*

Частотними у текстах міжнародних стандартів також є безособові речення:

It is also important that the architecture addresses key stakeholder concerns since not all of these will be captured in requirements.

It is common to use models in architecture definition.

It is based upon the general principles of systems engineering and software engineering. It is a fundamental premise of this document that software always exists in the context of a system.

When it is necessary to perform a detailed assessment of a parameter for one of the criteria, the System Analysis process can be employed to perform the assessment.

В текстах стандарту були виявлені речення з використанням віддієслівних іменників (герундальних форм), які властиві даному типу нормативної документації для опису процесів.

*This includes the software system's stimuli (input) and its responses to users and external systems, and an analysis and description of the required interactions between the software system and its operational environment in terms of interface properties and constraints, such as procedural flows, **calling** orders, data formats and flows, throughput, and **timing**.*

*Many factors can influence the strategy, e.g., complexity of the software system and information and functions to be managed; need for ready access and common **understanding** by multiple team members.*

*Tools for software requirements management which are integrated with software development, test, and CM can simplify **tracking** and expedite software construction.*

*Plans for enabling systems and description of **modeling** techniques used in support of the System/Software Requirements Definition process can be incorporated into an SDP.*

*Enabling functions that are required to support the system-of-interest in **achieving** its functionality are also identified and defined concurrently with the function of the system-of-interest.*

*For example, some software requirements (e.g., a performance **timing** limit) can be allocated across multiple software system elements, **affecting** treatment of the requirement in a test case or regression test.*

З метою точної передачі інформації в текстах міжнародних стандартів наявні речення з однорідними членами речення.

It is a result of information gathering, observation, investigation or assessments, and it may impart situation, effects, progress, or achievement.

Quality assurance procedures can include analysis, inspections, reviews, audits and assessments.

The project manager should recognize this when considering aspects of planning, implementation, control and reporting through clearly specified technical and management reporting, information flow and dispute resolution.

Examples of types of relationships are: constrains, influences, enables, triggers, forces, subsumes, refines, conflicts-with, and is-compatible-with.

Бачимо, що на граматико-синтаксичному рівні досліджувані тексти нормативних документів характеризуються використанням модальних дієслів, пасивного стану дієслів, віддієслівних іменників, однорідних членів речення для точної передачі інформації.

2.3. Специфіка графічного оформлення документації зі стандартизації

У аналізованій галузі існують певні правила структурування текстів стандартів. Вони впливають на специфіку та вимоги до графічного оформлення документації зі стандартизації впливають, що є важливим чинником, правила структурування текстів стандартів, які за нашим спостереженням зазнають змін у часі. Проте нами було помічено, що ці правила зазнають змін у часі.

Нові міжнародні правила структурування стандартів викладені у дев'ятому виданні Директиви ISO/IEC, Частина 2:2021 [ISO/IEC Directives, Part 2:2021]. Перегляд та оновлення текстів Директив ISO/IEC, Частина 2 з 2011 року (шосте видання), стосувалось у тому числі і правил оформлення міжнародних стандартів.

М. Гінзбург, Л. Овчаренко та А. Клюнь [Гінзбург, Овчаренко, Клюнь 2018] в роботі, що присвячена міжнародним та європейським правилам структурування стандартів, розглянули сьоме видання Директиви і представили схему, що ілюструє типову загальну структуру стандарту (див. Рис. 2.1).

Учені [Гінзбург, Овчаренко, Ключь 2018] зазначають, що правила структурування стандартів у цьому виданні (Part 2:2016) істотно відрізняються від правил у попередніх виданнях і детально їх описують.

У порівнянні тексту видання (Part 2:2018) з попереднім виданням директиви (Part 2:2016) було визначено, що правила структурування та оформлення стандартів зазнали зміни в наступному:

- структурний елемент «*Scope*» має бути пронумерований як пункт 1;
- структурний елемент «*Normative references*» має бути пронумерований як пункт 2 і з'являтися в документі лише один раз;
- структурний елемент «*Terms and definitions*» має бути пронумерований як пункт 3 і з'являтися в документі лише один раз;
- структурний елемент «*Bibliography*» не повинен мати номера пункту.



Рис. 2.1. Структура стандарту [Гінзбург, Овчаренко, Ключь 2018]

Додатково визначено зміни у виданнях (Part 2:2018; Part 2:2021), що стосуються вмісту документу, наприклад: роз'яснення, що інформаційні

додатки можуть містити необов'язкові вимоги; введення поняття додаткового вмісту (файли або дані, доступні через URL); запровадження поняття поділу об'єкту стандартизації на профілі (спеціальні програми, певні типи користувачів, специфічні функції); переглянуто розділ та реорганізовано вимоги до подання чисел, величин, одиниць та значень; дозволено альтернативне представлення чисел, символів для змінних величин і числових значень для мов програмування, псевдокоду та мов розмітки; дозволено альтернативну систему нумерації для формул, рисунків і таблиць; дозволено включення торговельних марок або комерційних найменувань з міркувань суспільного інтересу чи громадської безпеки.

У нашій роботі було проведено аналіз структури стандартів підкомітету *ISO/IEC JTC 1/SC 7* загальною кількістю 25, прийнятих в період з 2015 по 2023 роки (див. Табл. 2.1), з якого видно, що не всі тексти вибраних стандартів відповідають прийнятим змінам і прийняті з незначними відхиленнями від остаточних положень директиви.

Увесь текст стандартів за правилами директиви [ISO/IEC Directives, Part 2:2021] поділяють на структурні елементи (англ. *elements of a document*), які автори [Гінзбург, Овчаренко, Ключь 2018] класифікують за вмістом та за наявністю (див. Табл. 1.7):

- нормативний (англ. *normative element*) – описує сферу застосування документа або встановлює положення;
- довідковий (англ. *informative element*) – призначений для допомоги в розумінні або використанні документа або надає контекстну інформацію про зміст або зв'язок з іншими документами;
- обов'язковий (англ. *mandatory element*) – має бути наявним у документі;
- принагідний (англ. *conditional element*) – наявний в залежності від положень конкретного документа;
- вибірний (англ. *optional element*) – наявність якого залежить від думки автора документа.

Структурні елементи та їх розташування в тексті стандартів

Типове розташування структурних елементів [Dir. Part 2:2021]	Обов'язковий/необов'язковий	Частка стандартів типової структури	Відмінності в структурі (кількість випадків)
Title	mandatory	100%	
Table(s) of content	optional	100%	
Foreword	optional / mandatory	100%	
Introduction	optional	100%	
1 Scope	mandatory	84%	1 Scope (1) 1.1 Overview 1.2 Purpose 1.3 Field of application 1.4 Limitations; 1 Scope (1) 1.1 General 1.2 Applicability 1.3 Limitations; 1 Overview (2) 1.1 Scope 1.2 Purpose 1.3 Field of application 1.4 Organization of this standard 1.5 Conformance
2 Normative references	mandatory	92%	2 Conformance (2) 3 Normative references
3 Terms and definitions	mandatory	52%	3 Terms, definitions and abbreviated terms (2); 3 Terms, definitions and, abbreviated terms (2); 3 Terms, definitions, and abbreviations (4); 3. Definitions, acronyms, and abbreviations (2); 4. Terms and definitions (1)
Symbols and abbreviated terms	conditional		
Technical content	mandatory / optional / conditional	96%	ISO/IEC/IEEE 24765:2017 – цей стандарт має єдиний підрозділ технічного контенту, яким є «3 Terms and definitions»; 4 Conformance (8)
Annexes	optional	88%	
Bibliography	conditional	92%	Annex E Bibliography (1); Annex H Bibliography (1)
Indices	optional		IEEE Notices and Abstract (13)

З інформації, представленої у Роділі 1 (див. Табл. 1.7), бачимо, що незважаючи на різні об’єкти стандартизації, текстам стандартів, порівняно з іншими текстами фахової мови, властива одноманітна структура.

Структурний елемент «**Title**» має уніфіковане графічне оформлення (див. Рис. 2.2). На Рис. 2.2 бачимо специфіку графічного оформлення титульного аркуша типового міжнародного стандарту та його зворотню сторону.



Рис. 2.2. Графічне оформлення структурного елемента «Title» [Model]

Титульна сторінка містить в собі назву стандарту, який складається не більше ніж з трьох елементів, ідучи від загального до окремого: «*Загальна галузь – об’єкт стандартизації – конкретний аспект об’єкта*». Наприклад, «*Systems and Software Engineering – Life Cycle Management – Specification for Process Description*». Ми можемо бачити, що назва стандарту формулюється визначеним правилами особливим чином англійською мовою і пишеться

напівжирним нарисом великими літерами під двома лініями різної товщини, що розділяє закодований номер стандарту та його причетність до міжнародної організації зі стандартизації. Тобто основна мова стандарту є англійська і практично на всіх етапах розробки стандарту працюють з матеріалами англійською. На заключній стадії розробки відбувається переклад тексту та відтворення його змісту французькою (оскільки саме ці дві мови є офіційними мовами міжнародних стандартів). Саме тому ми бачимо під назвою стандарту англійською його назву французькою мовою.

Зворотній бік титульної сторінки містить відомості про авторські права і формується автоматичним способом. Тобто самі розробники не вносять зміни в текст цього аркушу.

В самому низу титульної сторінки можемо бачити знову ж таки під двома горизонтальними лініями різної товщини логотип організації зі стандартизації, номер посилання на стандарт та позначку авторських прав, поряд з яким позначено рік видання стандарту.

Наступним аркушем після титульного йде аркуш зі змістом стандарту, так званий структурний елемент «**Contents**», оформлений належним чином, який теж генерується автоматично. У змісті ми бачимо перелік основних структурних елементів вмісту стандарту. Всі назви і номери структурних елементів у переліку виконані напівжирним нарисом окрім номерів і назв підрозділів і всіх пунктів, що знаходяться нижче за ієрархією викладення тексту. Усі структурні елементи основної частини нумеруються в стандарті, починаючи з елемента «**Scope**», який за правилами має номер **1** і пишеться без крапки після числа. Пункти можуть мати ієрархічну нумерацію, яка складається з номеру розділу, потім крапка, потім номер пункту, і так далі, наступним чином: 1.1 або 1.1.1, або 1.1.1.1, які пишуться звичайним нарисом. Кожен з пунктів має свою назву. У змісті після відображення назви розділу (підрозділу) через три крапки відображаються номери сторінок.

Колонтитули всіх сторінок, починаючи зі зворотного аркуша титульної сторінки, у верхньому зовнішньому куті містять номер посилання на

стандарт напівжирним нарисом, поряд з яким ми бачимо літеру **E** у дужках, як позначку мови стандарту, наприклад **ISO/IEC/IEEE 24765:2017(E)**. У нижньому колонтитулі зовнішній кут містить номер сторінки, а ближче до внутрішньої частини розміщено інформацію про авторські права, наприклад (нарис і напис збережено за оригіналом):

© ISO/IEC 2017 – All rights reserved

© IEEE 2017 – All rights reserved

Щодо нумерації сторінок стандарту, то саме арабська нумерація завжди починається зі структурного елементу «**Scope**» з номеру сторінки 1 (див. Рис. 2.3).

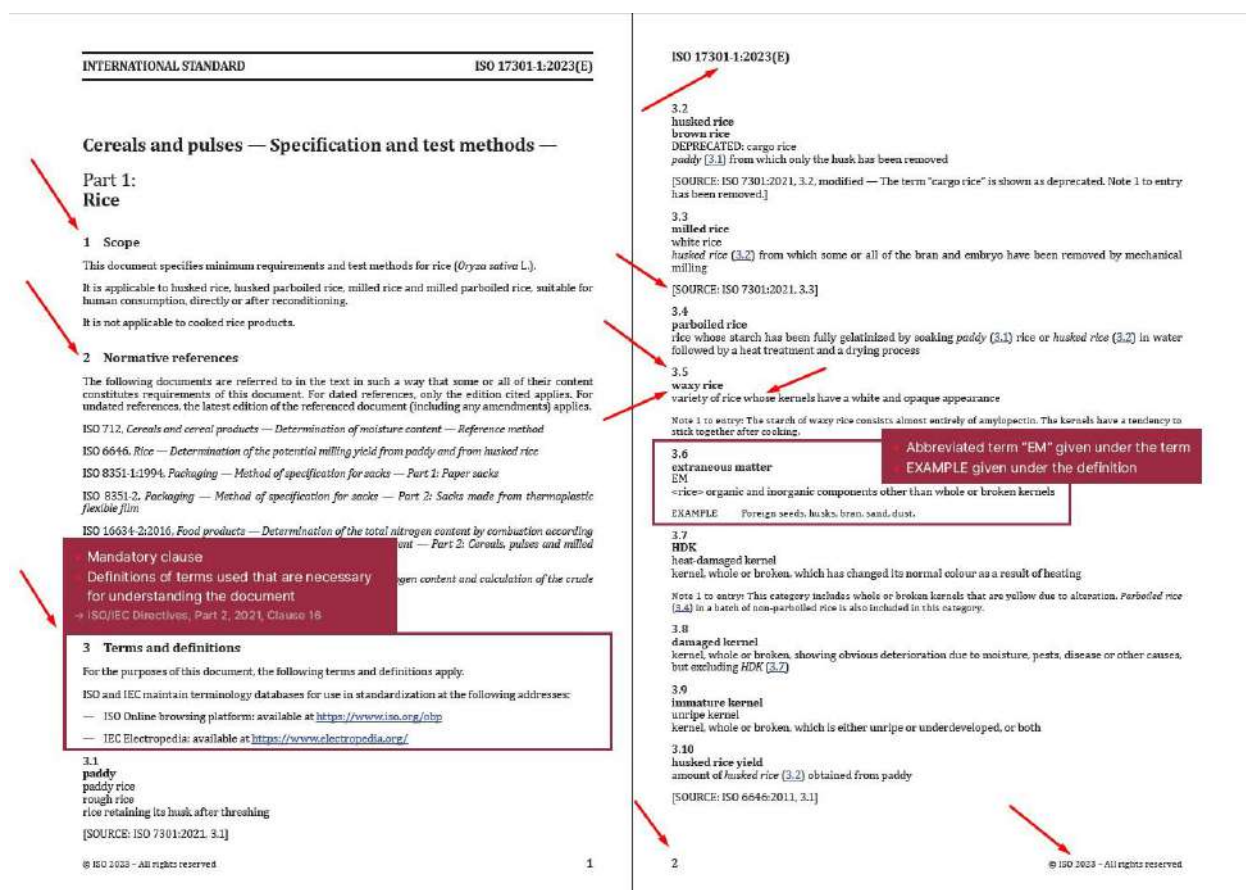


Рис. 2.3. Графічне оформлення структурних елементів «**Scope**», «**Normative references**», «**Terms and definitions**» [Model]

Всі сторінки, які йдуть до структурного елементу «**Scope**», нумеруються римськими цифрами. Вважаємо, що ця особливість нормативних документів існує виключно для того, щоб було зрозуміло де саме знаходиться найважливіший контент документу і для зручності посилань на сторінки документу. Отже зрозуміло, що все те, що позначено нумерацією римськими числами, стосується загальних вимог до застосування стандарту і містить загальну інформацію, з якою достатньо ознаймитись один раз. Виходить, що та базова інформація, яка потрібна саме фахівцям даної галузі для використання в службових цілях, і яку необхідно більш детально опрацювати починається саме зі сторінки з номером один.

Специфіку оформлення термінологічних записів в стандартах розглянуто на прикладі словника стандарту *ISO/IEC/IEEE 24765:2017* [ISO/IEC/IEEE 24765:2017]. Термінологічні записи в ньому знаходяться в розділі 3 з назвою «**Terms, definitions, and abbreviated terms**» і розташовані в алфавітному порядку. Виходячи з того, що термінологічні записи можуть бути виразами, складними словами, аббревіатурами та скороченнями, то діють наступні правила з розміщення записів в алфавітному порядку: пробіли передують усім іншим символам, а дефіси та косі риски йдуть після всіх інших символів.

Структура термінологічного запису містить наступні елементи (див. Рис. 2.4). Перший елемент (обов'язковий) – це номер термінологічного запису, який пишеться на окремому рядку з початку рядка і складається з двох чисел розділених крапкою. Перше число – номер розділу (або підрозділу) документу, друге число – порядковий номер термінологічного запису в цьому розділі (підрозділі). Другий елемент (обов'язковий) – це запис бажаного терміну (англ. *preferred terms*), який пишеться на окремому рядку з початку рядка і його виділено жирним шрифтом. Скорочені терміни можуть вказуватись окремо, а також у дужках після вихідного терміна.

3.19

absolute address

explicit address

specific address

1. address that is permanently assigned to a device or storage location and that identifies the device or location without the need for translation or calculation
cf. relative address, relocatable address, symbolic address, absolute assembler, absolute code, absolute instruction

3.24

abstract class

1. class that cannot be instantiated independently [*IEEE 1320.2-1998 (R2004) IEEE Standard for Conceptual Modeling Language Syntax and Semantics for IDEF1X97 (IDEFObject)*, 3.1.1]

Note 1 to entry: That is, instantiation must be accomplished via a subclass. A class for which every instance must also be an instance of a subclass in the cluster (a total cluster) is called an abstract class with respect to that cluster.

3.45

accuracy

1. qualitative assessment of correctness, or freedom from error **2.** quantitative measure of the magnitude of error **3.** Within the quality management system, accuracy is an assessment of correctness [*A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) — Fifth Edition*]
cf. precision

3.158

ANSI

1. American National Standards Institute.

3.180

application generator

1. code generator that produces programs to solve one or more problems in a particular application area

EXAMPLE:

a payroll generator

Наступні рядки є необов'язковими (опціональними) елементами термінологічного запису, це – синоніми або допустимі терміни (терміни з тим самим значенням, що й бажаний термін) перераховані під бажаним терміном, кожен на окремому рядку з початку рядка, у вигляді звичайного тексту. Всі терміни пишуться з маленької літери, крім тих, в яких використання великих літер обумовлено власними назвами та аббревіатурами.

