

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»**

Факультет лінгвістики

Кафедра теорії, практики та перекладу англійської мови

«На правах рукопису»

УДК 811.111:42'25

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

_____ І.М. Борбенчук

(підпис) (ініціали, прізвище)

«_____» _____ 2023 р.

Магістерська дисертація

на здобуття ступеня магістра

зі спеціальності 035 «Філологія»

**на тему: «Особливості перекладу та локалізації науково-технічних
текстів у сфері ІТ (на матеріалі англійської та української мов)»**

Виконала: студентка 2 курсу, групи ЛА-з21мп

Шумка Христина Анатоліївна _____

Науковий керівник:

д.філол.н., проф., проф. каф. ТППАМ Л.І. Тараненко _____

Рецензент:

к. філол.н., доцент, каф. ТППФМ В.Г. Куликова _____

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студентка

Шумка Христина Анатоліївна _____

Київ – 2023

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»**

Факультет лінгвістики

Кафедра теорії, практики та перекладу англійської мови

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність (спеціалізація) – 035 Філологія (035.041 Германські мови та літератури (переклад включно), перша – англійська)

В.о. завідувача кафедри

_____ І.М. Борбенчук
(підпис) (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на магістерську дисертацію студентці

Шумці Христині Анатоліївни

1. Тема дисертації «Особливості перекладу та локалізації науково-технічних текстів у сфері ІТ (на матеріалі англійської та української мов)»
Науковий керівник дисертації: Тараненко Лариса Іванівна, д. філол. н., проф., проф. каф. теорії, практики та перекладу англійської мови.
2. Термін подання студентом дисертації: 27 грудня 2023 р.
3. Об'єкт дослідження: англійськомовні науково-технічні тексти сфери ІТ.
4. Предмет дослідження: закономірності перекладу та локалізації англійськомовних науково-технічних текстів у сфері ІТ.
5. Перелік завдань, які потрібно розробити:
 - 1) дати визначення поняття науково-технічного тексту та схарактеризувати особливості науково-технічних текстів.
 - 2) обґрунтувати явище локалізації науково-технічних текстів.
 - 3) систематизувати способи перекладу ІТ текстів та термінів у сфері ІТ.

- 4) узагальнити особливості локалізації текстів сфери ІТ.
- 5) проаналізувати способи перекладу термінів сфери ІТ.
- 6) виконати аналіз способів локалізації науково-технічних текстів сфери ІТ.
6. Орієнтовний перелік ілюстративного матеріалу: 200 фрагментів науково-технічних текстів в оригіналі й перекладі, дібраних з інструкції до електронної плати Twinhex ANT та її переклад українською.
7. Орієнтовний перелік публікацій: за матеріалами роботи опубліковано тези доповіді «Особливості локалізації термінів у сфері інформаційних технологій» (6 жовтня 2023) на Міжнародній студентській конференції «Актуальні питання та перспективи проведення наукових досліджень», та подано до друку наукову статтю у фаховому виданні України.
8. Дата видачі завдання: 01 жовтня 2023 р.

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Строк виконання етапів магістерської дисертації	Примітка
1	<i>Обґрунтування теоретичних передумов дослідження</i>	<i>до 20.12.2022</i>	<i>вик.</i>
2	<i>Формування програми й методики дослідження</i>	<i>до 20.05.2023</i>	<i>вик.</i>
3	<i>Аналіз ілюстративного матеріалу та виклад і оформлення результатів дослідження</i>	<i>до 10.11.2023</i>	<i>вик.</i>

Студентка

_____ (підпис)

Х.А. Шумка
(ініціали, прізвище)

Науковий керівник дисертації

_____ (підпис)

Л.І. Тараненко
(ініціали, прізвище)

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг роботи складає 115 сторінок, обсяг основного тексту – 81 сторінка.

Завдяки галузі ІТ багато в чому забезпечується життєдіяльність суспільства. Водночас, зростання зовнішньоекономічних зв'язків і міжнародних контактів, що супроводжуються перекладацькою діяльністю, висуває на передній план питання коректності перекладу текстів сфери ІТ з метою уникнення непорозумінь у зазначеній сфері. Це і зумовлює актуальність проведення спеціального дослідження, спрямованого на встановлення закономірностей перекладу та локалізації науково-технічних текстів у сфері ІТ українською мовою.

Об'єкт дослідження – англійські науково-технічні тексти сфери ІТ.

Предмет дослідження – закономірності перекладу та локалізації англійських науково-технічних текстів у сфері ІТ.