Після номеру запису та термінів з початку нового рядка йде наступний текст, що містить одне або більше визначень терміну, кожне з яких нумерується, починаючи з номера 1. Номер визначення поняття закінчується крапкою і разом з нею виділяється жирним шрифтом курсивом. Самі визначення пишуться, починаючи з маленької літери звичайним шрифтом через пробіл після номера і крапки, і кожне наступне пишуть через пробіл, знову починаючи з номеру. Визначення поняття може містити в собі текст посилання на діючі вихідні стандарти та номер розділу стандарту, до якого саме можна віднести це визначення. Текст такого посилання написаний курсивом у квадратних дужках.

Джерелами більшості визначень словника є стандарти *ISO JTC 1/SC 7* або *IEEE Computer Society* та глосарій *PMI*. Трапляється, що у тексті визначення не відображається жодне джерело, а саме у випадку, якщо оригінальний вихідний стандарт було вилучено або заархівовано, а визначення було збережено в даному словнику.

Після всіх визначень терміну може йти запис, що називається «перехресні посилання» (*cross-references*) і позначається скороченням «*cf.*», написаним курсивом. Перехресні посилання використовуються, щоб показати зв'язок терміна з іншими термінами у словнику, тобто відношення до споріднених термінів, які не є синонімами. Таких термінів може бути один або більше, що написані звичайним текстом з маленької літери через пробіл після *cf.* та розділені комами.

Також термінологічний запис може містити примітки (коментарі), приклади та рисунки, взяті з вихідних стандартів, включені для пояснення

вибраних визначень. Власне термінологічний запис, примітки та приклади до нього виділяються з обох сторін вільними рядками. Примітка починається зі слова «Note» і позначається написом, наприклад «Note 1 to entry:», а після пробілу в тому ж рядку починається текст примітки з великої літери, що може містити одне або більше речень. Вся примітка пишеться звичайним тестом, але її текст має менший за висотою шрифт. Що стосується прикладів, то вони можуть мати вигляд тексту або переліку виразів, текстових або математичних. Приклад починається словом EXAMPLE, написаним великими літерами, після якого стоїть двокрапка. Сам текст прикладу пишеться після пробілу звичайним написом.

Якщо термінологічний текст має пояснення у вигляді рисунку або схеми, то під графічним елементом розміщується по центру ширини сторінки напис, що використовує в якості роздільного знаку довге тире, наприклад «**Figure 5 – Bubble chart**», виділений жирним шрифтом. Нумерація рисунків наскрізна по тексту стандарту.

Узагальнюючи вищевикладені результати дослідження лінгвальних особливостей текстів такого типу нормативної документації як міжнародні стандарти можна зробити певні висновки:

- текст технічних стандартів є мовленнєвою структурою, що містить в собі як загальноновживану лексику, так і термінологічні одиниці;
- в тексті стандартів прийнято використовувати дієслівні форми вираження вимог, рекомендацій, дозволу, можливості і спроможності;
- тексти стандартів містять велику кількість термінологічних одиниць і термінів, які мають різноманітну структуру та можуть складатися навіть з 8-9 компонентів;
- термінологічні записи в тексті стандарту мають чітку організаційну структуру та можуть містити синонімічні та пов'язані терміноодиниці, примітки та приклади для кращого розуміння значення.

РОЗДІЛ 3

СПЕЦИФІКА ВІДТВОРЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНИХ СТАНДАРТІВ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ

3.1. Трансляція лексичних особливостей

Тексти ДСТУ з інженерії систем і програмного забезпечення українською мовою, що досліджуються в роботі, розроблені на національному рівні шляхом їх перекладу з текстів відповідних міжнародних стандартів підкомітету ISO/IEC JTC 1/SC 7. Особливістю даної галузі є те, що базовим терміним полем є і залишається англomовна лексика. Тому, коли ми говоримо в даній роботі про фахову мову текстів ДСТУ з інженерії систем і програмного забезпечення, особливо текстів тих національних стандартів, що гармонізовані з міжнародними, то маємо на увазі, що тексти українською ідентичні англomовним і отримані шляхом перекладу відповідними фахівцями.

Виходячи з вищезазначеного, можемо сказати, що фахова мова текстів ДСТУ з інженерії систем і програмного забезпечення українською мовою, так само як і англійською, може містити в собі:

- власне галузеву термінологію (систем та програмного забезпечення);
- міжгалузеву термінологію;
- загальноновживану лексику;
- терміноїди (професіоналізми та номени).

Загальновідомий факт, що будь-яка лексична одиниця виконує певні функції у фаховій комунікації, наприклад, номінативну, сигніфікативну, когнітивну, комунікативну. Серед лексичних одиниць досліджуваних текстів зустрічаємо різні частини мовлення, наприклад, іменники, прикметники та дієприкметники, дієслова. Задача даної роботи полягає в дослідженні трансляції лексичних особливостей текстів стандартів при перекладі.

Проблемами гармонізації іншомовних стандартів методом перекладу займалися М. Гінзбург, Б. Рицар, Р. Мисак, Р. Микульчик та ін.

М. Гінзбург [Гінзбург 2012], М. Гінзбург та В. Бабенко [Гінзбург, Бабенко 2017] в своїх працях розглядають лексичну структуру тексту НД (див. Рис. 3.1), класифікують лексичні одиниці і наголошують на особливостях мовно-термінологічної роботи з кожним різновидом лексичних одиниць під час перекладання текстів.

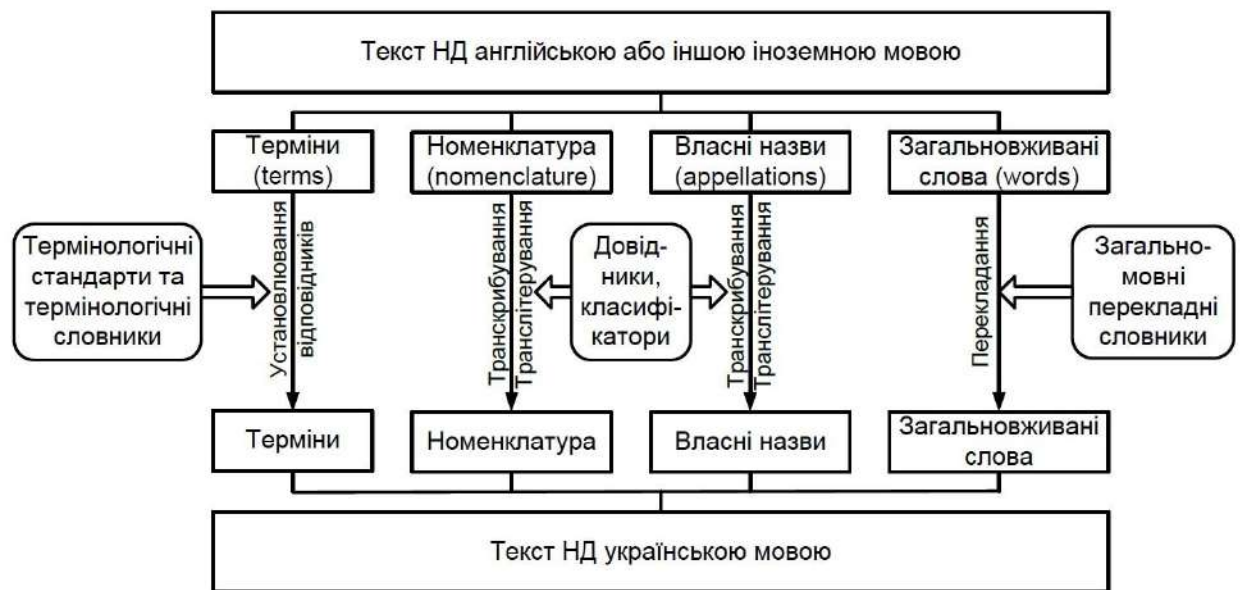


Рис. 3.1. Основні типи лексичних одиниць та дії над ними під час перекладання стандарту [Гінзбург 2012, с. 80]

Невід’ємною частиною стандартів є термінне поле і в зв’язку з цим постає проблема уніфікації та гармонізації україномовних термінів конкретних галузей міжнародним.

Проблемам сучасного українського термінознавства інформаційних та комп’ютерних технологій та специфіці відтворення англومовних фахових текстів, в тому числі стандартів, присвятили свої роботи цілий ряд науковців: І. Ментинська [Ментинська 2011; 2013(6); 2020; 2023], М. Гінзбург [Гінзбург 2017(6); 2019; 2021], М. Гінзбург та А. Клюнь [Гінзбург, Клюнь 2019], А. Гладун та Ю. Рогушина [Гладун, Рогушина 2016], О. Гаврилова

[Гаврилова 2017], Н. Міщенко [Міщенко 2007; 2008; 2010], Б. Рицар, Р. Мисак [Рицар, Мисак 2003; 2020], Р. Микульчик [Микульчик 2020; 2022], З. Куньч [Куньч 2008; 2018], С. Булик-Верхола та Я. Верхола [Булик-Верхола, Верхола 2023], В. Пілецький [Пілецький 2002; 2020], Н. Рак, Ю. Гребенщикова [Рак, Гребенщикова 2017] та ін.

Важливим напрямом вважаємо і питання щодо термінотворення в українській мові дотичних інформаційним технологіям галузях, не виключаючи загальну науково-технічну термінологію. Мовознавці А. Д'яков, Т. Кияк, З. Куделько в монографії «Основи термінотворення» [Д'яков, Кияк, Куделько 2000] відмітили, що сучасна науково-технічна термінологія створюється організаційним чином за участю термінологічних комісій.

Зауважимо, що серед досліджуваних в нашій роботі стандартів саме державний стандарт ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018 [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018], що є «словником термінів» даної галузі, прийнятий на національному рівні методом підтвердження. Розглядаючи вміст цього стандарту, що є нормативним документом, прийнятим на державному рівні, окрім першої сторінки, яка містить в собі текст «ПІДТВЕРДЖУВАЛЬНОГО ПОВІДОМЛЕННЯ», починаючи з наступної бачимо сторінки оригінального стандарту англійською мовою ISO/IEC/IEEE 24765:2017(E) [ISO/IEC/IEEE 24765:2017]. Виходячи з цього факту бачимо, що всі 4635 термінів досліджуваної галузі маємо в англomовному поданні. Це є проблемою державного рівня, оскільки виходить так, що фахівці галузі не мають у своєму арсеналі уніфікованих термінів українською, гармонізованих з відповідними міжнародними терміноодиницями. У даній роботі всі 4635 термінів було вилучено і сформовано масив даних в електронному вигляді, який можна використовувати для подальших термінологічних досліджень галузі. З доступних текстів ДСТУ, які наявні українською мовою, було дібрано близько 500 термінів, що мають відповідний переклад, та сформовано глосарій (див. Додаток 1). Спираючись на терміни глосарію та на наявні україномовні тексти ДСТУ було проведено дане дослідження.

Що ж стосується інших термінів, кількість яких складає біля 4 тисяч, то офіційного їх перекладу станом на сьогодні ми не маємо. Замість цього кожен фахівець стикається з проблемами тлумачення термінів галузі, хто як їх розуміє. Наприклад: термін **glass box** (syn. **white box**) в стандарті ISO/IEC/IEEE 24765:2017 [ISO/IEC/IEEE 24765:2017] визначено, як «1. *system or component whose internal contents or implementation are known*»; «2. *pertaining to an approach that treats a system or component as in (1)*», що можна перекласти, як «1. система або компонент, внутрішній вміст або реалізація яких відомі»; «2. відноситься до підходу, який розглядає систему або компонент, як у (1)». В «Англо-українському тлумачному словнику з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування» бачимо таке визначення терміну – «комп'ютер власного збирання, «безіменний» комп'ютер».

Наведемо ще один приклад. З початку 90-х років точилась дискусія щодо перекладу лексеми **management** та вживання термінів «управління» та «керування». Цю дискусію детально описано у роботі Р. Микульчик [Микульчик 2002], в якій автор, розглядаючи думки різних дослідників, зауважує, що усі укладачі словників згодні, що в науково-технічній термінології термін **management** треба перекладати як «керування» і в більшості прикладів знаходить цьому підтвердження. До того ж існує думка, що «суфікс **-інн(я)** мають іменники середнього роду, що утворюються від дієслів з голосними основи **и** та **і**» (цит. за: [Микульчик 2002]). «Якщо творити дериват від дієслова «управити», то отримаємо «управлення». Отже, термін «управління» суперечить правописним нормам української мови» [Микульчик 2002]. Але в тексті офіційно прийнятого перекладеного національного стандарту ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016 [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016] спостерігаємо **management** перекладене як «управління».

Фахівці, що спеціалізуються на перекладі міжнародних стандартів та, відповідно, добирають адекватні шляхи для відтворення англомовних термінів, звісно, мають власні методики або алгоритми. Так, М. Бережна та

К. Лозовська [Бережна, Лозовська 2020], говорячи про переклад термінів, пропонує алгоритм, що складається з трьох основних етапів.

Етап 1: пошук у словниках відповідника або лексичного еквіваленту до терміна. За відсутності еквівалента переходимо до етапу 3.

Етап 2 поділяється на декілька варіантів:

- якщо відповідник є, то виконується перевірка, чи є він однозначним чи багатозначним. Якщо термін однозначний, виконується перевірка відповідності значення, закріпленого словником, досліджуваній тематиці, і якщо відповідність визначена, то використовуються знайдений еквівалент. Якщо термін багатозначний, то його значення розглядається, виходячи з контексту;

- якщо існує декілька відповідників, виконується перевірка існування спеціального відповідника для галузі. В іншому випадку виконується перевірка можливості застосування загального відповідника.

Етап 3: якщо не знайдено еквіваленту або спеціального відповідника, робиться висновок, що термін є неологізмом або вузькоспеціалізованим терміном, в перекладі якого ще не було необхідності. У цьому випадку є декілька варіантів розв'язання проблеми:

- якщо значення терміна зрозуміле, то створюється власний переклад;
- якщо значення терміна не зрозуміле, то здійснюється пошук його пояснення всіма доступними методами, у т.ч. проводяться консультації з експертами в галузі, і пропонується власний варіант. При цьому найчастіше «варіантні відповідники створюють шляхом транскрипції / кальки / експлікації терміна з тексту оригіналу» [Бережна, Лозовська 2020].

Лінгвісти Й. Йустесон. та С. Катз [Justeson, Katz 1995], що займалися дослідженням в області семантичного аналізу технічних текстів, зробили зауваження щодо складності тлумачення однослівних лексем. У технічній термінології однослівні слова з загального словника рідко підходять для спеціалізованих значень через їхню вроджену двозначність. При створенні нових термінів з англійських форм часто потрібно щонайменше два слова,

щоб належним чином визначити значення, забезпечуючи ясність і уникнення семантичної двозначності. Наприклад: *availability* – *готовність, доступність*, *fault* – *несправність, дефект, помилка*.

Додаткову складність при перекладі термінів становлять аббревіатури, професіоналізми та «хибні друзі перекладача», які вимагають особливої уваги. Наприклад: ***global navigation*** – це термін, який часто використовується в контексті веб-дизайну та інтерфейсів. Але якщо розбирати походження та тлумачення цих слів, то на думку спадає зовсім інше. Слово ***global*** використовується для позначення чого-небудь, що охоплює всесвітнє або всезагальне значення, походить від середньоанглійського слова *global*, що означає *загальний* або *універсальний*. Слово ***navigation*** у широкому розумінні, *navigation* вказує на процес чи метод керування човном чи літаком, походить від середньоанглійського слова *navigacioun* та латинського *navigatio*, що має значення *мореплавство* чи *навігація*.

Щодо скорочень і аббревіатур, існує чотири основні способи передачі їх цільовою мовою:

- переклад відповідним скороченням: *OOP* (*Object-oriented programming*) має відповідник українською *ООП* (*об'єктно-орієнтоване програмування*), *IT* (*Information Technology*) – *ІТ* (*інформаційні технології*);
- переклад відповідною повною формою слова або словосполучення: *HTML* (*HyperText Markup Language*) – *мова розмітки гіпертексту*;
- транскодування (транскрибування або транслітерування) скорочення;
- транскодування повної (вихідної) форми відповідного скорочення.

Щодо підбору прикладів аббревіатур, які є в глосарію роботи, то всі вони перекладені розробниками стандартів, і більшість з яких не має відповідника аббревіатурного типу в мові перекладу, та які перекладені способом перекладу відповідною повною формою. Фахівці галузі в таких випадках користуються англomовними аббревіатурами.

Бачимо, що розгорнутий термін частіше перекладають шляхом калькування та експлікації: *deliverable product* – *продукт, придатний для*

постачання, *technical contact* – контактна особа з технічних питань, *testing* – проведення тестування (процес).

Звісно, що при дослідженні текстів міжнародних стандартів відтворених українською, можемо спостерігати лексичні перекладацькі трансформації, в тому числі практичну транскрипцію, транслітерацію та калькування. Приклади калькування: *communication system* – комунікаційна система, *computer hardware* – комп'ютерне обладнання, *dangerous condition* – небезпечна ситуація.

В. Карабан [Карабан 2004] дає визначення та класифікує перекладацькі лексичні трансформації на такі, як: конкретизація, генералізація, додавання, вилучення, заміна однієї частини мови на іншу та перестановка слів.

Ю. Шаранова і Є. Маслов [Шаранова, Маслов 2023], досліджуючи перекладацькі трансформації в англо-українських перекладах текстів з інженерії, демонструють приклади трансформацій, які відносять до лексико-семантичних, граматичних та технічних.

Дослідження специфіки відтворення лексичних особливостей при перекладі виконано на текстах двох стандартів: ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016 та ISO/IEC/IEEE 15288.

Спостерігаємо використання адаптивного транскодування, що полягає у передачі форми лексичних одиниць засобами цільової мови, при цьому відбувається адаптація лексичної одиниці до норм мови-реціпієнту шляхом заміни суфіксів та закінчень:

- *validation* – валідація;
- *verification* – верифікація;
- *specification* – специфікація.

Validation is ratified by stakeholders. **Валідацію** ратифікують зацікавлені сторони [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016, с. 55].

Verification is a set of activities that compares a system or system element against the required characteristics. **Верифікація** – комплекс заходів, який

порівнює систему або елемент системи з установленими характеристиками [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016, с. 8].