Мета дослідження полягає у встановленні закономірностей перекладу та локалізації англійських науково-технічних текстів у сфері ІТ.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі **завдання** дослідження:

- 1) дати визначення поняття науково-технічного тексту та схарактеризувати особливості науково-технічних текстів.
- 2) обґрунтувати явище локалізації науково-технічних текстів.
- 3) систематизувати способи перекладу ІТ текстів та термінів у сфері ІТ.
- 4) узагальнити особливості локалізації текстів сфери ІТ.
- 5) проаналізувати способи перекладу термінів сфери ІТ.
- 6) виконати аналіз способів локалізації науково-технічних текстів сфери ІТ.

Методи дослідження. У магістерській роботі застосовано *описово-аналітичний* і *описово-синетичний* методи для узагальнення лінгвістичних

явищ. *Метод класифікації* використано для класифікації термінів галузі ІТ. Щоб дослідити план змісту термінів у сучасній англійській термінології сфери ІТ, уточнити їхню семантичну структуру залучено *дефініційний аналіз* та прийоми *компонентного аналізу*. *Перекладацький аналіз* використано для розгляду способів перекладу й трансформацій, а також визначення способів локалізації. Для підрахунку даних використано метод *кількісних підрахунків*.

Матеріалом дослідження слугувала інструкція (manual) до електронної плати Twinhex ANT та її переклад українською мовою. Загальна кількість одиниць аналізу становить 200 одиниць.

Апробація результатів дослідження та публікації. За матеріалами роботи опубліковано тези доповіді на Міжнародній студентській конференції «Актуальні питання та перспективи проведення наукових досліджень» (6 жовтня 2023 р.).

Ключові слова: англomовний науково-технічний текст, сфера ІТ, терміни сфери ІТ, переклад, локалізація.

ABSTRACT

The master's thesis consists of an introduction, three chapters, conclusions to each of them, general conclusions, a list of the literature used and appendices. The total volume of the work is 115 pages, the volume of the main text is 81 pages.

Thanks to IT industry, the vital activities of the society can be ensured in many ways. At the same time, the growth of foreign economic ties and international contacts, accompanied by translation activities, brings to the fore the issue of the correctness of the translation of the text in the field of IT in order to avoid misunderstandings.

The master's thesis is focused on the study of regularities of translation and localization of scientific and technical texts in the field of IT in the Ukrainian language. Special attention is given to the translation of terms depending on their structure and semantics.

The research **material** was the manual for the Twinhex ANT electronic board and its translation into Ukrainian. There were 200 units analyzed in the paper.

Regularities of translation and localization of scientific and technical texts in the field of IT based on the material of English and Ukrainian languages were not the subject of a separate study in domestic translation studies, which determines the relevance and **expediency** of the chosen topic of the master's thesis.

The **object** of the research is English scientific and technical texts in the field of IT.

The **subject** of the study is the patterns of translation and localization of English scientific and technical texts in the field of IT.

The **aim** of the research is to outline regularities of translation and localization of English scientific and technical texts in the field of IT.

To achieve the goal, it is necessary to perform the following research **task**:

1) to define the notion of a scientific and technical text and describe the features of scientific and technical texts.

2) to justify the phenomenon of localization of scientific and technical texts.

3) to systematize methods of translation of IT texts and terms in the field of IT.

4) to define the features of localization of IT texts.

5) to analyze ways of translating IT terms.

6) to perform an analysis of methods of localization of scientific and technical texts in the field of IT.

Research methods. In the master's thesis, descriptive-analytical and descriptive-synthetic methods are used to characterize linguistic phenomena. A classification method was used to classify the terms of the IT industry. Definitional analysis and methods of component analysis are involved to study the content plane of terms in modern English IT terminology, to clarify their semantic structure. Translational analysis was used to analyze methods of translation and transformations, as well as methods of localization. Quantitative analysis is used to calculate the data.

Approbation of research results and publication. Based on the materials of the work, the abstracts "Peculiarities of localization of the terms in the field of information technologies" (October 6, 2023) presented at the International Student Conference "Actual Issues and Prospects of Scientific Research" were published.

Keywords: scientific and technical text, IT field, IT field terms, translation of terms, localization.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ I ПОНЯТТЯ НАУКОВОГО-ТЕХНІЧНОГО ТЕКСТУ Й ЛОКАЛІЗАЦІЇ ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ.....	12
1.1 Сутність та характеристики наукового-технічного тексту.....	12
1.2. Поняття перекладу та локалізації науково-технічних текстів.....	24
Висновки до Розділу 1.....	31
РОЗДІЛ II ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ТА ЛОКАЛІЗАЦІЇ НАУКОВО- ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ У СФЕРІ ІТ.....	35
2.1 Способи перекладу ІТ текстів та термінів у сфері ІТ.....	35
2.2 Локалізація текстів у сфері ІТ.....	44
Висновки до Розділу 2	50
РОЗДІЛ III АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПЕРЕКЛАДУ ТА ЛОКАЛІЗАЦІЇ НАУКОВО ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ У СФЕРІ ІТ.....	52
3.1. Аналіз способів перекладу термінів у сфері ІТ українською мовою.....	52
3.2. Особливості локалізації	71
Висновки до Розділу 3	74
ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	82
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ.....	88
ДОДАТКИ	89

ВСТУП

Завдяки галузі ІТ багато в чому забезпечується життєдіяльність суспільства. Водночас, зростання зовнішньоекономічних зв'язків і міжнародних контактів, що супроводжуються перекладацькою діяльністю, висуває на передній план питання коректності перекладу текстів сфери ІТ з метою уникнення непорозумінь у зазначеній сфері. У зв'язку з цим, особливої уваги потребує вивчення шляхів досягнення адекватності й еквівалентності при перекладі та локалізації науково-технічних текстів галузі ІТ з урахуванням їхніх структурно-семантичних характеристик. При цьому локалізація як відносно нова сфера діяльності для лінгвістів, що тісно пов'язана з цифровими медіа- і комп'ютерними продуктами, та сучасними технологіями, також вимагає ретельного вивчення в сучасних умовах дигітального життя. Це і зумовлює **актуальність** започаткованого дослідження, яка дозволить встановити закономірності адекватного відтворення текстів сфери ІТ та їх локалізації в українській мові.

До питання локалізації зверталися науковці С. Єлісеєва [9], Б. Есселінк [47], О. Мазур [20] та ін., науково-технічні тексти різних галузей наук, їхні жанрові й стилістичні особливості були предметом дослідження Дж. Аллен [40], Н. Пильгуй [27], Н. Бідненко [2] та ін., тексти сфери ІТ були предметом дослідження О. Кириченко [13], А. Сидор [34] та ін. Особливості перекладу науково-технічних текстів встановлювали О. Білоус [4], Я. Костін [17], М. Олохан [60] та ін. Водночас, особливості перекладу та локалізації науково-технічних текстів у сфері ІТ на матеріалі англійської та української мов не були предметом окремого дослідження у вітчизняному перекладознавстві, що обумовлює **актуальність** та доцільність обраної теми магістерської роботи.

Об'єкт дослідження – англійські науково-технічні тексти сфери ІТ.

Предмет дослідження – закономірності перекладу та локалізації англійських науково-технічних текстів у сфері ІТ.

Мета дослідження – встановити закономірності перекладу та локалізації англійських науково-технічних текстів у сфері ІТ.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі **завдання** дослідження:

- 1) дати визначення поняття науково-технічного тексту та охарактеризувати особливості науково-технічних текстів.
- 2) обґрунтувати явище локалізації науково-технічних текстів.
- 3) систематизувати способи перекладу ІТ текстів та термінів у сфері ІТ.
- 4) узагальнити особливості локалізації текстів сфери ІТ.
- 5) проаналізувати способи перекладу термінів сфери ІТ.
- 6) виконати аналіз способів локалізації науково-технічних текстів сфери ІТ.

Методи дослідження. У магістерській роботі *описово-аналітичний* і *описово-синетичний методи* застосовано для узагальнення лінгвістичних явищ. Використовувався *метод класифікації* для класифікації термінів галузі ІТ. Щоб дослідити план змісту термінів у сучасній англійській термінології сфери ІТ, уточнити їхню семантичну структуру залучено *дефініційний аналіз* та прийоми *компонентного аналізу*. *Перекладацький аналіз* використано для аналізу методів перекладу й трансформацій, а також способів локалізації. Для підрахунку даних використано *квантитативний аналіз*.

Апробація результатів дослідження та публікації. За матеріалами роботи опубліковано тези доповіді «Особливості локалізації термінів у сфері інформаційних технологій» (6 жовтня 2023) на Міжнародній студентській конференції «Актуальні питання та перспективи проведення наукових досліджень».

Структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, основної частини, висновків та списку використаних джерел.

У **вступі** обґрунтовано вибір теми магістерської дисертації та її актуальність, визначено об'єкт і предмет дослідження, сформульовано мету й завдання, описано матеріал дослідження та охарактеризовано методологічне підґрунтя для його проведення, висвітлено наукову новизну роботи, її

теоретичне й практичне значення та надано інформацію про апробацію основних результатів магістерської дисертації.

У **першому розділі** *«Поняття наукового-технічного тексту та локалізації та їх особливості»* визначено поняття, характеристику науково-технічного тексту та визначено їхні особливості. Надано поняття перекладу та локалізації науково-технічних текстів.

У **другому розділі** *«Особливості перекладу та локалізації науково-технічних текстів у сфері ІТ»* досліджено способи перекладу ІТ текстів та термінів у сфері ІТ та розглянуто особливості локалізації текстів сфери ІТ.