*Constraints of **verification** that influence the requirements, architecture, or design are identified. Ідентифікують обмеження **верифікації**, які впливають на вимоги, архітектуру чи проектування* [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016, с. 51].

Ці терміни також можна віднести до ядерних терміноодиниць, оскільки вони беруть участь у формуванні числених полікомпонентних термінів: *application requirements **verification** and **validation**, domain requirements **verification** and **validation**, independent **verification** and **validation** (IV&V), IVV (integration, **verification**, **validation**), metric **validation**, requirements **validation**, requirements **verification**, software requirements **verification**, **validation** test, **verification** and **validation** (V&V), **verification** and **validation** (V&V) effort, VVP **verification** and **validation** plan*. Терміни було дібрано з міжнародного термінологічного стандарту в такому вигляді «як вони є», але саме в досліджуваних текстах національних стандартів не було знайдено їх перекладу або безпосереднього використання.

В наступному прикладі бачимо наступну трансформацію лексем при перекладі, що відбувається за якимось невідомими нам правилами: ***verified** в «зміни, верифіковані», **validated** в «валідацію»*.

*Approval of a release generally includes acceptance of the **verified** and **validated** changes. Затвердження версії зазвичай охоплює зміни, верифіковані та валідацію* [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016, с. 31]. Але в цьому немає нічого дивного, тому що багато хто з мовознавців наголошує на наявності мовних помилок в національних стандартах.

Автори С. Литвинська, А. Сібрук та Х. Стецик [Литвинська, Сібрук, Стецик 2021], досліджуючи текст ДСТУ 3294-95, виявили низку лінгвістичних помилок та зауважили, що такі помилки виникають через використання слів, непритаманних українській мові, або їх використання в неправильних значеннях та не врахування їх лексичної сполучуваності або

порушення традицій вживання слів. Також науковці відзначають відхилення від лексичних норм, такі як зайві лексеми та повторення спільнокоренових слів, і наголошують, що такого рода помилки ускладнюють сприйняття вмісту державного стандарту загалом і його окремих положень.

О. Шокуров, С. Чернявська та Є. Немерцова [Шокуров, Чернявська, Немерцова 2021] запропонували класифікацію помилок при перекладі термінів.

В наступних реченнях бачимо використання термінів **verification** та **validation** в складі двокомпонентних термінів, де вони займають перше місце. При перекладі таких складних термінів, утворених за словотвірною моделлю $N1+N2$, спостерігаємо трансформацію перестановки слів, яку ще називають пермутацією:

*The **Validation Process** is used to determine if the requirements address the stakeholders' needs. Процес валідації використовують для визначення відповідності того, чи відповідають вимогам потребам усіх зацікавлених сторін* [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016, с. 41].

*The **Verification Process** determines the quality of the requirements with respect to the attributes and characteristics of good requirements. Процес верифікації визначає якість вимог щодо атрибутів і характеристик прийнятих вимог* [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016, с. 41].

Терміноодиницю **process** – процес було перекладено тут шляхом адаптивного транскодування.

У нижченаведеному реченні взагалі бачимо трансформацію вилучення слова та трансформацію заміни частини мови – англійські іменники були передані в українському перекладі дієсловами.

*Perform **verification and validation** of the outputs of the life cycle processes to determine conformance to specified requirements. Верифікують та валідують результати процесів життєвого циклу для визначення відповідності встановленим вимогам* [ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016, с. 34].

Серед досліджуваних термінів при проведенні аналізу перекладу спостерігаємо як збереження родо-видових зв'язків, так і їх створення в цільовій мові.

Так гіперонім **testing** поєднує гіпоніми: *accessibility testing*, *security testing*, *portability testing*, *reliability testing*, *performance testing*, *compatibility testing* тощо.

В цільовій мові між цими термінами також зберігаються гіпер-гіпонімічні відношення: гіперонім – **тестування**, гіпоніми – **тестування доступності**, **тестування захищеності**, **тестування мобільності**, **тестування продуктивності**, **тестування сумісності** тощо.

З іншого боку бачимо деякі виключення таких відносин при перекладі. Наприклад, гіперонім – **середовище**, гіпоніми – **середовище відкритої системи**, **середовище опису ресурсів**, **середовище тестування**, **середовище тестування програмних засобів**. Однак для цього випадку у мові оригіналу виявилось, що в мові перекладу на один гіпонім більше. Англійською **environment** не є гіперонімом для терміну *Resource Description Framework* (**середовище опису ресурсів**). Можна сказати, що при перекладі відбулась трансформація родо-видових відношень.

Проведений аналіз текстів стандартів показав, що крім гіперо-гіпонімічних зв'язків, що властиві термінам досліджуваної галузі, в текстах україномовних державних стандартів зустрічаються і такі лексико-семантичні явища, як полісемія, омонімія, синонімія, антонімія, які досліджувались в англійськомовних текстах стандартів.

Також можемо спостерігати явище навіть не синонімії, а прямого співпадіння терміну в цільовій мові, хоча в мові оригіналу терміни мають різне тлумачення: **accessibility** перекладають як **доступність**, **availability** – **готовність**, **доступність**.

Досліджуючи терміни обох мов із глосарію можемо бачити одно-, двох- і полікомпонентні терміни. Серед однокомпонентних наявні прості, деривати та складені. Наприклад, складений термін **thumbnail** має

перекладний однокомпонентний термін *мініатюра, software* має перекладний двохкомпонентний термін *програмні засоби, viewpoint – точка огляду, stakeholder – зацікавлена сторона*. Двокомпонентний термін *time behavior* перекладають як однокомпонентний відповідник *реактивність*. Цікаво, що деякі терміни, які позначають фахівців даної галузі перекладають шляхом експлікації: *maintainer – фахівець з обслуговування, porter – фахівець з перенесення (портування)*.

3.2. Відтворення структурних та граматичних ознак стандартів

У граматичному відношенні мова технічних стандартів схожа на звичайні тексти науково-технічної тематики, але вона має певні морфологічні і синтаксичні особливості.

Тексти стандартів містять в собі велику кількість термінів галузі, серед яких найчисленнішою є група двохкомпонентних, серед яких, у свою чергу, переважна більшість утворена за словотвірною моделлю N1+N2. Такі моделі можуть становити певні труднощі при перекладі. Найчастіше такі терміни перекладаються двома способами. За першого способу англійська терміноодиниця передається в мові перекладу складним терміном, де український відповідник N1 виступає у формі Р.в. постпозитивним означенням до відповідника N2: *acceptability criteria – критерії прийнятності, acceptance criteria – критерії приймання, addressing mode – режим адресації, addressing range – діапазон адресації, attribute name – назва атрибута, attribute sampling – вибірка атрибутів, audience research – дослідження аудиторії*.

При використанні другого способу відповідником N1 виступає український прикметник, тобто спостерігаємо явище граматичної трансформації заміни частини мови: *acceptance test – приймальний тест, acceptance testing – приймальні випробування*.

Цікаво відзначити, що один і той самий елемент двокомпонентних англійських термінів може транслюватися різними способами, наприклад: *certification process* – *процес сертифікації*, *certification property* – *сертифікаційне майно*.

Для технічних текстів важливо чітко позначити та описати процеси та технології. Функція стандартів – встановити комплекс правил, норм тощо, які висуваються до об'єкта стандарта. Очевидно, що англomовні міжнародні стандарти будуть відзначатися наявністю в них різних модальних дієслів для формулювання вимог або пропозицій, прописаних у стандарті. Аналіз і порівняння текстів міжнародних стандартів та їх перекладів українською мовою показали, що в більшості випадків категорію модальності було збережено в текстах цільовою мовою:

*The supplier **shall** implement the following activities and tasks in accordance with applicable organization policies and procedures with respect to the Supply process.*

*Постачальник **повинен** імплементувати такі дії відповідно до прийнятої в організації політики та процедур щодо процесу Постачання.*

*The processes defined within a Process Reference Model **shall** have unique process descriptions and identification.*

*Процеси, визначені в Еталонній моделі процесу, **повинні** мати унікальні описи та ідентифікації процесів.*

*The relevant community of interest **shall** be characterized or specified.*

*Відповідну спільноту інтересів **має** бути охарактеризовано або зазначено.*

*Negative permissions are ambiguous and **should not** be used.*

*Заперечувальні дозволи є неоднозначними і **не повинні** використовуватися.*

З точки зору синтаксису тексти технічних стандартів характеризуються наявністю в них простих речень, з однією граматичною основою. Якщо виникає потреба висловити щось дуже змістовно, то використовують

переліки, які містять два, а часто і більше, простих речень, організовуючи цілий інформаційний блок. Такі речення об'єднуються в єдину синтаксичну конструкцію як за змістом, так і за інтонацією:

As a result of the successful implementation of the Integration process:

- a) Integration constraints that influence system requirements, architecture, or design, including interfaces, are identified.*
- b) Approach and checkpoints for the correct operation of the assembled interfaces and system functions are defined.*
- c) Any enabling systems or services needed for integration are available.*
- d) A system composed of implemented system elements is integrated.*
- e) The interfaces between the implemented system elements that compose the system are checked.*
- f) The interfaces between the system and the external environment are checked.*
- g) Integration results and anomalies are identified.*
- h) Traceability of the integrated system elements is established.*

Така ж структура повідомлення зберігається в перекладеному тексті, оскільки така організація інформації значно легша для сприйняття і становить чіткий перелік результатів виконання процесу.

У результаті успішної реалізації процесу Інтеграції:

- a) визначають обмеження інтеграції, які впливають на вимоги до системи, архітектуру або проектування, зокрема інтерфейси;*
- б) визначають підхід і контрольні точки для правильної роботи зібраних інтерфейсів і функцій системи;*
- в) стають доступними всі системи забезпечення або послуги, необхідні для інтеграції;*
- г) інтегрується система, що складається з реалізованих елементів системи;*
- д) перевіряють інтерфейси між реалізованими елементами системи, що складають систему;*

- е) перевіряють інтерфейси між системою та зовнішнім середовищем;
- ж) виявляють результати й аномалії інтеграції;
- з) установлюють простежуваність інтегрованих елементів системи.

Перед перекладачами текстів стандартів постає нелегка задача відтворити мовою перекладу зв'язний технічний текст, щоб адекватно передати смислову структуру тексту оригіналу. Спробуємо знайти ознаки забезпечення зв'язності в текстах досліджуваних стандартів.

Розглянемо приклади, що реалізують анафоричний та/або катафоричний зв'язок.

***These** challenges exist throughout the life cycle of a system and at all levels of architectural detail.*

***Ці** виклики проходять через увесь життєвий цикл системи та всі рівні її архітектури.*

Тут бачимо анафоричний зв'язок, що реалізує посилення на попередню частину тексту і реалізується за допомогою вказівного займенника.

*An effective architecture also highlights and supports trade-offs for the Design Definition process and possibly other processes **such as** Portfolio Management, Project Planning, System Requirements Definition, and Verification.*

*Ефективна архітектура також висуває на перший план і підтримує компроміси для процесу визначення робочого проекту та, можливо, інших процесів, **таких як** Управління портфелем, Планування проекту, Визначення вимог до системи та Верифікацій.*

У цьому прикладі реалізований катафоричний зв'язок, що створений за допомогою вказівного іменника.

В наступному реченні, яке є складним, спостерігаємо обидва типи зв'язку – і анафоричний, і катафоричний.

***This** includes the system's stimuli and its responses to user and environment behavior, and an analysis and description of the required interactions between the system and its environment in terms of interface properties and constraints, **such as** mechanical, electrical, mass, thermal, data, and procedural flows.*

*Ця діяльність охоплює стимули системи та її реакцію на поводження користувача та навколишнього середовища, а також аналіз й опис необхідних взаємодій між системою та її середовищем у термінах властивостей та обмежень інтерфейсу, **таких як** механічні, електричні, масові, теплові потоки, потоки даних і процедурні потоки.*

3.3. Особливості збереження графічної оформленості нормативно-технічних документів

Графічне оформлення національних стандартів гармонізованих з міжнародними, має свої особливості. Правила і методи прийняття міжнародних НД регламентовані національним стандартом ДСТУ 1.7:2015 [ДСТУ 1.7:2015], в якому зазначені ступені відповідності національного НД відповідному міжнародному. В нашому дослідженні розглянуто тексти національних стандартів з ідентичним ступенем відповідності, що мають в своїй кодифікації позначку «ідентичний» або її скорочення IDT, наприклад:

ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018

(ISO/IEC/IEEE 24765:2017, IDT).

Кодифіковане позначення містить в собі індекс національного НД, індекс і номер міжнародного НД, рік прийняття національного НД, який відокремлюють двокрапкою. Кодифіковане позначення та назву стандарту розміщено на титульному аркуші національного стандарту.

Ідентичним міжнародному національний стандарт вважається в наступних випадках:

- ідентичний за технічним змістом, структурою і викладом;
- ідентичний за технічним змістом і структурою, але з незначними редакційними змінами.

Приймаються такі стандарти наступними методами: підтвердження, передруку або перекладу.

Текст таких стандартів може бути:

- однією із мов оригіналу міжнародного стандарту;
- українською мовою (ідентичний переклад з мови оригіналу).

Всі вищевикладені фактори впливають на особливості збереження графічного оформлення НД.

Найпростішим методом прийняття НД вважається метод підтвердження. При такому методі прийняття зміни в оригінальному НД не дозволяються. Бачимо це на прикладі стандарту ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018. В такому випадку до тексту міжнародного стандарту титульним аркушем додається аркуш підтверджувального повідомлення, який містить необхідну інформацію про стандарт та його прийняття у вигляді текстових даних, що розміщені у прямокутнику у верхній половині аркуша (див. Рис.3.2).



Рис. 3.2. Титульний та наступний аркуші ідентичного національного стандарту прийнятого методом підтвердження

Безпосередньо під прямокутником розташований напис курсивом напівжирним нарисом «*Відповідає офіційному тексту*». Знизу аркуша є повідомлення про можливість придбання офіційного видання НД. Всі дані на аркуші розміщені з вирівнюванням по центру, окрім напису про дату надання чинності, що відрізняється особливістю розміщення.

Розглянемо ідентичний національний стандарт, прийнятий методом перекладу. В такому випадку до національного НД долучають наступні національні структурні елементи «Титульний аркуш», «Передмова», «Зміст», «Національний вступ» і «Бібліографічні дані». Вимоги до оформлення та інформації, що повинна міститись у національних структурних елементах, регламентовано та надано в ДСТУ 1.7:2015 [ДСТУ 1.7:2015]. Для нашої роботи інтерес становить відтворення графічного оформлення міжнародних НД. Декілька прикладів порівнянь графічного оформлення структурного елемента «Титульний аркуш» (див. Рис. 3.3) та «Title» (див. Рис. 2.2).

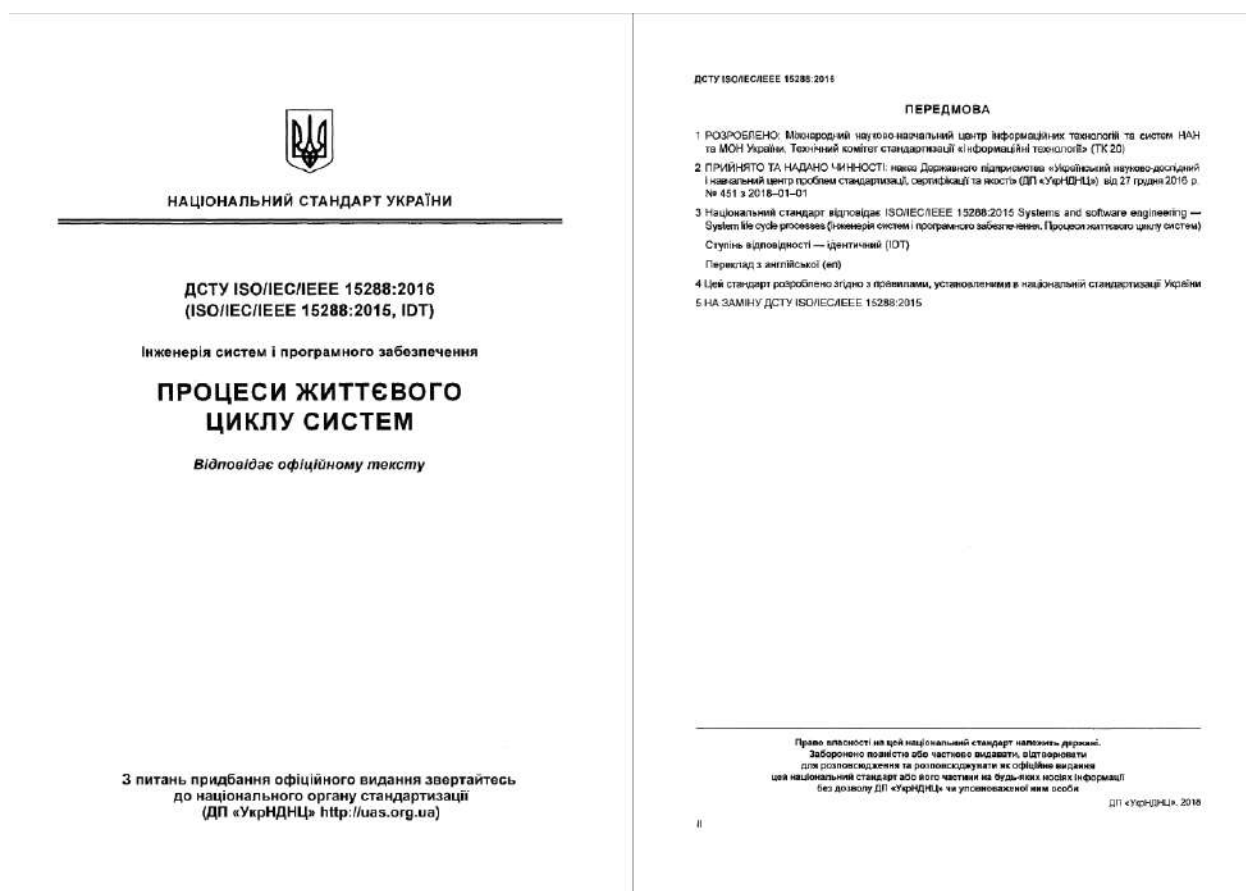


Рис. 3.3. Графічне оформлення структурного елемента «Титульний аркуш»

На титульному аркуші з самого верху по центру розташовано Державний Герб України, під ним напис великими літерами прямим нарисом НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ, під написом дві горизонтальні лінії, спочатку напівжирна, потім звичайна, ще нижче розташоване кодифіковане позначення стандарту у два рядки, під ним напис галузі звичайним текстом з великої літери, під написом розміщено великими літерами уточнену назву предмету стандартизації. І саме ця назва виділяється серед інших на титульному аркуші графічним оформленням, тобто вважається, що вона несе найголовнішу інформацію по цьому НД. Під цією назвою розташований напис курсивом напівжирним нарисом **«Відповідає офіційному тексту»**. Знизу аркуша є повідомлення про можливість придбання офіційного видання НД. Тобто бачимо, що інформація та оформлення нижньої половини титульного аркуша збігається з оформленням аркуша підтверджувального повідомлення, але тут всі дані розміщені з вирівнюванням по центру.