У **третьому розділі** *«Аналіз способів перекладу та локалізації науково-технічних текстів у сфері ІТ»* практично проаналізовано способи перекладу термінів сфери ІТ, здійснено практичний аналіз способів локалізації науково-технічних текстів сфери ІТ.

У **висновках** подано результати виконаного дослідження, сформульовано основні висновки й окреслено перспективи подальшого дослідження зазначеної проблеми.

У **додатках** міститься перелік ілюстративного матеріалу, дібраного з інструкції до електронної плати Twinhex ANT та її переклад українською.

РОЗДІЛ І

ПОНЯТТЯ НАУКОВОГО-ТЕХНІЧНОГО ТЕКСТУ Й ЛОКАЛІЗАЦІЇ ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ

Упродовж усього існування людини нею керувало бажання пізнавати світ, удосконалювати вже відомі предмети та відкривати нові. З розвитком людства розвивалися наука й техніка, формуючи світ таким, яким він є сьогодні. Усе накопичене знання свідчить про необхідність здійснення поглибленого дослідження мовних особливостей будови науково-технічного тексту, що є невід'ємною умовою досягнення його адекватності при перекладі.

1.1 Сутність та характеристики науково-технічного тексту

Сучасна наука і техніка розвиваються швидкими темпами, що сприяє зростанню науково-технічної інформації. Відповідно, зростає практична значущість вивчення науково-технічних текстів [71, с. 75]. Характерною рисою науково-технічних текстів є властива їм точність і стислість викладу думки, з одного боку, і суворая логічна послідовність і повнота викладу, з іншого. Саме це й визначає специфіку мовних засобів, характерних для цього типу текстів. При цьому наголошується, що найважливішою визначальною ознакою науково-технічного типу тексту є його пізнавальність та інформаційна насиченість [30, с. 45].

Науково-технічні тексти виконують певні прагматичні функції, як-от: інформативність, переконливість, концептуальність. Основною з них є інформативність (прагматичне завдання – донести інформацію, донести факти), але дуже важливими прагматичними функціями є також концептуальність (організувати увагу читача) і переконливість (переконати читача). Щодо інформативності, то інформаційна комунікативна мета спеціалізованих текстів переважає над емоційною, естетичною. Також однією з найважливіших характеристик науково-технічних текстів має бути їхня переконливість. Комунікативна сила переконливості є визначальним показником прагматичної цінності науково-технічного дискурсу, що

забезпечує його абсолютне сприйняття як надійного джерела. Інформаційний потік у науково-технічному дискурсі спрямований від відомого до невідомого, оскільки його комунікативна мета — передача знань з метою отримання, засвоєння, збереження та використання нової інформації адресатом [12, с. 105].

Мова науково-технічної літератури має свої особливості, які можна згрупувати таким чином: жанрово-дискурсивні, граматичні, лексичні, стилістичні [28, с. 45].

Розгляд жанрово-дискурсивних ознак дозволяє виокремити науково-технічну літературу як унікальну з-поміж інших жанрів наукової літератури. Відомо, що основним завданням технічної літератури є повідомлення. Цим визначається інформативна функція мови науково-технічної літератури.

До основних жанрів науково-технічного дискурсу традиційно належать статті, інструкції, патенти тощо. Основною ознакою цих матеріалів є наявність авторського дослідження, викладення його результатів (як, наприклад, у статті чи патенті) або опис вже наявного приладу та його основні характеристики та особливості використання (інструкція тощо).

Важливим є, наприклад, піджанр патентного опису. Його оригінальність полягає в канонічній формі такого опису. Мова опису винаходів містить ознаки двох стилів: науково-технічного та офіційного, тому переклад патентів викликає певні труднощі [10, с. 20–22].

Найпоширенішим жанром науково-технічної мови є науково-технічна стаття, метою якої є постановка і вирішення будь-якої наукової проблеми. Вона має середній обсяг, умовну структуру, систему посилань і вихідних даних. За своєю структурою науково-технічна стаття складається з трьох частин. Перша частина містить назву статті, ім'я та прізвище автора, анотацію, ключові слова, тобто це розділ реферату. Друга частина пов'язана з його безпосереднім змістом, у якому виокремлюються такі прагматичні блоки, як вступ, матеріали та методи дослідження, результати, обговорення та висновок. Основна частина статті може також містити точні математичні розрахунки,

цифрові дані, таблиці, малюнки, графіки, цитати з точними бібліографічними даними, діаграми тощо [44]. Кожна з цих секцій виконує певну функцію. Третя частина містить різні допоміжні матеріали, спеціальні покажчики та додатки, систему посилань і вихідні дані.

У сучасній науково-технічній літературі значно зросла кількість похідних (вторинних) жанрів. Відбувається це завдяки розвитку науки і техніки та зростаючій насиченості інформації, яку отримує читач. У зв'язку з цим особливого значення набуває вивчення вторинної науково-технічної інформації. До вторинних жанрів належать реферати, огляди, науково-технічні огляди, протоколи засідань наукових товариств. Це тексти, складені на основі аналітико-синтетичної обробки та трансформації первинної наукової інформації.

Розгляд граматичних особливостей науково-технічних текстів англійської мови передабачає, у першу чергу, аналіз їх синтаксичної організації [30]:

1. Наявність довгих речень, які включають велику кількість другорядних і однорядних членів речення. Водночас залежні від підмета і присудка слова часто стоять на відстані від означуваного ними слова.

2. Використання багатокomпонентних атрибутивних словосполучень.

3. Використання значень, утворених об'єднанням цілих синтаксичних груп.

4. Вживання певних синтаксичних конструкцій, наприклад пасивних конструкцій та різних зворотів, як-от об'єктного відмінку з інфінітивом, називного відмінку з інфінітивом.

5. Пропуски деяких граматикалізованих одиниць (чи службових слів) (наприклад, артиклів, допоміжних дієслів тощо), особливо таких, що знаходяться у складі тексту в таблицях чи графіках, а також, специфікаціях.

Щодо лексичних особливостей, то найбільш типовою лексичною ознакою науково-технічної літератури є насиченість тексту спеціальними термінами, термінологічними зворотами. Терміни – слова чи словосполучення

мають лінгвістичні властивості, як і інші одиниці словника. У науково-технічних текстах функціонують багато термінів-неологізмів, що, як правило, не відображені в словниках. Особливе місце в таких текстах також посідають стереотипні слова й словосполучення (кліше), до яких також належать ідіоми та інші усталені вислови, а також набори готових фраз.

Для науково-технічних текстів, окрім власне термінів, характерне також вживання спеціальної технічної фразеології. Сюди ж належать випадки, коли загальноживане слово набуває термінологічного значення в певних словосполученнях. Наприклад, *electric eye* ‘фотоелемент’, *atmospheric disturbance* ‘атмосферні перешкоди’.

Характерною особливістю сучасних науково-технічних текстів є широке вживання різноманітних скорочень і акронімів. Наприклад, *A.C.* – *alternating current*, *H.P.* – *horse power*.

Отже, для лексики науково-технічної літератури характерним є вживання великої кількості науково-технічних термінів, тобто слів або словосполучень, що позначають науково-технічні поняття. Неможливо провести чітку межу між термінами та словами повсякденної мови через багатозначність багатьох слів [10]. Терміни — це слова (або сталі сполучення слів (еквіваленти слів)), тобто вони мають ті самі мовні властивості, що й будь-які інші одиниці словника. Відмінність терміна від звичайного слова полягає, насамперед, у його змісті – терміни виражають осмислені наукою поняття (найчастіше такі, що мають точне визначення) і характерні для певної конкретної галузі людських знань [22].

Професіоналізми належать до ненормативної спеціальної лексики. Професіоналізми рідко подаються в термінологічних словниках, оскільки функціонують, переважно, в усній розмовній мові спеціалістів певної галузі. Якщо терміни можуть бути відомі людям, які не мають тісного відношення до певної професійної сфери, то значення професіоналізмів розуміють лише фахівці, оскільки професіоналізми мають певну сферу вживання і виникають в умовах професійного спілкування як вторинні форми висловлень.

Виникнення професіоналізмів зумовлене виникненням професії як особливого виду діяльності та пов'язаного з нею професійного мислення. Дж. П. Б. Аллен і Г. Г. Віддоусон переконані, що професійна мова, основною одиницею якої є термін, є історичною категорією, яка має не лише свою специфіку, а й досить чіткі етапи розвитку. Її перші шари формувалися «природним шляхом», без нормативних вказівок спеціальних органів і установ. Іншими словами, термінологія (як частина загальнодержавної/національної мови) є сукупністю природних терміносистем (відповідно до цього кожна з них характеризується відносною надмірністю, а її еволюція підпорядкована механізмам адаптації до рівня професійних знань) [40, с. 81]. Як пише М. Е. Батлер-Паско, «наївно вважати, що терміни з'являються лише тоді, коли починає розвиватися наука, теоретичне знання. І в минулому, і в наш час будь-яка професія, будь-яка діяльність створює свою термінологію» [43, с. 14].

Важливим чинником творення цих лексем є спорідненість інтересів професіоналів, які, власне, і утворюють систему професіоналізмів. Зокрема, детально розмежовано назви окремих предметів, їх частин і видових понять у професійній лексиці англійської мови. Але часто відсутні назви для широких категорій однакових або подібних реалій. Кожна назва зазвичай ізольована від інших своїм походженням і структурою; тоді як терміни, що позначають близькі поняття, можуть мати в англійській мові той самий корінь.