Типове графічне оформлення структурних елементів основного тексту **«Scope»**, **«Normative references»**, **«Terms and definitions»** розглянуто вище (див. п. 2.3). Для порівняння приклади перших двох сторінок міжнародного (МНД) та ідентичного національного НД (ННД) наведено на Рис. 3.4. Бачимо деякі відмінності, що можуть впливати на сприйняття інформації:

- текстову інформацію підрозділів МНД поділено на абзацні блоки, що відділяються один від одного порожніми рядками, а текст ННД йде звичайним чином, кожен абзац починається з абзацного відступу;
- назви розділів МНД тільки починаються з великої літери, а відповідні заголовки ННД написані великими літерами повністю.

Інформація в колонтитулах, щодо коду стандарту і нумерації сторінок збігаються за оформленням та розташуванням.

ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016 НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ ІНЖЕНЕРІЯ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСИ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ СИСТЕМ SYSTEM ENGINEERING AND SOFTWARE SYSTEM LIFE CYCLE PROCESSES Чинний від 2016-01-01 1 КОРОТКИЙ ОПИС 1.1 Сфера застосування Цей стандарт установлює загальну модель для опису життєвого циклу систем, створених людьми, визначає детально структуровані процеси. Він визначає набір процесів і пов'язаних з ними термінологію з інженерної точки зору. Повні описи цих процесів можуть бути реалізовані на будь-якому ієрархічному рівні структури системи. Вибраний набір з цих процесів може бути використано протягом всього життєвого циклу системи для реалізації та управління окремими стадіями життєвого циклу. Це здійснюється залученням усіх учасників, здійсненням у досягненні певної мети — задоволення замовника. У цьому стандарті наведено також процеси, які підтримують виконання, контроль та вдосконалення процесів життєвого циклу всередині організації або в рамках будь-якого проекту. Організації та проекти можуть застосовувати ці процеси під час придбання та постачання систем. Цей стандарт поширюється на системи, створення яких може складатися з одного або кількох таких елементів: технічні засоби, програмні засоби, люди, процеси (інструменти, процес оцінювання), процедури (наприклад, інструкції оператора), основні засоби та природні ресурси (наприклад, вода, об'єкти живої природи, мінерали). Якщо елемент системи — програмне забезпечення, процеси життєвого циклу програмного забезпечення в ISO/IEC/IEEE 12207 може бути використано для реалізації цього елемента. Ці два стандарти перекликаються для перекладного використання на одному проекті або в одній організації. 1.2 Мета Мета цього стандарту — визначення набору процесів для оприлюднення взаємодій між набувачами, постачальниками та зшми зацікавленими сторонами в життєвому циклі системи. Цей стандарт використовується організаціями, які виступають у ролі як набувачів, так і постачальників. Його може використовувати одна організація для власних потреб чи під час укладання угоди. Сторони можуть бути як тією самою організацією або з різних організацій, і ситуація може варіюватися від необхідної угоди до офіційного контракту. Процеси в цьому стандарті мають бути використані як основу для створення бізнес-середовища, яке складається, наприклад, з методів, процедур, технік, інструментів та навченого персоналу. Додаток А містить нормативні пояснення щодо застосування цих процесів життєвого циклу системи. 1.3 Сфера застосування Цей стандарт поширюється на весь життєвий цикл систем, зокрема на етапи концепції, розроблення, розвитку, використання, підтримання та списання, а також на придбання та постачання систем, що здійснюються всередині або зовні організації. Процеси життєвого циклу цього стандарту може бути застосовано одночасно, ітеративно та рекурсивно до системи й вступово до її елементів. С впливом різноманітності систем залучено від певної мети, сфери застосування, складності, розміру, новизни, протистояності, кількості, місця, тривалості життя й вичерпності. Цей стандарт описує процеси, що складають життєвий цикл створених людьми систем. Тому його застосовують до унікальних систем, серійних систем і систем, придатних до напівавторизованої чи адаптивної. Його також	ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016 застосовують до автономних систем, вбудованих систем і систем, інтегрованих у більші та складніші системи. Цей стандарт установлює загальну модель процесів, яка характеризує цілі та результати процесів, які є результатом усталеного виконання завдань. У додатку B наведено приклади інтерпретації й елементів інформації, які мають бути включені до процесів. Окремі цей стандарт може бути використано як еталонну модель для підтримання оцінювання процесів, як зазначено в ISO/IEC 15504:2.2003. Додаток С містить інформацію, що стосується використання процесів життєвого циклу системи як еталонної моделі процесу. Додаток D описує елементи процесу, використані в еталонній моделі процесу. 1.4 Обмеження Цей стандарт не встановлює конкретної моделі життєвого циклу системи, методології розроблення, методу, моделі або техніки. Користувачі цього стандарту відносять до вибору моделі життєвого циклу для проекту й відображення процесів, діяльності й завдань цього стандарту на вибрану модель. Сторони також несуть відповідальність за вибір та застосування відповідних методологій, методів, моделей і технік, придатних для встановлення проекту. Хоча цей стандарт не встановлює системи управління, він сумісний із системою управління якістю ISO 9001, системою управління послугами ISO/IEC 20000-1 (IEEE Std 20000-1), а також системою управління інформацією безпекою ISO/IEC 27000. Цей стандарт докладно не розглядає інформаційні елементи у поняттях назви, формату, явного змісту і носія. ISO/IEC/IEEE 15289 описує зміст інформаційних елементів процесів життєвого циклу (документацію). 2 ВІДПОВІДНІСТЬ 2.1 Відповідність за призначеністю Виконання в цьому стандарті вимог маєстатися в розділі 6 та додатку А. Цей стандарт установлює вимоги до низки процесів, придатних для використання протягом всього життєвого циклу системи або продукту. Треба визнати, що конкретним проектам чи організаціям, можливо, не буде потрібно використовувати всі процеси, передбачені цим стандартом. Тому реалізація цього стандарту залежить від вибору й фіксації набору процесів, придатних для організації або проекту. С. Для способів, які дозволяють відповідність певним цілям стандарту — повна відповідність й адаптована відповідність. С. Два критерії для декларації повної відповідності. У декларації має бути зазначено ступінь відповідності, а також вибраний критерій(-и). Творення повної відповідності завданням декларувати, що всі вимоги щодо діяльності та завдань заявленого набору процесів виконано. Альтернативно, творення повної відповідності результатам декларувати, що всі вимоги щодо досягнення всіх необхідних результатів виконано. Результати набору процесів. Повна відповідність результатам надає можливість в імплементації відповідних процесів і може бути корисною для процесів імплементації контексту інформаційної моделі життєвого циклу. Примітка 1. Одна для відповідності передбачено методи планування, у застосуванні цього стандарту. Кожен процес має набір цілей (об'єктивів) і методів (оперативних) (наприклад, заходи, які мають бути зроблені, щоб цілі і методи досягнення поставили цілі). Примітка 2. Користувачі, які реалізують заходи та завдання виконаного набору процесів можуть використовувати повну відповідність завданням вибраного процесу. Для користувачів, однак, можуть бути необхідні певні процеси, що забезпечують досягнення цілей (наприклад, результати окремих процесів без реалізації всіх завдань і заходів). Ці користувачі можуть використовувати певні результати набору процесів. Для користувачів — це означає, що певні результати набору процесів — це обов'язкові елементи, які мають бути виконані, щоб забезпечити досягнення цілей, а не обов'язкові елементи, які мають бути виконані, щоб забезпечити досягнення цілей. Примітка 3. Один з елементів відповідності, який має бути розроблений у процесі, це розроблення упорядку, який має бути використаний для досягнення цілей. Цей упорядок має бути використаний для досягнення цілей. Цей упорядок має бути використаний для досягнення цілей. Цей упорядок має бути використаний для досягнення цілей. Примітка 4. Організація (наприклад, національна, міжнародна, виробничо-обслуговуюча, комерційна, що надає цей стандарт на умови під час застосування, може використовувати й окремі елементи життєвого циклу, наприклад, розроблення, реалізацію, контроль, тестування, підтримку, списання, а також елементи життєвого циклу, які не є обов'язковими для цього стандарту. Ці елементи життєвого циклу можуть бути використані для досягнення цілей. Ці елементи життєвого циклу можуть бути використані для досягнення цілей. Ці елементи життєвого циклу можуть бути використані для досягнення цілей. Примітка 5. Інформація про стандарт повинна включати доповідь про виконання. Інформація повинна включати доповідь про виконання. Інформація повинна включати доповідь про виконання. Інформація повинна включати доповідь про виконання. 2.2 Повна відповідність 2.2.1 Повна відповідність результатам Вимога повної відповідності декларувати набір процесів, для яких заявлено відповідність. Повну відповідність результатам досягають демонстрацією досягнених результатів для визначеного набору
--	---

Рис. 3.4. Графічне оформлення перших сторінок міжнародного і відповідного національного НД

Важливою частиною вмісту стандарту є розділ, що містить термінологічні одиниці. Графічне оформлення можна побачити на Рис. 3.5.

В тексті ННД запис терміну оформлений по-іншому: в одному рядку послідовно йдуть номер терміну, термін українською, потім у дужках термін мовою оригіналу курсивом.

4 Terms, definitions, and abbreviated terms

4.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

NOTE Definitions for other terms typically can be found in ISO/IEC/IEEE 24765, available at <www.computer.org/sevocab>.

4.1.1

acquirer

stakeholder that acquires or procures a product or service from a supplier

Note 1 to entry: Other terms commonly used for an acquirer are buyer, customer, owner, purchaser or internal/organizational sponsor.

4.1.2

acquisition

process of obtaining a system, product or service

4 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ ТА АБРЕВІАТУРИ

4.1 Терміни та визначення понять

У цьому стандарті вжито такі терміни та визначення позначених ними понять.

Примітка. Визначення інших термінів можна знайти в ISO/IEC/IEEE 24765, доступному за адресою <www.computer.org/sevocab>

4.1.1 набувач (*acquirer*)

Зацікавлена сторона, яка отримує чи закуповує продукт або послугу від постачальника.

Примітка 1. Інші терміни, зазвичай вживані для набувача, є покупець, клієнт, власник або внутрішній/організаційний спонсор

4.1.2 придбання (*acquisition*)

Процес отримання системи, продукту або послуги

4.1.3 діяльність (*activity*)

Набір взаємопов'язаних завдань процесу

4.1.4 угода (*agreement*)

Взаємне визнання положень й умов щодо робочих відносин.

Рис. 3.5. Графічне оформлення розділу з термінами

Важлива риса термінологічних записів в ННД – терміни йдуть в тому самому порядку, як вони розташовані в МНД. Тобто в МНД вони йдуть в алфавітному порядку і мають кожен свій порядковий номер. Термінні записи в тексті ННД розташовані не за алфавітом, а за оригінальним порядковим номером, що відповідає номеру в тексті МНД. На нашу думку саме такий ефект відповідності був продуманий розробниками національних стандартів.

Узагальнюючі викладене в цьому розділі, можна зробити висновки, що особливості фахових текстів стандартів з інженерії систем і програмного

забезпечення спостерігаються на лексичному та морфолого-синтаксичному рівнях. Виходячи з того, що переклад текстів технічних стандартів вимагає максимальної точності поряд з максимально можливим збереженням структури мови оригіналу, то трансформації в синтаксичній структурі речень виявилися найменшими. Найбільш чисельними спостерігаємо морфологічні трансформації, як-от заміна однієї частини мови іншою тощо.

Досліджувані тексти конкретизують об'єкти галузевої терміносистеми та відображують реальну картину її термінології.

Відтворення текстів міжнародних стандартів на національному рівні залежить від виду прийняття та запровадження даних стандартів в Україні і відбувається за регламентованими правилами та рекомендаціями.

ВИСНОВКИ

Нормативна документація представляє собою сукупність нормативних актів, правил, стандартів і вимог, які регулюють певну галузь діяльності з метою забезпечення єдності, стандартизації та виконання вимог у відповідних сферах. До нормативних документів відносяться міжнародні стандарти, які охоплюють об'єкти стандартизації, такі як продукція, процеси, послуги, матеріали, устаткування, системи, правила, процедури, функції або діяльність і можуть бути описані за допомогою понять, визначень тощо.

Стандарти класифікують за масштабом дії та рівнями стандартизації, такими як міжнародні, національні тощо. Міжнародні стандарти розробляють та впроваджують міжнародні організації зі стандартизації. Офіційними мовами стандартів є англійська та французька. Текст стандарту повинен бути виражений простою і лаконічною мовою. Правопис повинен бути узгодженим по всьому тексту стандарту. Правила структурування, включаючи послідовність викладення тексту, назви елементів рекомендованих розділів міжнародних стандартів та правила роботи з термінологією визначені відповідно до директиви. Прийняття міжнародних стандартів на національному рівні залежить від виду прийняття та запровадження даних стандартів в Україні і відбувається за регламентованими правилами та рекомендаціями.

Гармонізація міжнародних і національних стандартів в галузі інформаційних технологій спрямована на розвиток та впровадження технологій, необхідних для цифрової трансформації економіки. Це включає підвищення якості продукції, розширення експортного потенціалу та підвищення конкурентоспроможності національної продукції на світових ринках з огляду на вступ України до Світової організації торгівлі та наявність Угоди про асоціацію з ЄС. Дана кваліфікаційна робота присвячена міжнародним стандартам з інформаційних технологій, що є актуальним, зважаючи на динамічний розвиток технологій цієї галузі.

Дослідження лінгвальних особливостей міжнародних стандартів та проблеми їх збереження при гармонізації тісно пов'язані з цілою низкою актуальних для сучасного мовознавства питань, таких як: структурні та словотвірні процеси в термінології, лексико-семантичні відношення у терміносистемах або парадигмальні зв'язки термінологічних одиниць, гармонізування понять, систем понять, визначень і термінів. Особливу увагу в роботі приділено мовно-термінологічній проблемі гармонізації національних термінів з міжнародними.

Стандарти – специфічна нормативна документація, функція якої полягає у донесенні адресату інформації щодо уніфікації та стандартизації процесів, продуктів та послуг. Як особливий вид нормативної документації, технічні стандарти відзначаються вживанням в них фахової мови і насичені спеціальними терміноодиницями; вони виражають вимоги, рекомендації, дозволи, можливості і спроможності. Тексти стандартів характеризуються частотним використанням певних лексем, зокрема специфічних терміноодиниць, у тому числі складних та складених, аббревіатур та скорочень, сталих виразів, подекуди неологізмів тощо.

Аналіз лексичного наповнення текстів стандартів дозволяє зробити висновок про їх насиченість спеціальними терміноодиницями, переважна більшість яких має складну структуру і є дво- та полікомпонентними. Цей факт може бути пояснено складністю, різноманітністю описуваних технологій та процесів у галузі інформаційних технологій, а також надзвичайною важливістю інформації, що її вміщують міжнародні стандарти, яка потребує чіткості викладу. Аналіз корпусу дослідження показав, що чим складнішими є поняття, вимоги, норми, що описуються у такій нормативній документації, тим більше елементів залучається до творення використовуваних терміноодиниць, подекуди сягаючи 8-9. У зв'язку з цим бачимо багато випадків використання в текстах стандартів аббревіатурних термінів, які полегшують сприйняття інформації, викладеної у стандартах. У

ході дослідження було виявлено випадки використання двох-трьох рівнів аббревіатурних скорочень.

Також тексти стандартів уміщують загальновживані лексеми, які відзначаються стилістичною нейтральністю і відсутністю у них емоційно-експресивної конотації. Тексти стандартів відзначаються вживанням прогнозованих лексем, які утворюються від достатньо обмеженої кількості коренів, що складають ядро аналізованої термінології.

Теміносистемі досліджуваних стандартів властиві явища полісемії, синонімії тощо. Спостерігається використання метафоричних ІТ-термінів. Динамічний розвиток галузі є джерелом появи неологізмів.

Міжнародні стандарти мають певні правила структурування текстів, що впливає на специфіку та вимоги до графічного оформлення документації зі стандартизації.

Функція нормативної документації – надати адресату чітке позначення та опис процесів та технологій, встановити комплекс правил, норм тощо, які висуваються до об'єкта стандарта. Саме тому тексти англомовних міжнародних стандартів відзначаються наявністю в них різних модальних дієслів для формулювання вимог або пропозицій, прописаних у стандарті. Аналіз і порівняння текстів міжнародних стандартів та їх перекладів українською мовою показали, що в більшості випадків категорію модальності було збережено в текстах цільовою мовою. Переклад текстів та терміноодиниць технічних стандартів вимагає максимальної точності поряд з максимально можливим збереженням структури мови оригіналу.

Поряд з обмеженнями вільного доступу до текстів стандартів, як міжнародних, так і національних, дослідження терміносистеми даної групи стандартів показало проблему наявності доступного офіційного україномовного перекладу майже 4000 тисяч термінів галузі, необхідних для якісної роботи фахівців, які потребують подальших досліджень у цьому напрямку, оскільки проблема гармонізації міжнародних та національних стандартів є проблемою і завданням державного рівня.

SUMMARY

Normative documentation is a set of normative acts, rules, standards and requirements that regulate a certain field of activity to ensure unity, standardization and fulfilment of requirements in the relevant areas. Regulatory documents include international standards that cover standardization objects such as products, processes, services, materials, equipment, systems, rules, procedures, functions or activities and can be described using concepts, definitions, etc.