Дослідники зазначають, що науково забарвлені одиниці професійного спілкування, які виражають наукові поняття та мають визначення, можна кваліфікувати як терміни (звичайно, за відсутності термінологічного відповідника). В останньому випадку правомірно було б оцінювати їх як проміжне явище, і лише використання таких одиниць у мовній практиці може вирішити їх долю: вони або залишаться у сфері суто професійного спілкування, або набудуть статусу терміни, або тривалий час зберігатимуть своє проміжне положення.

Проблема співвідношення термінів і професіоналізмів є предметом дискусій протягом тривалого часу; однак чіткого вирішення цього питання досі немає. Деякі дослідники, наприклад Дж. Рей-Дебов та ін. [65] розрізняють професійну лексику (професіоналізми) та термінологію. Інші дослідники (Т. Хатчінсон, А. Уотерс [54], etc.) вважають професійну лексику та термінологію тим самим явищем. Деякі мовознавці виділяють спільні та відмінні ознаки професіоналізмів та термінології. Вони у професійній лексиці англійської мови виділяють такі поняття: терміни, термінологізовані жаргони, професійні жаргони, професіоналізми. Але відмежування термінів від професіоналізмів є складним завданням. А знайти критерії відмінності жаргонізмів від професіоналізмів практично неможливо.

Розгляд стилістичних особливостей науково-технічних текстів дозволяє узагальнити такі їхні характеристики: безособовість (тексти спрямовані на групу, а не на окремого адресата); відсутність суб'єктивних та емоційних проявів; логічність; узагальнення.

Уявлення про існування в англійській мові спеціальних «технічних мов» сформувалося вже в кінці 19 століття. Наприклад, Дж. Грінох і Дж. Кітредж ще в 1900 році виділили в системі англійської мови технічні мови і технічні словники в кожній професії, що містять технічні терміни і номенклатуру, що відрізняються один від одного спеціальними частинами лексики, включаючи компоненти жаргону, а також чоловічу та жіночу лексику [50, с.43-54]. Однак саме 19-21 століття принесли з собою бурхливий розвиток науки і техніки, втягнули величезні маси людей у сферу техніки і послуг. Цей історичний етап пов'язаний зі стандартизацією професійних одиниць, коли, на думку Дж. П. Б. Аллена та Г. Г. Віддоусона, частка штучного в термінології досягає граничних значень» і частина терміносистем стає новою якістю, в раціоналізовані терміносистеми – уніфіковані та стандартизовані системи високоорганізованого та оптимізованого професійного спілкування [40, с. 81].

Однією з основних стилістичних характеристик науково-технічних текстів є беземоційність. Проблема розмежування емоційного мовлення та

лаконічного мовлення науки пов'язана з проблемою логічного та емоційного сприйняття. Відомо, що психологи розрізняють такі типи інтелекту, як емоційний і логічний, за які, як вважали, відповідають різні півкулі мозку. [32, с.2]. Однак слід зазначити, що в останні роки цю теорію поставили під сумнів.

У науково-технічних роботах завжди присутня наочність, акцент робиться на логічну, а не на емоційну сторону інформації. Проте не всі вчені вважають, що в науково-технічному стилі взагалі не повинно бути емоційності. Так, такі науковці, як М. Ологан [60], Я. Костін [17, с. 52] повністю заперечують наявність емоційної конотації в досліджуваних текстах. Натомість інші вчені допускають прояв емоційності в незначній мірі. Так, Є. Сусіденко та С. Баранова пишуть про регламентований характер використання емотивних засобів [35, с. 245], і з ними погоджується О. Шалова [39]. Я. Пенькос зазначає, що емоційно-естетична складова у науково-технічних текстах може бути присутня незначною мірою. [63, с. 91].

Крім того, деякі дослідники [27, с. 85] наполягають на існуванні так званої «логічної експресивності», характерної для науково-технічних текстів. Логічна експресивність — це специфічний вид експресивності, який використовується в текстах наукового стилю з метою логічного підкреслення змістових елементів висловлювань для переконливості викладу, активізації уваги адресата на істотних моментах змісту тексту [28, с. 94].

Н. Пильгуй та А. Шкурченко пропонують класифікацію способів вираження експресивності в науково-технічних текстах [27, с. 85]:

1. Кількісна експресивність. Використовуються такі засоби для позначення кількісних якостей: *very, most, very far from, much less, almost all of, much the same, long before* etc. For example: *The **very** first seconds of the accident are the **most** critical and making sure that nearby vehicles are informed about the accident soon enough is **very** important* [75, с. 538].

2. Образна експресивність. Загалом це проявляється у використанні підсилювальних словосполучень або зв'язок (*of course, logically, mathematically, typically* etc.). Наприклад: **Typically**, *each TAZ has one traffic*

generator (or centroid) that loads vehicles into the network and receives vehicles from the network [74, с. 77].

3. Інверсія (належить до зміни порядку членів речення: присудка, додатка, обставини). Це також поширений засіб вираження експресивності, наприклад: *To this end, this chapter introduces the amalgamation of path planning techniques with CellularAutomata (CA) operations in order to embody analogous desired properties [73].*

4. Логічна експресивність. Логічна експресивність виражається лексично, тобто стійкими виразами або лексемами в певних позиціях: *Note that..., I wish to emphasize* etc. For example: *Last, CA confirmed to be suited to administer accurate solutions to a collection of robotics-related problems [73].*

Експресивність – це насамперед комунікативна категорія, оскільки лексичні елементи експресивності (жаргонізми, професіоналізми та ін.), найчастіше вживаються в усному мовленні. Однак вона може бути виражена і письмово, як стилістичний засіб в науково-технічних текстах. Її стилістичне значення традиційно пов'язується з використанням експресивних засобів мови, а також емоційно-оцінними, експресивними характеристиками слова. Але на рівні словосполучення чи речення як одиниці перекладу експресивність також виражається стійкими фразами, порівняннями, метафоричними образами. Крім того, варто зазначити, що порівняння, яке є засобом, який найчастіше використовується в науково-технічних текстах [29, с. 126], оскільки саме воно складає форму логічного мислення наукового стилю викладу та передачі інформації, також містить у собі експресивний потенціал. З цього можна зробити висновок, що в основі використання експресивності для науково-технічного стилю лежить логічний вплив. Проте науково-технічний стиль досить закритий, через це він має специфічні засоби вираження цього впливу.

Насамперед, автор наукового тексту повинен розуміти необхідність і доцільність використання експресивності в науково-технічному тексті. Науковий виклад розрахований на логічне, а не емоційне сприйняття, тому

науково-технічний стиль у виборі мовних засобів тяжіє до засобів, позбавлених емоційного навантаження та експресивних відтінків. Варто підкреслити, що план змісту завжди превалює над планом вираження. З погляду плану змісту науковому стилю властиві ясність, точність і послідовність.

Отже, можемо зробити висновок, що науково-технічні тексти можуть охоплювати різні теми. Їх можна класифікувати за галузевими та жанровими ознаками. Аналіз проблеми стилістики науково-технічних текстів показав, що автор наукового тексту повинен розуміти необхідність і доцільність використання беземоційності та експресивності.

Щодо науково-технічних текстів сфери ІТ, то вони, з одного боку, охоплюють названі вище ознаки, а, з іншого, вирізняються власними особливостями. Так, науково-технічні тексти сфери ІТ характеризуються як відносно новий різновид дискурсу [2], який за останні роки експоненціально розширився, став більш відкритим для широкого загалу. Сьогодні кожен користувач ПК має певний словниковий запасом комп'ютерної термінології. Водночас тексти ІТ мають багато специфічних комунікативно-прагматичних характеристик, і для їх формування особливу роль відіграє спеціальна лексика.

У сучасному суспільстві комп'ютери використовуються більшою частиною населення і знання хоча б базової термінології в цій галузі стало повсякденною необхідністю. Тому розширюється коло носіїв «мови» інформаційних технологій. Вона починає розвиватися за законами мови загальнозрозумілої, а не професійної: народна мова має відповідати загальноприйнятим стандартам і специфікаціям, результатом чого є детермінологізація значної кількості наукових термінів і визначень.

Само поняття ІТ або «інформаційні технології» в різних працях лінгвістів розуміється по-різному і тлумачиться вкрай суперечливо і неточно. У широкому розумінні, комп'ютерна термінологія є частиною спеціальної (комп'ютерної) мови. Е. Яленіаускене називає цю мову «комп'ютерною», маючи на увазі під цим визначенням «особливу мову, сформовану в

предметній галузі, технологічно пов'язану з виробництвом персональних комп'ютерів та програмного забезпечення до них» [55, с. 122]. Центральним поняттям, навколо якого сформувалася ця мова, є термін «комп'ютер». Водночас, популярне поняття «інформаційно-комунікаційні технології» (ІКТ) є ширшим і включає інші технології (телебачення, мобільний зв'язок тощо). Відповідно, тексти комп'ютерної мови ми, слідом за А. Сидором [69, с.233], будемо називати ІТ-текстами.

Дослідження показують, що більшість простих і похідних термінів текстів ІТ-технологій утворюються шляхом термінологічного переосмислення загальнолітературних слів. Способи номінації, при використанні яких не змінюється форма лексичних одиниць, а відбувається лише зміна їх значень, називаються семантичними [70].