Standards are classified by their scope and levels of standardization, such as international, national, etc. International standards are developed and implemented by international standardization organizations. The official languages of the standards are English and French. The text of the standard should be expressed in simple and concise language. Spelling must be consistent throughout the text of the standard. The rules of structuring, including the sequence of presentation of the text, the names of the elements of the recommended sections of international standards and the rules of working with terminology are defined by the directive. The adoption of international standards at the national level depends on the type of adoption and implementation of these standards in Ukraine and takes place according to regulated rules and recommendations.

The harmonization of international and national standards in the field of information technology is aimed at the development and implementation of technologies necessary for the digital transformation of the economy. This includes increasing the quality of products, expanding the export potential, and increasing the competitiveness of national products on world markets given Ukraine's accession to the World Trade Organization and the existence of the Association Agreement with the EU. This qualification work is devoted to international standards in information technologies, which is relevant, given the dynamic development of technologies in this field.

The study of linguistic features of international standards and the problems of their preservation during harmonization are closely related to several issues

relevant to modern linguistics, such as structural and word-forming processes in terminology, lexical-semantic relations in term systems or paradigmatic connections of terminological units, harmonization of concepts, systems of concepts, definitions and terms. Special attention is paid in the work to the linguistic and terminological problem of harmonizing national terms with international ones.

Standards are specific regulatory documentation, the function of which is to convey to the addressee information regarding the unification and standardization of processes, products and services. As a special type of normative documentation, technical standards are characterized by the use of professional language and are saturated with special term units; they express requirements, recommendations, permissions, opportunities and capabilities. The texts of the standards are characterized by the frequent use of certain lexemes, in particular specific term units, including complex and compound ones, abbreviations and abbreviations, fixed expressions, sometimes neologisms, etc.

The analysis of the lexical content of the texts of the standards allows us to conclude that they are saturated with special term units, the vast majority of which have a complex structure and are two- and multi-component. This fact can be explained by the complexity and diversity of the described technologies and processes in the field of information technologies, as well as the extreme importance of the information contained in international standards, which requires clarity of presentation. The analysis of the research corpus showed that the more complex the concepts, requirements, and norms described in such regulatory documentation, the more elements are involved in the creation of the used term units, sometimes reaching 8-9. In this regard, we see many cases of the use of abbreviated terms in the texts of the standards, which facilitate the perception of the information presented in the standards. In the course of the research, cases of using two or three levels of abbreviated abbreviations were found.

Also, the texts of the standards contain commonly used lexemes, which are characterized by stylistic neutrality and lack of emotional and expressive

connotations. The texts of the standards are marked by the use of predicted lexemes, which are formed from a sufficiently limited number of roots that make up the core of the analyzed terminology.

The phenomena of polysemy, synonymy, etc. are characteristic of the terminological system of the studied standards. The use of metaphorical IT terms is observed. The dynamic development of the industry is the source of the emergence of neologisms.

International standards have certain rules for structuring texts, which affects the specificity and requirements for the graphic design of standardization documentation.

The function of regulatory documentation is to provide the addressee with a clear designation and description of processes and technologies and to establish a set of rules, norms, etc., which are proposed for the object of the standard. That is why the texts of English-language international standards are marked by the presence of various modal verbs for formulating the requirements or proposals prescribed in the standard. Analysis and comparison of the texts of international standards and their translations into Ukrainian showed that in most cases the category of modality was preserved in the texts in the target language. The translation of texts and term units of technical standards requires maximum accuracy along with the maximum possible preservation of the structure of the original language.

Along with the limitations of free access to the texts of standards, both international and national, the study of the term system of this group of standards showed the problem of having an available official Ukrainian translation of almost 4,000 thousand terms of the field, necessary for the high-quality work of specialists, who need further research in this direction, because the problem harmonization of international and national standards is a problem and task of the state level.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абабілова Н. М. Терміни-аббревіатури як перекладознавча проблема // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер. Філологія : електрон. версія журн. 2022. № 56. С. 236–239. URL : <http://www.vestnik-philology.mgu.od.ua/archive/v56/52.pdf> (дата звернення: 20.08.2023).
2. Барнич І. І. Поняття «фахова мова» і «термінологія» в німецькій і українській мові // Львівський філологічний часопис : електрон. версія. 2018. № 3. С. 16–19. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/lvphj_2017_3_4 (дата звернення: 20.09.2023).
3. Бережна М. В., Лозовська К. О. Етапи перекладу термінів та професіоналізмів (на матеріалі текстів металургійної тематики) // Science and Education a New Dimension : електрон. версія. 2020. URL : <https://doi.org/10.31174/SEND-Ph2020-241VIII72-01>.
4. Бондарчук Л. Функційно адекватний переклад наукової літератури (на матеріалі англійських й українських текстів економічного змісту) // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Проблеми української термінології. 2016. № 842. С. 24–27. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPUT_2016_842_5.
5. Булик-Верхола С. З., Верхола Я. О. Національні джерела поповнення комп'ютерної термінології української мови // Закарпатські філологічні студії : електрон. версія журн. 2023. Т. 1, № 27. С. 45–50. URL : http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/27/part_1/8.pdf (дата звернення: 20.08.2023).
6. Вакуленко М. О. Національна стандартизація: використання віддієслівних іменників у нормативних документах // Стандартизація. Сертифікація. Якість. 2010. № 1 С. 28–33.
7. Вискушенко С. А. Наукові підходи до вивчення фахових мов // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка :

електрон. версія. 2013. № 5. С. 166–168. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VZhDU_2013_5_34.

8. Вискушенко С. А. Фахова мова як об'єкт лінгвістичного дослідження // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Сер. Філологічна : електрон. версія. 2015. № 58. С. 142–144. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoaf_2015_58_55.

9. Віткін Л. М. Міжнародна стандартизація відкрита для змін // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2017. № 3. С. 4–14. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2017_3_3 (дата звернення: 20.09.2023).

10. Гаврилова О. В. Термінологія комп'ютерного програмного забезпечення // Дослідження з лексикології і граматики української мови : зб. наук. пр. / за ред. І. С. Попової. Дніпро : ЛІРА, 2017. Вип. 18. С. 11–17.

11. Гайденок Ю. О. Сергеева О. О. Особливості вживання скорочень та їх класифікація в сучасній англійській мові // Закарпатські філологічні студії : електрон. версія журн. 2022. Т. 1, № 24. С. 78–82. URL : http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/24/part_1/15.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

12. Гінзбург М. Класифікування та гармонізування утямків (понять), пов'язаних з процесами // Проблеми української термінології : зб. наук. праць учасн. XVI Міжнар. наук. конф. СловоСвіт 2020, м. Львів, 1–3 жовт. 2020 р. / Вид-во Львівської політехніки. Львів, 2020. С. 3–18. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Zbirnyk_2020/TK_Zbirnyk_2020_1_hinzburh.html (дата звернення: 20.08.2023).

13. Гінзбург М. Д. Подавання процесових властивостей в українських перекладах європейських і міжнародних стандартів // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2020. № 5. С. 8–22. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2020_5_4.

14. Гінзбург М. Мова технічних стандартів як окремий функційний шар фахових мов // Термінологія документознавства та суміжних галузей знань : зб. наук. пр. / за заг. ред. В. Бездрабко. Київський нац. ун-т культури і

мистецтв. К. : Четверта хвиля, 2017. № 10. С. 28–38. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Work/hinzburh_2017_Terminolohija_document_N10_mova_technschnych_standartiv_.pdf.

15. Гінзбург М. Про активні, пасивні та результативні конструкції в українських фахових текстах на тлі інших мов // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології : електрон. версія журн. 2017. № 869. С. 3–22. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPUT_2017_869_3 (дата звернення: 20.09.2023).

16. Гінзбург М. Проблема ідентичності перекладу міжнародних та європейських стандартів // Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика : зб. наук. пр. / за заг. ред. А. Гудманяна, С. Сидоренка. К. : Аграр Медіа Груп, 2015. С. 66–72. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Work/hinzburh_2015_fakhovyj_ta_khudozhnij_pereklad__konf.pdf.

17. Гінзбург М. Проблеми гармонізації іншомовних стандартів методом перекладання // Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика : матер. доп. V Міжнар. наук.-практ. конф., К., 6–7 квітня 2012 р. / за заг. ред. А. Гудманяна, С. Сидоренка. К. : Аграр Медіа Груп, 2012. С. 79–83. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Work/hinzburh_2012_fakhovyj_ta_khudozhnij_pereklad__konf.pdf.

18. Гінзбург М. Технологія перекладання європейських стандартів на базі ДСТУ EN ISO 17100:2017 і ISO/TS 11669:2012 // Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика : зб. наук. пр. / за заг. ред. А. Гудманяна, С. Сидоренка. К. : Аграр Медіа Груп, 2019. С. 59–71. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Work/hinzburh_2019_NAU.pdf.

19. Гінзбург М. Типові синтаксичні конструкції європейських стандартів та перекладання їх на українську мову // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології : електрон. версія журн. 2018. № 890. С. 3–14. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPUT_2018_890_3 (дата звернення: 20.09.2023).

20. Гінзбург М. Ще раз про мовно-термінологічні проблеми гармонізації нормативних документів // Метрологія та прилади : електрон. версія. 2007. № 4. С. 59–64. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Work/TK_hinzburh_2007_01.html.

21. Гінзбург М. Д. Подавання процесових властивостей в українських перекладах англійськомовних версій міжнародних і європейських стандартів // Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика : зб. наук. пр. / за заг. ред. С. Сидоренка. К. : Аграр Медіа Груп, 2021. С. 61–71. URL : <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/49788>.

22. Гінзбург М. Д. Щодо синтаксичних помилок у нормативних документах: практичні висновки з рекомендацій мовознавців // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2009. № 2. С. 22–30. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2009_2_8 (дата звернення: 20.09.2023).

23. Гінзбург М. Д., Ключень А. М. Постійне поліпшування перекладів європейських стандартів як засіб забезпечувати якість роботи газотранспортної системи України // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2019. № 2. С. 10–24. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2019_2_4 (дата звернення: 20.09.2023).

24. Гінзбург М. Д., Овчаренко Л. Л., Ключень А. М. Нові міжнародні та європейські правила структурування стандартів і пропозиції щодо запровадження їх в Україні // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2018. № 2. С. 39–49. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2018_2_8 (дата звернення: 20.09.2023).

25. Гінзбург М., Бабенко В. Рекомендації щодо подавання термінів-відповідників, власних і номенклатурних назв у текстах українських перекладів європейських стандартів // Термінологія документознавства та суміжних галузей знань : зб. наук. пр. / за заг. ред. В. Бездрабко. К., 2017. № 10. С. 128–139.

26. Гінзбург М. Д., Коваленко С. Є. Пропозиції щодо методики перекладання положень англomовних нормативних документів засобами української мови // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2015. № 2. С. 12–24. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2015_2_5 (дата звернення: 20.09.2023).

27. Гінзбург М. Д., Коваленко С. Є. Пропозиції щодо однозначності викладання положень нормативних документів засобами української мови // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2015. № 1. С. 6–18. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2015_1_3 (дата звернення: 20.09.2023).

28. Гладун А., Рогушина Ю. Застосування онтологічного аналізу для оцінювання компетентності фахівців з розроблення національних стандартів // Системні дослідження та інформаційні технології. 2016. № 3. С. 19–32. URL : <https://doi.org/10.20535/SRIT.2308-8893.2016.3.02>.

29. Гриценко В. І., Бажан Л. І. Гармонізація національних і міжнародних стандартів впровадження технологій цифрової економіки // Control systems & computers. 2020. № 3. С. 3–14. URL : <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/181182> (дата звернення: 20.08.2023).

30. Д'яков А., Кияк Т., Куделько З. Основи термінотворення: Семантичні та соціолінгвістичні аспекти. К. : Вид. дім «KM Academia», 2000. 218 с.

31. Дорошенко С. М. Українська термінологія нафтогазової промисловості: становлення і розвиток : монографія. Полтава : Вид-во ПолтНТУ, 2013. 137 с.

32. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів (ISO/IEC Guide 2:2004, MOD) : електрон. версія. На заміну ДСТУ 1.1:2001 ; чинний від 2015-12-20. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 54 с. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=65662 (дата звернення: 20.08.2023).

33. ДСТУ 1.5:2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ) : електрон. версія. На заміну ДСТУ 1.5:2003 ; чинний від 2017-02-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 65 с. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=63938 (дата звернення: 20.08.2023).

34. ДСТУ 1.7:2015 Національна стандартизація. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних документів (ISO/IEC Guide 21-1:2005, NEQ; ISO/IEC Guide 21-2:2005, NEQ) : електрон. версія. На заміну ДСТУ 1.7:2001 ; чинний від 2015-12-20. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 34 с. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=65428 (дата звернення: 20.08.2023).

35. ДСТУ 3966:2009 Термінологічна робота. Засади і правила розроблення стандартів на терміни та визначення понять : електрон. версія. На заміну ДСТУ 3966-2000 ; чинний від 2010-07-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2009. 34 с. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=59415 (дата звернення: 20.08.2023).

36. ДСТУ ISO 860:2018 Термінологічна робота. Гармонізування понять і термінів (ISO 860:2007, IDT) : електрон. версія. На заміну ДСТУ ISO 860:1999 ; чинний від 2019-10-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2018. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77953 (дата звернення: 20.08.2023).

37. ДСТУ ISO/IEC 15026-3:2018 Інженерія систем і програмних засобів. Гарантії стосовно систем і програмних засобів. Частина 3. Рівні цілісності системи (ISO/IEC 15026-3:2015, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC 15026-3:2015 ; чинний від 2020-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2018. 14 с.

38. ДСТУ ISO/IEC 16350:2016 Інформаційні технології. Розроблення інформаційних систем та програмного забезпечення. Керування програмами

(ISO/IEC 16350:2015, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC 16350:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 68 с.

39. ДСТУ ISO/IEC 25001:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання (SQuaRE). Планування та керування (ISO/IEC 25001:2014, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC 25001:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

40. ДСТУ ISO/IEC 25010:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання (SQuaRE). Моделі якості системи та програмних засобів (ISO/IEC 25010:2011, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC 25010:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 38 с.

41. ДСТУ ISO/IEC 25022:2019 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем програмних засобів та їхнього оцінювання (SQuaRE). Вимірювання якості під час застосування (ISO/IEC 25022:2016, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC TR 9126-4:2012 ; чинний від 2019-11-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2019. 49 с.

42. ДСТУ ISO/IEC 25023:2019 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем програмних засобів та їхнього оцінювання (SQuaRE). Вимірювання якості систем та програмних продуктів (ISO/IEC 25023:2016, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC TR 9126-3:2012, ДСТУ ISO/IEC TR 9126-2:2008 ; чинний від 2019-11-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2019. 55 с.

43. ДСТУ ISO/IEC 25041:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання (SQuaRE). Настанова з оцінювання для розробників, придбавачів і незалежних оцінювачів (ISO/IEC 25041:2012, IDT). На заміну ISO/IEC 25041:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 47 с.

44. ДСТУ ISO/IEC 25051:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання (SQuaRE). Вимоги до якості готового для застосування програмного продукту (RUSP) та інструкції щодо його тестування (ISO/IEC 25051:2014, IDT). На заміну ISO/IEC 25051:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 29 с.

45. ДСТУ ISO/IEC TR 24766:2016 Інформаційні технології. Інженерія систем і програмних засобів. Настанови щодо розроблення технічних вимог до програмних засобів (ISO/IEC TR 24766:2009, IDT) : електрон. версія. На заміну ДСТУ ISO/IEC TR 24766:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 25 с. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=69127 (дата звернення: 20.08.2023).

46. ДСТУ ISO/IEC TR 24774:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Керування життєвим циклом. Настанови щодо опису процесу (ISO/IEC TR 24774:2010, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC TR 24774:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

47. ДСТУ ISO/IEC IEEE 26512:2018 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до придбавачів і постачальників інформації для користувачів (ISO/IEC IEEE 26512:2018, IDT). Чинний від 2020-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2018. 49 с.

48. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016 Інженерія систем і програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу систем (ISO/IEC/IEEE 15288:2015, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 89 с.

49. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 23026:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Розроблення та керування WEB-сайтами для систем, програмних засобів та інформаційних послуг (ISO/IEC/IEEE 23026:2015, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC/IEEE 23026:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 49 с.

50. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 42010:2018 Інженерія систем і програмних засобів. Опис архітектури (ISO/IEC/IEEE 42010:2011, IDT). Чинний від 2020-08-15. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2018. 44 с.

51. Дулепа І. Б. Особливості фахових мов у структурі загальнонаціональної мови // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Філологія. 2014. Т.1, № 8. С. 89–91.

52. Зубков М., Микульчик Р., Мисак Р. Розробляння нової редакції ДСТУ ISO 860 «Термінологічна робота. Гармонізування понять і термінів» // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології : електрон. версія журн. 2017. № 869. С. 50–53. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPUT_2017_869_9.

53. Карабан В. І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми. Вінниця : Нова книга, 2004. 576 с.

54. Карабан В. І. Посібник-довідник з перекладу англійської наукової і технічної літератури на українську мову. Частина 1 : Граматичні труднощі. Флоренція ; Страсбург ; Гранада ; К. : Tempus, 1997. 317 с.

55. Кармазіна Л. Семантичний розвиток сучасної англійської ІТ термінології // Актуальні питання гуманітарних наук : міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка / ред. М. Пантюк та ін. Дрогобич : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Т. 2, № 66. С. 117–121. URL : <https://doi.org/10.24919/2308-4863/66-2-16>.

56. Кармазіна Л. Л. Когнітивний підхід до вивчення англійських метафоричних ІТ-термінів // Закарпатські філологічні студії : електрон. версія журн. 2023. Т. 1, № 29. С. 133–137. URL : http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/29/part_1/24.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

57. Кириленко В. В., Блінов І. В., Кучанський В. В. Національна стандартизація. Науково-технічна термінологія: сучасний стан та підходи до її розвитку на прикладі сфери інтелектуальної енергетики // Стандартизація.

Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2019. № 5. С. 4–9. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2019_5_3 (дата звернення: 20.09.2023).

58. Кияк Т. Фахові мови як новий напрям лінгвістичного дослідження // Іноземна філологія : електрон. версія журн. 2009. № 121. С. 138–141. URL : <http://dx.doi.org/10.30970/fpl.2009.121.499> (дата звернення: 20.09.2023).

59. Кійко С., Рубанець Т. Моделі конверсії в сучасній англійській мові // Humanities science current issues. 2020. Т. 2, № 30. С. 226–232. URL : <https://doi.org/10.24919/2308-4863.2/30.212325> (дата звернення: 07.12.2023).

60. Кочерган М. П. Загальне мовознавство : підручник, 3-тє вид. К. : Академія, 2010. 464 с.

61. Кримець О. Багатозначність термінів як результат реінтеграції наукового знання // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Проблеми української термінології. 2017. № 869. С. 30–34. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPUT_2017_869_5.

62. Куньч З. Питоме й запозичене в термінології: проблема балансу // Теорія терміна: конкретизація лексико-семантичних парадигм : монографія / З. Куньч та ін. Львів : Галицька видавнича спілка, 2018. С. 38–66.

63. Куньч З. Умотивованість терміна як передумова стандартизації науково-технічної термінології // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2008. № 620. С. 70–73.

64. Литвинська С., Сібрук А., Стецик Х. Порушення мовних норм у термінологічних стандартах (на прикладі ДСТУ 3294-95 «Маркетинг. Терміни та визначення основних понять») // Мова: класичне – модерне – постмодерне : електрон. версія журн. 2021 № 7. С. 92–106. URL : 10.18523/lcmr2522-9281.2021.7.92-106.

65. Ментинська І. Складні випадки вживання комп'ютерних термінів у родовому відмінку 2-ої відміни чоловічого роду // Вісник Національного

університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2013. № 765. С. 63–66.

66. Ментинська І. Лексико-генетичні особливості сучасної комп'ютерної термінології // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2014. № 791. С. 71–74.

67. Ментинська І. Мовностилістичні проблеми української комп'ютерної термінології // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2011. № 709. С. 92–95.

68. Ментинська І. Співвідношення синонімів та варіантів у сучасній комп'ютерній термінології // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2015. № 817. С. 68–72.

69. Ментинська І. Б. Синонімія в сучасній комп'ютерній термінології // Термінологічний вісник. 2015. Т. 2, № 3. С. 177–183. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/terv_2015_3\(2\)__23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/terv_2015_3(2)__23) (дата звернення: 20.09.2023).

70. Ментинська І. Шляхи поповнення української комп'ютерної термінології / Термінологічна актуалізація української мовної дійсності. Львів : Галицька Видавнича Спілка, 2020. 232 с.

71. Ментинська І. Б. Аналітичний спосіб творення комп'ютерних термінів як тип термінологічної номінації // Закарпатські філологічні студії : електрон. версія журн. 2023. Т. 1, № 29. С. 83–89. URL : http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/29/part_1/14.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

72. Ментинська І. Б., Наконечна Г. В. Комп'ютерний термін як одиниця терміносистеми: ступінь відповідності вимогам // Український смисл : наук. зб. / Дніпропетр. нац. ун-т ім. Олеся Гончара, Центр іст. та розв. укр. мови. Дніпро, 2018. С. 23–31. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usmysl_2018_2018_5

73. Ментинська І. Б., Наконечна Г. В. Становлення української комп'ютерної термінології: лексикографічний аспект // Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Філологічні науки» : електрон. версія журн.

2018. Т. 2, № 16. С. 273–278. URL : <https://doi.org/10.32342/2523-4463-2018-2-16-24> (дата звернення: 20.09.2023).

74. Ментинська І. Б., Наконечна Г. В. Ретермінологізація як спосіб укомплектування терміносистем (на матеріалі української комп'ютерної термінології) // Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Філологічні науки» : електрон. версія журн. 2019. Т. 1, № 17. С. 273–278. URL : <https://doi.org/10.32342/2523-4463-2019-0-16-29> (дата звернення: 20.09.2023).

75. Ментинська І. Б., Наконечна Г. В. Унормування галузевої терміносистеми як один з аспектів культури мовлення в науковому дискурсі (на матеріалі сучасної комп'ютерної термінології) // Український смисл : наук. зб. / Дніпропетр. нац. ун-т ім. Олеся Гончара, Центр іст. та розв. укр. мови. Дніпро, 2016. С. 78–87. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usmysl_2016_2016_11.

76. Ментинська І., Наконечна Г. Віддієслівні прикметники в комп'ютерній термінології // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології : електрон. версія журн. 2017. № 869. С. 68–71. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPUT_2017_869_13.

77. Ментинська І., Наконечна Г. Структурно-словотвірні особливості сучасної комп'ютерної термінології // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2016. № 842. С. 86–91.

78. Микульчик Р. Експертування проєктів ДСТУ на терміни та визначення понять щодо вимог ДСТУ 3966: погляд експерта. Проблеми української термінології : зб. наук. праць учасн. XVI Міжнар. наук. конф. СловоСвіт 2020, Львів, 1–3 жовт. 2020 р. / Вид-во Львівської політехніки. 2020. С. 96–100. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Zbirnyk_2020/TK_Zbirnyk_2020_3_mykul'chuk.htm (дата звернення: 20.08.2023).

79. Микульчик Р. Про пасивні дієприкметники й віддієслівні прикметники // Проблеми української термінології : зб. наук. праць учасн. XVII Наук. онлайн-конф. СловоСвіт 2022, Львів, 6–8 жовт. 2022 р. / Вид-во Львівської політехніки. 2022. С. 43–45. URL: http://tc.terminology.lp.edu.ua/ZIP/ConfSSXVII/Zbirnyk_XVII_NK_SlovoSvit2022.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

80. Микульчик Р. Щодо вживання термінів «керування» та «управління» // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2002. № 453. С. 241–243.

81. Михайлова Т. В. Гіпонімія як лексико-семантична категорія // Лінгвістичні дослідження : збірник наук. праць ХНПУ ім. Г.С. Сковороди. 2016. № 41. С. 57–66. URL : <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.48564>(дата звернення: 20.09.2023).

82. Міщенко А. Л. Лінгвістика фахових мов та сучасна модель науково-технічного перекладу. Вінниця : Нова книга, 2013. 448 с.

83. Міщенко Н. Про творення українських термінів на позначення властивостей програмних систем // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2007. № 593. С. 68–74.

84. Міщенко Н. Проблеми стандартизації термінів з інженерії якості програмних систем // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2008. № 620. С. 193–199.

85. Міщенко Н. Формування віддієслівних термінів на прикладі програмної інженерії // Проблеми української термінології : зб. наук. праць учасн. XI Міжнар. наук. конф., Львів, 1–2 жовт. 2010 р. / Вид-во Львівської політехніки. 2010. С. 19–25. URL : https://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Zbirnyk_2010/TK_Zbirnyk_2010_mishchenko.htm (дата звернення: 20.08.2023).

86. Міщенко Н., Щоголева Н. Про визначення граматичних характеристик лексем текстів для пошуку терміносполук // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2004. № 503. С. 40–42.

87. Моргунюк В., Зубков М., Ребезнюк І. Редагування утямкових текстів відповідно до ДСТУ 3966 та українськомовного способу мислення. Проблеми української термінології : зб. наук. праць учасн. XVI Міжнар. наук. конф. СловоСвіт 2020, Львів, 1–3 жовт. 2020 р. / Вид-во Львівської політехніки. 2020. С. 83–96. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Zbirnyk_2020/TK_Zbirnyk_2020_3_morhun'uk_zubkov_.htm (дата звернення: 20.08.2023).

88. Ніколаєва А., Фоміна Л. Специфіка творення термінів-комполітів та юстаполітів у терміносистемі програмування, комп'ютерних мереж і захисту інформації // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2010. № 675. С. 38–41.

89. НК 004:2020 Український класифікатор нормативних документів : електрон. версія. На заміну ДК 004:2008 ; чинний від 2020-05-15. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2020. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=90123 (дата звернення: 20.08.2023).

90. Пілецький В. Назви опредметнених дій у науково-технічній термінології // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2002. № 453. С. 215–221.

91. Пілецький В. Про деякі дієслова та віддієслівні похідники в науково-технічній термінології // Вісник Львівського університету. Серія філологічна : електрон. версія журн. 2020. № 72. С. 3–12. URL : <https://doi.org/30970/vpl.2020.72.10812> (дата звернення: 20.08.2023).

92. Про стандартизацію : закон України від 05.06.2014 № 1315-VII / Верховна Рада України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/1315-18>.

93. Рак Н. В., Гребенщикова Ю. В. Способи відтворення герундія та герундіальних конструкцій у перекладі технічного англomовного тексту // Науковий вісник кафедри ЮНЕСКО Київського національного лінгвістичного університету. Філологія, педагогіка, психологія. 2017. № 34. С. 142–147. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvkyu_2017_34_24.

94. Рицар Б., Мисак Р. Діяльність Технічного комітету стандартизації науково-технічної термінології за 2012–2022 роки (до 30-річчя створення ТК СНТТ) // Проблеми української термінології : зб. наук праць учасн. XVII Наук. онлайн-конф. СловоСвіт 2022, Львів, 6–8 жовт. 2022 р. / Вид-во Львівської політехніки. 2022. С. 85–100. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/ZIP/ConfSSXVII/Zbirnyk_XVII_NK_SlovoSvit2022.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

95. Рицар Б., Микульчик Р. Основні помилки розробників термінологічних стандартів (на прикладі проєктів ДСТУ) // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2006. № 559. С. 121–126.

96. Рицар Б., Микульчик Р. Типові помилки у проєктах термінологічних стандартів // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія. 2007. № 4. С. 27–32. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Work/TK_rytsar_mykul'chuk.htm.

97. Рицар Б., Мисак Р. Мова та термінологія зукраїнізованих програмних продуктів фірми Майкрософт // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2003. № 490. С. 17–24.

98. Рицар Б., Мисак Р., Микульчик Р. Зауваги до внормування термінології інформаційних технологій: із досвіду експертування проєктів згармонізованих ДСТУ // Проблеми української термінології : зб. наук. праць учасн. XV Міжнар. наук. конф. СловоСвіт 2018, Львів, 4–6 жовт. 2018 р. / Вид-во Львівської політехніки. 2018. С. 29–37. URL : <https://ena.lpnu.ua/handle/ntb/48866> (дата звернення: 20.08.2023).

99. Рицар Б., Мисак Р., Микульчик Р. Про англійсько-український глосарій виробів Microsoft // Проблеми української термінології : зб. наук. праць учасн. IX Міжнар. наук. конф. СловоСвіт 2006, м.Львів, 19–21 жовт. 2006 р. / Вид-во Львівської політехніки. 2006. С. 28–30. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/TK_Zbirnyk_2006/TK_Zbirnyk_2006_rytsar_mysak.htm (дата звернення: 20.08.2023).

100. Рицар Б. Є., Мисак Р. Т. Експертування стандартів на терміни та визначення понять: нормативне підґрунтя та практична реалізація // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2020. № 3. С. 53–59. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2020_3_9 (дата звернення: 20.09.2023).

101. Ситенко О. Лексичні інновації у сфері інформаційних технологій англійської мови // Типологія мовних значень у діяхронічному та зіставному аспектах : зб. наук. праць / голов. ред. Л. Гнатюк. Вінниця : ДонНУ імені Василя Стуса, 2019. № 37. С. 42–53.

102. Скорейко-Свірска І.П. Освоєння англомовних науково-технічних термінів в українській мові у контексті явищ полісемії та омонімії, розділ II. Термінознавство // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. 2011. Т. 2, № 6. С. 202–206.

103. Сливка Л. З. Особливості перекладу науково-технічної термінології з англійської мови на українську // Закарпатські філологічні студії : електрон. версія журн. 2023. Т. 3, № 27. С. 144–149. URL : http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/27/part_3/27.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

104. Сменова Л. В. Термінізація питомих дієслів на позначення дії як механізм поповнення термінолексики сфери комп'ютерних технологій // Науковий вісник ДДПУ імені І. Франка. Серія: Філологічні науки (мовознавство). 2021. № 15. С. 174–179. URL : http://ddpu-filolvisnyk.com.ua/uploads/arkhiv-nomerov/2021/NV_2021_15/33.pdf.

105. Тур О. Документознавча термінологія: проблеми уніфікації та стандартизації : монографія. Кременчук : ПП Щербатих, 2018. 301 с. URL : http://www.kdu.edu.ua/new/PHD_vid/Monograph_Tur.pdf.

106. Тур О. Формування теоретико-методологічних основ стандартизації науково-технічної термінології // Вісник Харківської державної академії культури. 2018. № 53. С. 29–38.

107. Тур О. М., Шабуніна В. В. Методологічний інструментарій сучасних термінологічних досліджень // Закарпатські філологічні студії : електрон. версія журн. 2023. Т. 2, № 28. С. 42–47. URL : http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/28/part_2/7.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

108. Філь О. Джерела і способи формування терміносистем комп'ютерної сфери в англійській, польській та українській мовах // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2014. № 791. С. 92–97.

109. Шаранова Ю. В., Маслов Є. О. Перекладацькі трансформації в англо-українських перекладах у сфері інженерії // Закарпатські філологічні студії : електрон. версія журн. 2023. Т. 3, № 27. С. 150–154. URL : http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/27/part_3/28.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

110. Шинкарук В. Д., Харченко С. В. Державні термінологічні стандарти України в науковому дискурсі: проблемні питання // Науковий вісник Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. Сер. Філологічні науки : електрон. версія. 2016. Т. 257. С. 56–64. URL : <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewById/356226.pdf>.

111. Шокуров О. В., Чернявська С. М., Немерцова О. Є. Типологія помилок у перекладі наукових термінів із використанням онлайн-ресурсів // Закарпатські філологічні студії : електрон. версія журн. 2023. Т. 3, № 27. С. 156–161. URL : http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/27/part_3/29.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

112. Южакова О. Особливості синонімії термінних номінацій у царині комп'ютерної лінгвістики // Вісник Національного університету «Львівська

політехніка». Сер. Проблеми української термінології: електрон. версія журн. 2017. № 869. С. 86–92. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPUT_2017_869_17 (дата звернення: 20.08.2023).

113. BS ISO/IEC 25010:2011(E). Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models. Revision of ISO/IEC 9126-1:2001(E) ; Date of Publication: 01 Mar. 2011. ISO/IEC, 2011. 34 p. URL : <https://doi.org/10.3403/30215101>.

114. Goatly A. The language of metaphors. New York, 1997. 378 p.

115. ISO/IEC Directives, Part 1, Procedures for the technical work – Consolidated ISO Supplement – Procedures specific to ISO - 2023 (3th edition). URL : <https://www.iso.org/sites/directives/current/consolidated/index.xhtml>.

116. ISO/IEC Directives, Part 2, Principles and rules for the structure and drafting of ISO and IEC documents – 2021 (9th edition). URL : <https://www.iso.org/sites/directives/current/part2/index.xhtml>.

117. ISO/IEC/IEEE 12207:2017(E). Systems and software engineering – Software life cycle processes. Revision of IEEE STD 12207-2008 ; Date of Publication : 15 Nov. 2017. IEEE, 2017. 157 p. URL : <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2017.8100771>.

118. ISO/IEC/IEEE 15288 First edition 2015-05-15. Systems and software engineering – System life cycle processes. Revision of IEEE Std 15288-2008 ; Date of Publication : 15 May 2015; Status: Superseded. IEEE, 2015. 118 p. URL : <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2015.7106435>.

119. ISO/IEC/IEEE 24774:2021(en). Systems and software engineering – Life cycle management – Specification for process description. Revision of IEEE Std 24774-2012 ; Date of Publication : 11 May 2021. IEEE, 2021. 38 p. URL : <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2021.9442426>.

120. ISO/IEC/IEEE 29148:2018(E). Systems and software engineering – Life cycle processes – Requirements engineering. Revision of ISO/IEC/IEEE

29148:2011(E) ; Date of Publication : 30 Nov. 2018. IEEE, 2018. 104 p. URL : <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2018.8559686>.

121. Justeson J. S., Katz S. M. Technical terminology: some linguistic properties and an algorithm for identification in text // Natural Language Engineering. 1995. V. 1, № 1. P. 9–27. URL : <https://doi.org/10.1017/S1351324900000048> (дата звернення: 20.08.2023).

122. Overview of the SC 7 Standards Collection. ISO (International Organization for Standardization). URL : <https://committee.iso.org/sites/jtc1sc7/home/projects/overview.html>.

123. Sager J. C. Practical course in terminology processing. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins Publishing, 1990. 264 p.

ПЕРЕЛІК ЛЕКСИКОГРАФІЧНИХ ДЖЕРЕЛ

124. Англійсько-український глосарій виробів Microsoft : громадська редакція / за ред. Б. Рицара та ін. Львів : ЕКОінформ, 2006. 208 с.

125. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування / [уклад.: Е.М. Пройдаков, Л.А. Теплицький; гол. ред. Г. І. Атеменко, наук. ред. О. Л. Перевозчикова] : 2-ге вид., допов. і доопрац. К. : СофтПрес, 2006. 824 с.

126. Великий тлумачний словник сучасної української мови : 250 тис. слів / [уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел]. Ірпінь : Перун, 2007. 1736 с.

127. ДСТУ ISO/IEC 15026-1:2017 Інженерія систем і програмних засобів. Гарантії стосовно систем і програмних засобів. Частина 1. Поняття та основні терміни (ISO/IEC 15026-1:2013, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC 15026-1:2015 ; чинний від 2019-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 32 с.

128. ДСТУ ISO/IEC 30105-4:2018 Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу аутсорсингу бізнес-процесів, підтримуваних інформаційними технологіями. Частина 4. Терміни та поняття (ISO/IEC

30105-4:2016, IDT). Чинний від 2020-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2018. 49 с.

129. ДСТУ ISO/IEC 33001:2016 Інформаційні технології. Оцінювання процесу. Поняття та термінологія (ISO/IEC 33001:2015, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC 33001:2015 ; чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 19 с.

130. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018 Інженерія систем і програмного забезпечення. Словник термінів (ISO/IEC/IEEE 24765:2017, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC 24765:2015 ; чинний від 2018-08-15. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2018. 522 с.

131. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 29119-1:2017 Інженерія систем і програмних засобів. Тестування програмних засобів. Частина 1. Поняття та визначення (ISO/IEC/IEEE 29119-1:2013, IDT). На заміну ДСТУ ISO/IEC/IEEE 29119-1:2015 ; чинний від 2019-01-01. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 53 с.

132. Крамар Н. Словник англomовних неологізмів ХХІ століття : [понад 1100 слів і словосполучень] // НАН України, Центр наук. дослідж. та викладання інозем. мов. К. : Інтерсервіс, 2022. 238 с.

133. Полюга Л. Словник українських морфем. Львів : Світ, 2001. 448 с.

134. Пшенична Л., Шевченко В., Шишкіна Н. Англійсько-український глосарій: українські мовні засоби на позначення утьмків сфери інформаційних технологій // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2010. № 676. С. 111–116.

135. Hartmann R.R.K., James G. Dictionary of Lexicography. Routledge, 2002. 192 p. URL : https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u5/r_r_k_hartmann_gregory_james-dictionary_of_lexicography-routledge_1998.pdf.

136. ISO/IEC/IEEE 24765:2017(E). Systems and software engineering – Vocabulary. Revision of ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E) ; Date of Publication :

28 Aug. 2017. IEEE, 2017. 541 p. URL : <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2017.8016712>.

137. Oxford English Dictionaries. URL : <https://www.oed.com/>.

ДЖЕРЕЛА ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ

138. Інститут інженерів з електротехніки та електроніки (Institute of Electrical and Electronic Engineers, IEEE) : офіційний сайт. URL : <https://www.ieee.org> (дата звернення: 20.08.2023).

139. Концепція вдосконалення робіт зі стандартизації / О. Ф. Шипко, Г. В. Матус, С. М. Ільїна, Є. Ю. Фесенко // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2017. № 3. С. 72–82. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2017_3_12 (дата звернення: 20.09.2023).

140. Кочерга О. Способи запозичування та властиві новотвори в науковій літературі. Проблеми української термінології : зб. наук. праць учасн. XVII Наук. онлайн-конф. СловоСвіт 2022, м. Львів, 6–8 жовт. 2022 р. / Вид-во Львівської політехніки. 2022. С. 39–42. URL : http://tc.terminology.lp.edu.ua/ZIP/ConfSSXVII/Zbirnyk_XVII_NK_SlovoSvit2022.pdf (дата звернення: 20.08.2023).

141. Кочерга О., Пілецький В. Взаємодія різноструктурних дієслівних форм у науково-технічній термінології // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2013. № 765. С. 48–51.

142. Кочерга О., Пілецький В. Процесові прикметники в науковій мові // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2010. № 676. С. 23–26.

143. Ментинська І. Комп'ютерна термінологія: особливості вживання окремих морфологічних категорій // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Філологічні науки. Мовознавство. 2013. № 1 С. 63–66.

144. Міжнародна електротехнічна комісія (International Electrotechnical Commission, IEC) : офіційний сайт. URL : <https://www.iec.ch> (дата звернення: 20.08.2023).

145. Міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization, ISO) : офіційний сайт. URL : <http://www.iso.org> (дата звернення: 20.08.2023).

146. Можливість застосування процедури термінологічного моніторингу під час розроблення національних стандартів / К. В. Рудько, Г. В. Матус, О. О. Красножон, А. І. Посікан // Стандартизація. Сертифікація. Якість : електрон. версія журн. 2019. № 5. С. 17–24.

147. Рицар Б., Мисак Р., Мацейовська О. Технічному комітетові стандартизації науково-технічної термінології – 20 років: діяльність у фактах та цифрах // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Проблеми української термінології. 2012. № 733. С. 239–254.

148. Продан Ю. Поняття термін-фразема у лінгвістиці // Термінологічний вісник. 2013. Т. 1, № 2. С. 116–121.

149. ICS 2015 (International Classification for Standards). URL : http://www.iso.org/iso/international_classification_for_standards.pdf.

150. ISO/IEC JTC 1/SC 7 Software and Systems Engineering. ISO (International Organization for Standardization). 2023. URL : <https://www.iso.org/committee/45086.html>.

151. Model International Standard. ISO (International Organization for Standardization). 2023. URL : http://www.iso.org/iso/model_document-rice_model.pdf.

152. Teichmann H., De Vries H., Feilzer A. J. Linguistic Qualities of International Standards // International Journal of IT Standards and Standardization Research. 2006. V. 4, No 2. P. 70–88. URL : <https://doi.org/10.4018/jitsr.2006070105> (дата звернення: 20.08.2023).

153. Temmerman R. Towards New Ways of Terminology Description : The Sociocognitive Approach. John Benjamins B.V., 2000. 258 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Глосарій термінів з міжнародних стандартів «Інженерія систем та програмного забезпечення»

№	Термін	Переклад
А		
1	<i>accessibility</i>	доступність
2	<i>accessibility testing</i>	тестування доступності
3	<i>accountability</i>	обліковність
4	<i>acquirer</i>	придбавач, набувач
5	<i>acquisition</i>	придбання
6	<i>activity</i>	діяльність
7	<i>actual results</i>	фактичні результати
8	<i>adaptability</i>	адаптовність
9	<i>adverse consequence</i>	несприятливий наслідок
10	<i>agreement</i>	угода
11	<i>analysis</i>	аналізування
12	<i>analyzability</i>	аналізовність
13	<i>analyzer</i>	аналітик
14	<i>anomaly</i>	аномалія
15	<i>application</i>	програма
16	<i>application administration function</i>	функція адміністрування застосунків
17	<i>application management</i>	керування програмами
18	<i>application management organization</i>	організація керування програмами
19	<i>application object</i>	об'єкт програми
20	<i>application portfolio</i>	портфель програм
21	<i>application software</i>	прикладна програма
22	<i>appropriateness recognizability</i>	визнаність відповідності
23	<i>approval authority</i>	відповідальний за затвердження
24	<i>architecture</i>	архітектура
25	<i>architecture framework</i>	модель архітектури
26	<i>architecture view</i>	вигляд архітектури
27	<i>architecture viewpoint</i>	точка зору архітектури
28	<i>archival page</i>	архівна сторінка
29	<i>ASO (Application Service Object)</i>	об'єкт прикладних послуг
30	<i>assessed capabilities</i>	оцінені можливості
31	<i>assessment indicator</i>	показник оцінювання
32	<i>assessment input</i>	вхідні дані оцінювання
33	<i>assessment output</i>	вихідні дані оцінювання
34	<i>assessment record</i>	облік (протокол) оцінювання
35	<i>asset</i>	ресурс
36	<i>assurance</i>	гарантії
37	<i>assurance case</i>	випадок гарантій
38	<i>attack</i>	атака
39	<i>attribute</i>	атрибут

№	Термін	Переклад
40	<i>audience</i>	<i>аудиторія</i>
41	<i>audit</i>	<i>аудит</i>
42	<i>authenticity</i>	<i>автентичність</i>
43	<i>availability</i>	<i>готовність, доступність</i>
В		
44	<i>backup and recovery testing</i>	<i>тестування копіювання та відновлення</i>
45	<i>base practice</i>	<i>базова практика</i>
46	<i>baseline</i>	<i>базовий рівень</i>
47	<i>basic process set</i>	<i>базова сукупність процесів</i>
48	<i>benchmark</i>	<i>еталон</i>
49	<i>black-box testing</i>	<i>тестування методом «чорної скриньки»</i>
50	<i>body metadata</i>	<i>метадані тіла</i>
51	<i>breadcrumb trail</i>	<i>навігаційний ланчужок</i>
52	<i>broken link</i>	<i>поламане посилання</i>
53	<i>browser</i>	<i>браузер</i>
54	<i>business information management</i>	<i>керування виробничою інформацією</i>
55	<i>business process</i>	<i>бізнес-процес</i>
С		
56	<i>call</i>	<i>виклик</i>
57	<i>capability dimension</i>	<i>вибір можливості</i>
58	<i>capacity</i>	<i>потенційність можливостей</i>
59	<i>capacity testing</i>	<i>тестування спроможності</i>
60	<i>CCB (configuration control board)</i>	<i>пульт управління конфігурацією</i>
61	<i>change control procedure</i>	<i>процедура контролювання змін</i>
62	<i>change package</i>	<i>пакет змін</i>
63	<i>change set</i>	<i>множина змін</i>
64	<i>claim</i>	<i>твердження</i>
65	<i>cloud computing</i>	<i>хмарні обчислення</i>
66	<i>CM (configuration management)</i>	<i>керування конфігурацією</i>
67	<i>co-existence</i>	<i>співіснoвність</i>
68	<i>comfort</i>	<i>комфортність</i>
69	<i>communication system</i>	<i>комунікаційна система</i>
70	<i>compatibility</i>	<i>сумісність</i>
71	<i>compatibility testing</i>	<i>тестування сумісності</i>
72	<i>component</i>	<i>компонент</i>
73	<i>computer hardware</i>	<i>комп'ютерне обладнання</i>
74	<i>concept of operations</i>	<i>концепція діяльності</i>
75	<i>concern</i>	<i>зацікавленість</i>
76	<i>confidentiality</i>	<i>конфіденційність</i>
77	<i>configuration item</i>	<i>елемент конфігурації</i>
78	<i>configuration management</i>	<i>керування конфігурацією</i>
79	<i>configuration management database</i>	<i>бази даних керування конфігурацією</i>
80	<i>conformity evaluation</i>	<i>оцінювання відповідності</i>
81	<i>conformity evaluation report</i>	<i>звіт щодо оцінювання відповідності</i>
82	<i>consequence</i>	<i>наслідок</i>
83	<i>content</i>	<i>контент</i>
84	<i>content provider</i>	<i>провайдер контенту</i>
85	<i>context completeness</i>	<i>повнота контексту</i>

№	Термін	Переклад
86	<i>context coverage</i>	<i>покриття контексту</i>
87	<i>context of use</i>	<i>умови застосування</i>
88	<i>contract</i>	<i>контракт</i>
89	<i>contract management plan</i>	<i>план керування контрактом</i>
90	<i>cookie</i>	<i>куки</i>
91	<i>correction</i>	<i>коригування</i>
92	<i>corrective action</i>	<i>коригувальні дії</i>
93	<i>COTS (commercial-off-the-shelf)</i>	<i>готове комерційне рішення</i>
94	<i>coverage item</i>	<i>об'єкт покриття</i>
95	<i>CSS (Cascading Stylesheets)</i>	<i>каскадні таблиці стилів</i>
96	<i>customer</i>	<i>замовник</i>
97	<i>customization</i>	<i>персоналізація</i>
98	<i>CVE (Common Vulnerabilities and Exposures)</i>	<i>поширені вразливості та незахищеності</i>
99	<i>CVSS (Common Vulnerability Scoring System)</i>	<i>система оцінювання поширених вразливостей</i>
D		
100	<i>dangerous condition</i>	<i>небезпечна ситуація</i>
101	<i>data model</i>	<i>модель даних</i>
102	<i>data structure</i>	<i>структура даних</i>
103	<i>decision</i>	<i>рішення</i>
104	<i>defined process</i>	<i>визначений процес</i>
105	<i>deliverable product</i>	<i>продукт, придатний для постачання</i>
106	<i>dependability</i>	<i>гарантоспроможність</i>
107	<i>design (n)</i>	<i>робочий проект</i>
108	<i>design (v)</i>	<i>проектування</i>
109	<i>design authority</i>	<i>відповідальний за проект</i>
110	<i>design characteristic</i>	<i>характеристики архітектури</i>
111	<i>desirable consequence</i>	<i>бажаний наслідок</i>
112	<i>development (information)</i>	<i>розроблення (інформація)</i>
113	<i>direct user</i>	<i>безпосередній користувач</i>
114	<i>DNS (Domain Name Service)</i>	<i>служба доменних імен</i>
115	<i>document</i>	<i>документ</i>
116	<i>documentation</i>	<i>документація</i>
117	<i>DOI (Digital Object Identifier)</i>	<i>цифровий ідентифікатор об'єкта</i>
118	<i>DTD (document type definition)</i>	<i>визначення типу документа (у специфікаціях XML та SGML)</i>
119	<i>dynamic product</i>	<i>динамічний продукт</i>
120	<i>dynamic testing</i>	<i>динамічне тестування</i>
E		
121	<i>economic risk mitigation</i>	<i>зменшення економічного ризику</i>
122	<i>effectiveness</i>	<i>результативність</i>
123	<i>efficiency</i>	<i>ефективність</i>
124	<i>enabling system</i>	<i>система забезпечення</i>
125	<i>end user</i>	<i>кінцевий користувач</i>
126	<i>endurance testing</i>	<i>тестування тривкості</i>
127	<i>environment</i>	<i>середовище</i>
128	<i>environmental risk mitigation</i>	<i>зменшення екологічного ризику</i>

№	Термін	Переклад
129	<i>quivalence partition</i>	<i>еквівалентне розбиття</i>
130	<i>equivalence partition coverage</i>	<i>покриття розділу еквівалентності</i>
131	<i>equivalence partitioning</i>	<i>еквівалентне розбивання</i>
132	<i>error</i>	<i>помилка</i>
133	<i>error guessing</i>	<i>передбачення помилки</i>
134	<i>evaluation</i>	<i>оцінювання</i>
135	<i>evaluation activity</i>	<i>діяльність щодо оцінювання</i>
136	<i>evaluation group</i>	<i>група оцінювання</i>
137	<i>evaluation level</i>	<i>рівень оцінювання</i>
138	<i>evaluation module</i>	<i>модуль оцінювання</i>
139	<i>evaluation records</i>	<i>протоколи оцінювання</i>
140	<i>evaluation requester</i>	<i>запитувач оцінювання</i>
141	<i>evaluation stringency</i>	<i>жорсткість оцінювання</i>
142	<i>evaluation technology</i>	<i>технологія оцінювання</i>
143	<i>evaluation tool</i>	<i>інструментальний засіб оцінювання</i>
144	<i>expected results</i>	<i>очікувані результати</i>
145	<i>exploratory testing</i>	<i>пошукове тестування</i>
146	<i>extended process set</i>	<i>розширений набір процесів</i>
147	<i>external measure of software quality</i>	<i>показник зовнішньої якості програмних засобів</i>
F		
148	<i>faceted search</i>	<i>фасетний пошук</i>
149	<i>facility</i>	<i>основні засоби</i>
150	<i>failure</i>	<i>відмова</i>
151	<i>fault</i>	<i>несправність, дефект, помилка</i>
152	<i>fault tolerance</i>	<i>відмовостійкість</i>
153	<i>FCA (functional configuration audit)</i>	<i>аудит функціональної конфігурації</i>
154	<i>feature</i>	<i>функція</i>
155	<i>feature set</i>	<i>множина властивостей</i>
156	<i>final transfer set</i>	<i>остаточна множина передачі</i>
157	<i>flexibility</i>	<i>гнучкість</i>
158	<i>frame</i>	<i>фрейм</i>
159	<i>freedom from risk</i>	<i>свобода від ризику</i>
160	<i>FTP (File Transfer Protocol)</i>	<i>протокол передачі файлів</i>
161	<i>functional appropriateness</i>	<i>функційна доцільність</i>
162	<i>functional completeness</i>	<i>функційна повнота</i>
163	<i>functional correctness</i>	<i>функційна коректність</i>
164	<i>functional requirement</i>	<i>функціональна вимога</i>
165	<i>functional suitability</i>	<i>функційна придатність</i>
166	<i>functional system design</i>	<i>функціональна розробка системи</i>
G		
167	<i>generic practice</i>	<i>загальна практика</i>
168	<i>generic resource</i>	<i>загальний ресурс</i>
169	<i>GIF (General Interworking Framework)</i>	<i>формат обміну зображеннями</i>
170	<i>global navigation</i>	<i>глобальне меню</i>
171	<i>GUI (Graphical User Interface)</i>	<i>графічний інтерфейс користувача</i>

№	Термін	Переклад
Н		
172	health and safety risk mitigation	зменшення ризику для здоров'я та безпеки
173	home page	домашня сторінка
174	HREF (HTML reference designator)	показчик посилання HTML
175	HTML (HyperText Markup Language)	мова розмітки гіпертексту
176	HTTP (HyperText Transfer Protocol)	протокол передавання гіпертексту
177	human-computer system	людино-машинна система
І		
178	ICT (information and communication technology)	інформаційно-комунікаційні технології
179	IETF (Internet Engineering Task Force)	робоча група інженерії інтернету
180	illustration	ілюстрація
181	implied needs	передбачувані потреби
182	incident	інцидент
183	incident report	звіт про інцидент
184	independent evaluator	незалежний оцінювач
185	indirect user	опосередкований користувач
186	information item	інформаційний елемент
187	information provisioning	інформаційне забезпечення
188	information system	інформаційна система
189	infrastructure	інфраструктура
190	initial risk	початковий ризик
191	innovation	інновація
192	installability	інстальовність
193	installability testing	інсталяційне тестування
194	installer	установник
195	integrity	цілісність
196	integrity assurance authority	відповідальний за гарантії цілісності
197	integrity level	рівень цілісності
198	integrity level assurance authority	відповідальний за гарантії рівня цілісності
199	integrity level claim	твердження щодо рівня цілісності
200	integrity level definition authority	відповідальний за визначення рівня цілісності
201	integrity level requirement	вимога рівня цілісності
202	integrity level requirements	вимоги до рівня цілісності
203	intermediate product	проміжний продукт
204	internal measure of software quality	показник внутрішньої якості програмних засобів
205	internationalization	інтернаціоналізація
206	Internet	інтернет
207	interoperability	взаємодійність
208	Intranet	інтранет
209	IP (Internet Protocol)	протокол інтернету, міжмережевий протокол
210	IPR (intellectual property rights)	права інтелектуальної власності
211	IS (International Standard)	міжнародний стандарт
212	ISO (International Organization for Standardization)	міжнародна організація зі стандартизації

№	Термін	Переклад
213	<i>IT (Information Technology)</i>	<i>інформаційні технології</i>
214	<i>IT infrastructure</i>	<i>ІТ-інфраструктура</i>
215	<i>IT infrastructure management</i>	<i>керування ІТ-інфраструктурою</i>
J		
216	<i>JFC (Java Foundation Class)</i>	<i>базові класи Java</i>
217	<i>JPEG (Joint Photographic Experts Group)</i>	<i>об'єднана група експертів з фотографії (формат зображення)</i>
218	<i>JPG (Joint Photographic Group)</i>	<i>об'єднана фотографічна група (скорочення аббревіатури JPEG до 3-х символів)</i>
K		
219	<i>knowledge transfer</i>	<i>передавання знань</i>
L		
220	<i>learnability</i>	<i>опановність</i>
221	<i>level of risk</i>	<i>рівень ризику</i>
222	<i>life cycle</i>	<i>життєвий цикл</i>
223	<i>life cycle model</i>	<i>модель життєвого циклу</i>
224	<i>likelihood</i>	<i>вірогідність</i>
225	<i>link</i>	<i>посилання</i>
226	<i>load testing</i>	<i>тестування навантаження</i>
227	<i>localization</i>	<i>локалізація</i>
M		
228	<i>MAC (Media Access Control)</i>	<i>керування доступом до середовища</i>
229	<i>maintainability</i>	<i>супроводженість</i>
230	<i>maintainability testing</i>	<i>тестування супроводжуваності</i>
231	<i>maintainer</i>	<i>фахівець з обслуговування</i>
232	<i>maintenance</i>	<i>супровід; технічне обслуговування</i>
233	<i>manage</i>	<i>керувати</i>
234	<i>manageability</i>	<i>керованість</i>
235	<i>managed network</i>	<i>керована мережа</i>
236	<i>managed website</i>	<i>керований web-сайт</i>
237	<i>management</i>	<i>керування</i>
238	<i>maturity</i>	<i>завершеність</i>
239	<i>maturity model</i>	<i>модель зрілості</i>
240	<i>measure (n)</i>	<i>показник</i>
241	<i>measure (v)</i>	<i>вимір</i>
242	<i>measurement</i>	<i>вимірювання</i>
243	<i>mirror site</i>	<i>дзеркало сайту</i>
244	<i>modifiability</i>	<i>модифіковність</i>
245	<i>modularity</i>	<i>модульність</i>
N		
246	<i>navigation</i>	<i>навігація</i>
247	<i>NDI (non-developmental item)</i>	<i>елементи, що не є предметом розроблення</i>
248	<i>non-repudiation</i>	<i>неспростовність</i>
249	<i>non-target software</i>	<i>нецільові дані</i>

№	Термін	Переклад
О		
250	<i>objective evidence</i>	<i>об'єктивний доказ</i>
251	<i>ODP (Open Distributed Processing)</i>	<i>відкрите розподілене оброблення</i>
252	<i>on-screen documentation</i>	<i>екранна інформація</i>
253	<i>operability</i>	<i>керівність</i>
254	<i>operator</i>	<i>оператор</i>
255	<i>OpsCon (operational concept)</i>	<i>операційна концепція</i>
256	<i>organization</i>	<i>організація</i>
257	<i>organization chain</i>	<i>організаційний ланцюг</i>
258	<i>organizational process maturity</i>	<i>зрілість організаційного процесу</i>
259	<i>organizational test policy</i>	<i>політика тестування в організації</i>
260	<i>organizational test process</i>	<i>процес тестування в організації</i>
261	<i>organizational test specification</i>	<i>специфікація тестування в організації</i>
262	<i>organizational test strategy</i>	<i>стратегія тестування в організації</i>
263	<i>organizational unit</i>	<i>підрозділ</i>
264	<i>orphan page</i>	<i>зависла сторінка</i>
265	<i>OSE (Open Systems Environment)</i>	<i>середовище відкритої системи</i>
266	<i>OSI (Open Systems Interconnection)</i>	<i>взаємозв'язок відкритих систем</i>
267	<i>OTP (one-time password)</i>	<i>одноразовий пароль</i>
268	<i>outsourcing</i>	<i>аутсорсинг</i>
Р		
269	<i>party</i>	<i>сторона</i>
270	<i>pass/fail criteria</i>	<i>критерії проходження/відмови, критерій успішного/неуспішного проходження</i>
271	<i>PCA (physical configuration audit)</i>	<i>аудит фізичної конфігурації</i>
272	<i>performance</i>	<i>продуктивність</i>
273	<i>performance efficiency</i>	<i>ефективність виконання</i>
274	<i>performance testing</i>	<i>тестування продуктивності</i>
275	<i>persistent</i>	<i>незмінний</i>
276	<i>PII (personally identifiable information)</i>	<i>персонально ідентифікована інформація</i>
277	<i>pilot project</i>	<i>пілотний проект</i>
278	<i>PIN (personal identification number)</i>	<i>персональний ідентифікаційний номер</i>
279	<i>pleasure</i>	<i>приємність</i>
280	<i>PNG (Portable Network Graphics)</i>	<i>переносна мережева графіка</i>
281	<i>portability</i>	<i>мобільність</i>
282	<i>portability testing</i>	<i>тестування мобільності</i>
283	<i>porter</i>	<i>фахівець з перенесення (портування)</i>
284	<i>preventive action</i>	<i>запобіжна дія</i>
285	<i>primary user</i>	<i>основний користувач</i>
286	<i>printed documentation</i>	<i>друкована документація</i>
287	<i>problem</i>	<i>проблема</i>
288	<i>procedure testing</i>	<i>тестування процедури</i>
289	<i>process</i>	<i>процес</i>
290	<i>process assessment</i>	<i>оцінювання процесу</i>
291	<i>process assessment model</i>	<i>модель оцінювання процесу</i>
292	<i>process attribute</i>	<i>атрибут процесу</i>
293	<i>process capability</i>	<i>можливість процесу</i>
294	<i>process capability level</i>	<i>рівень можливості процесу</i>

№	Термін	Переклад
295	<i>process dimension</i>	<i>вимір процесу</i>
296	<i>process improvement</i>	<i>удосконалення процесу</i>
297	<i>process outcome</i>	<i>вихід процесу, результат процесу</i>
298	<i>process performance</i>	<i>ступінь виконання процесу</i>
299	<i>process purpose</i>	<i>мета процесу</i>
300	<i>process quality dimension</i>	<i>вимір якості процесу</i>
301	<i>process reference model</i>	<i>еталонна модель процесу</i>
302	<i>process risk determination</i>	<i>визначення ризику процесу</i>
303	<i>process view</i>	<i>подання процесів</i>
304	<i>product</i>	<i>продукт</i>
305	<i>product authority</i>	<i>уповноважений щодо продукту</i>
306	<i>product description</i>	<i>опис продукту</i>
307	<i>product identification</i>	<i>ідентифікація продукту; позначення виробу</i>
308	<i>product quality</i>	<i>якість продукту</i>
309	<i>project</i>	<i>проект</i>
310	<i>project risk</i>	<i>ризик проекту</i>
311	<i>property-of-interest</i>	<i>майно яке розглядають</i>
Q		
312	<i>QA (quality assurance)</i>	<i>забезпечення якості</i>
313	<i>QM (quality management)</i>	<i>керування якістю</i>
314	<i>QME (quality measure element)</i>	<i>елемент показника якості</i>
315	<i>QMS (quality management system)</i>	<i>система керування якістю</i>
316	<i>QOS (Quality of Service)</i>	<i>якість послуги</i>
317	<i>quality</i>	<i>якість</i>
318	<i>quality characteristic</i>	<i>характеристика якості</i>
319	<i>quality in use</i>	<i>якість під час застосування</i>
320	<i>quality in use model</i>	<i>модель якості під час застосування</i>
321	<i>quality measure</i>	<i>показник якості</i>
322	<i>quality model</i>	<i>модель якості</i>
323	<i>quality property</i>	<i>властивість якості</i>
324	<i>quality requirement</i>	<i>вимога до рівня якості: нефункціональна вимога</i>
R		
325	<i>RDF (Resource Description Framework)</i>	<i>середовище опису ресурсів</i>
326	<i>ready to use software product</i>	<i>готовий до застосування продукт</i>
327	<i>recoverability</i>	<i>відновність</i>
328	<i>regression testing</i>	<i>регресійне тестування</i>
329	<i>release</i>	<i>випуск</i>
330	<i>reliability</i>	<i>надійність</i>
331	<i>reliability testing</i>	<i>тестування надійності</i>
332	<i>replaceability</i>	<i>замінність</i>
333	<i>request for change</i>	<i>запит на зміну</i>
334	<i>requirement</i>	<i>вимога</i>
335	<i>requirements attributes</i>	<i>вимоги атрибутів</i>
336	<i>requirements document</i>	<i>документ з вимогами</i>
337	<i>requirements management</i>	<i>управління вимогами</i>
338	<i>residual risk</i>	<i>залишковий ризик</i>

№	Термін	Переклад
339	resource	ресурс
340	resource utilization	застосовність ресурсів
341	responsive web design	адаптивний web-дизайн
342	retesting	повторне тестування
343	retirement	списання
344	reusability	повторна застосовність
345	risk	ризик
346	risk criteria	критерії ризику
347	risk reduction measure	заходи для зниження ризику
348	risk source	джерело ризику
349	risk treatment	опрацювання ризику
350	risk-based testing	тестування на основі ризику
351	root-cause analysis	аналізування причин
352	RUSP (Ready to Use Software Product)	готовий до застосування продукт
353	RWD (responsive web design)	адаптивний web-дизайн
S		
354	satisfaction	задоволеність
355	scenario testing	тестування сценаріїв
356	scripted testing	тестування за скриптом
357	SDP (software development plan)	план розроблення програмного забезпечення
358	security	безпечність, безпека
359	security manager	менеджер з безпеки
360	security testing	тестування захищеності
361	SEMP (Systems Engineering Management Plan)	план управління конструюванням систем
362	sensitive data	чутливі дані
363	service	послуга
364	SGML (Standard Generalized Markup Language)	стандартна узагальнена мова розмітки
365	site map	карта сайту
366	SLA (service level agreement)	угода про рівень обслуговування
367	software	програмні засоби
368	software function	функція програмних засобів
369	software product	програмний продукт
370	software quality	якість програмних засобів
371	software quality characteristic	характеристика якості програмних засобів
372	software quality requirement	вимога до якості програмних засобів
373	software test environment	середовище тестування програмних засобів
374	SOI (system-of-interest)	система, що розглядається; система яку розглядають
375	SoS (system of systems)	система систем
376	specification-based testing	тестування на основі технічних вимог
377	SQA (software quality assurance)	гарантія якості програмного забезпечення
378	SQC (software quality control)	контроль якості програмного забезпечення
379	SSL (secure sockets layer)	рівень захищених сокетів
380	stage	етап

№	Термін	Переклад
381	stakeholder	зацікавлена сторона
382	stakeholder equity	акціонерний капітал зацікавленої сторони
383	statement coverage	покриття операторів
384	statement testing	тестування операторів
385	static product	статичний продукт
386	static testing	статичне тестування
387	stress testing	стресове тестування
388	structural testing	структурне тестування
389	structure-based testing	тестування на основі структури
390	style	стиль
391	supplier	постачальник
392	suspension criteria	критерії призупинення
393	system	система
394	system administrator	адміністратор системи
395	system element	елемент системи
396	system manager	менеджер системи
397	systematic failure	систематична відмова
398	systems engineering	конструювання систем
Т		
399	tailoring guideline	пристосована настанова
400	target data	цільові дані
401	target software	цільове програмне забезпечення
402	task	задача
403	TCP (Transmission Control Protocol)	протокол керування передачею
404	technical contact	контактна особа з технічних питань
405	techniques	методика
406	technology used for evaluation	технологія, застосовна для оцінювання
407	technology used for evaluation	технологія, застосовувана для оцінювання
408	test	тестування
409	test basis	основа тестування
410	test case	тестовий приклад, сценарій тестування
411	test case specification	специфікація тестового прикладу
412	test completion process	процес завершення тестування
413	test completion report	звіт про завершення тестування
414	test condition	тестова умова
415	test coverage	тестове покриття
416	test coverage item	одиниця покриття тестування
417	test data	тестові дані
418	test data readiness report	звіт про готовність тестових даних
419	test design and implementation process	процес розроблення та впровадження тестів
420	test design specification	специфікація проекту тестування
421	test design technique	методика проектування тестів
422	test documentation	тестова документація
423	test environment	середовище тестування
424	test environment readiness report	звіт про готовність середовища тестування
425	test environment requirements	вимоги до середовища тестування
426	test environment set-up process	процес налаштування середовища

№	Термін	Переклад
		<i>тестування</i>
427	<i>test execution</i>	<i>виконання тестування</i>
428	<i>test execution log</i>	<i>журнал виконання тестування</i>
429	<i>test execution process</i>	<i>процес виконання тестувань</i>
430	<i>test incident reporting process</i>	<i>процес звітування про інциденти тестування</i>
431	<i>test item</i>	<i>елемент тестування</i>
432	<i>test level</i>	<i>рівень тестування</i>
433	<i>test management</i>	<i>керування тестуванням</i>
434	<i>test management process</i>	<i>процес керування тестуванням</i>
435	<i>test monitoring and control process</i>	<i>процес відстеження та контролювання тестування</i>
436	<i>test object</i>	<i>об'єкт тестування</i>
437	<i>test objective</i>	<i>ціль тестування</i>
438	<i>test phase</i>	<i>етап тестування</i>
439	<i>test plan</i>	<i>план тестування</i>
440	<i>test planning process</i>	<i>процес планування тестування</i>
441	<i>test practice</i>	<i>практика тестування</i>
442	<i>test procedure</i>	<i>процедура тестування</i>
443	<i>test procedure specification</i>	<i>специфікація процедури тестування</i>
444	<i>test process</i>	<i>процес тестування</i>
445	<i>test requirement</i>	<i>вимога до тестування</i>
446	<i>test result</i>	<i>результат тестування</i>
447	<i>test script</i>	<i>тестовий скрипт</i>
448	<i>test set</i>	<i>множина тестів</i>
449	<i>test specification</i>	<i>специфікація тесту</i>
450	<i>test status report</i>	<i>звіт про стан тестування</i>
451	<i>test strategy</i>	<i>стратегія тестування</i>
452	<i>test sub-process</i>	<i>підпроцес тестування</i>
453	<i>test technique</i>	<i>методика тестування</i>
454	<i>test traceability matrix</i>	<i>матриця простежуваності тестів</i>
455	<i>test type</i>	<i>тип тесту</i>
456	<i>testability</i>	<i>тестовність</i>
457	<i>testing</i>	<i>тестування (множина заходів)</i>
458	<i>testing</i>	<i>проведення тестування (процес)</i>
459	<i>testing description</i>	<i>опис тестування</i>
460	<i>testware</i>	<i>забезпечення тестування</i>
461	<i>threat agent</i>	<i>агент загроз</i>
462	<i>thumbnail</i>	<i>мініатюра</i>
463	<i>time behavior</i>	<i>реактивність</i>
464	<i>TLS (Transport Layer Security)</i>	<i>захист транспортного рівня</i>
465	<i>tolerable risk</i>	<i>припустимий ризик</i>
466	<i>topic</i>	<i>тема</i>
467	<i>trade-off</i>	<i>компроміс</i>
468	<i>transition</i>	<i>перехід</i>
469	<i>trust</i>	<i>довірчість</i>
470	<i>tutorial</i>	<i>навчальний посібник</i>
U		
471	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	<i>уніфікована мова моделювання</i>

№	Термін	Переклад
472	<i>unscripted testing</i>	<i>тестування без скрипту</i>
473	<i>URI (uniform resource identifier)</i>	<i>уніфікований ідентифікатор інформаційного ресурсу</i>
474	<i>URL (Uniform Resource Locator)</i>	<i>уніфікована адреса інформаційного ресурсу</i>
475	<i>usability</i>	<i>зручність застосування</i>
476	<i>usage environment</i>	<i>умови (середовище) застосування</i>
477	<i>usefulness</i>	<i>корисність</i>
478	<i>user</i>	<i>користувач</i>
479	<i>user documentation</i>	<i>документація користувача</i>
480	<i>user error protection</i>	<i>захищеність від помилки користувача</i>
481	<i>user interface</i>	<i>інтерфейс користувача</i>
482	<i>user interface aesthetics</i>	<i>естетичність інтерфейсу користувача</i>
483	<i>user profile</i>	<i>профіль користувача</i>
484	<i>user requirements</i>	<i>вимоги користувачів</i>
485	<i>UTC (Coordinated Universal Time)</i>	<i>всесвітній скоординований час</i>
V		
486	<i>validation</i>	<i>валідація</i>
487	<i>verification</i>	<i>верифікація</i>
488	<i>view</i>	<i>огляд</i>
489	<i>viewpoint</i>	<i>точка огляду</i>
490	<i>violation</i>	<i>порушення</i>
491	<i>volume testing</i>	<i>тестування об'єму</i>
W		
492	<i>W3C (World Wide Web Consortium)</i>	<i>Консорціум Всесвітньої мережі</i>
493	<i>WAI (Web Accessibility Initiative)</i>	<i>ініціатива поліпшення web-доступу</i>
494	<i>WAP (Wireless Application Protocol)</i>	<i>протокол безпроводних програм</i>
495	<i>WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)</i>	<i>рекомендації щодо доступності web-контенту</i>
496	<i>web page</i>	<i>web-сторінка</i>
497	<i>webmaster</i>	<i>web-майстер</i>
498	<i>website</i>	<i>web-сайт</i>
499	<i>website owner</i>	<i>власник web-сайту</i>
500	<i>website provider</i>	<i>постачальник web-сайту</i>
501	<i>white box testing</i>	<i>тестування методом «білої скриньки»</i>
502	<i>work environment</i>	<i>робоче середовище</i>
X		
503	<i>XHTML (Extended HyperText Markup Language)</i>	<i>розширювана мова розмітки гіпертексту</i>
504	<i>XML (XML Metadata Interchange)</i>	<i>розширювана мова розмітки</i>