Проаналізувавши лексичну структуру ІТ-текстів, А. Сидор зазначає, що їхню лексику складають такі види лексичних одиниць [69, с.233 – 234]:

1) слова загальнолітературної мови в значенні, прийнятому в загальнолітературній мові. Це, перш за все, службові слова, як-от: *again, almost, also, just, only, rather, still, then, might* [69, с. 233–234] та ін.;

2) загальнолітературні слова, які вживаються в ІТ текстах зазвичай у вузькому спеціальному значенні, на кшталт: *state, treadmill* [69, с.233 – 234] та ін.;

3) Фразеологічні одиниці, наприклад: *to see the light, industry body* [69, с. 233 – 234] та ін.;

4) Слова загальнолітературної мови, які, зазвичай, не зустрічаються в наукових текстах, але зміст яких може бути предметом наукового розгляду, наприклад: *cloud storage, cloud quality* [69, с. 233 – 234] та ін.;

5) Спеціальна термінологія, зокрема: *cloud computing, cybersecurity* [69, с.233 – 234] та ін.

При цьому в науково-технічних ІТ-текстах переважає загальна лексика наукового спрямування.

У комп'ютерній лексиці основними способами словотвору є афіксація та акроніми, складення, конверсія та контамінація. У наукових текстах і термінологічних словниках зустрічаються терміни, що складаються з трьох і більше слів. Зазвичай для терміна точність важливіша за стислість. Тож багатоконпонентні терміни теж функціонують в ІТ-технології.

Існують правила формування термінів для понять або об'єктів певного класу. Наприклад: додавання певних суфіксів: *user*, *conversion*, *queryable*; префіксів: *redirection* – ‘перенаправлення виводу’, *overrun* ‘вийти за межі’; утворення композитів та ін. Також утворюються фразові дієслова: *log on* та ін. [48].

Стилістично комп'ютерна термінологічна система може бути представлена професіоналізмами, жаргонізмами і власне термінами. Семантичні особливості комп'ютерного терміна слід розглядати з точки зору його мотивації. Термін як лексична одиниця, як слово чи словосполучення певної природної мови має або не має ознаки мовної вмотивованості так само, як будь-яка лексична одиниця.

Щодо експресивно-оцінних особливостей, то, як зазначає А. Сидор, низка комп'ютерних термінів, як-от *cracker*, *virus* тощо, мають оцінну конотацію, хоча зазвичай терміни мають бути нейтральними [69, с.233–234]. Наприклад, *hacker* ‘хтось, хто незаконно проникає в комп'ютерну систему, щоб викрасти інформацію або пошкодити належну роботу системи’, *piracy* ‘злочин незаконного копіювання та продажу об'єктів інтелектуальної власності’ Оцінні конотації дозволяють віднести ці поняття до спеціальної лексики (жаргонізми, професіоналізми), які функціонують як терміни, але мають характерне стилістичне забарвлення: *spam* ‘непотрібна інформація’. У комп'ютерній лексиці можна виділити одиниці, пов'язані з робочими процесами: *to back up* ‘здійснити резервне копіювання’ [69, с.233 – 234].

Поява нового денотата в термінологічному прошарку найчастіше відбувається при вживанні слів загальнолітературної мови під вплив екстралінгвістичних причин. Серед мовних причин переосмислення та зміни

значення слова, яке визначається гнучким зв'язком між його частинами, такими як концепт і форма, центральне місце займає зміщення, або зміщення значення на основі перенесення назви. При наявності різних денотатів можлива деяка ступінь спільності в їх сприйнятті та розумінні, що виражається у використанні старої форми для нового поняття, у якому типи перенесення залежать від типу зв'язків між денотатом та його номінацією. Таким чином, значення може змінюватися як кількісно, так і якісно під впливом причин як лінгвістичного, так і позамовного характеру, накопичуючи різноманітність варіантів, що призводить до багатозначності (полісемії) і розширення функціональних можливостей лексики [48, с. 80].

До спеціальної лексики текстів ІТ належать різні похідні від термінів, слова, що використовуються для опису зв'язків і відношень між термінологічно позначеними поняттями і предметами, а також ряд загальнозживаних слів, що вживаються в строго певних поєднаннях і таким чином спеціалізуються, напр., *petal printe* та ін.

Оскільки більше половини всіх нових технологій з'являється в Кремнієвій долині, нові терміни також переважно народжуються саме там. Під час роботи над винаходом виникають нові терміни, і суспільство змушене їх використовувати. І тільки починаючи зі своєї первісної форми, слово може перетворитися на розмовну форму, з'явитися в комп'ютерному жаргоні. Слід зазначити, що непрохідної межі між термінами і нетермінами немає. Між ними є постійний контакт, відбувається постійний обмін. У період становлення будь-якої терміносистеми можна спостерігати (як характерне явище) процес термінологізації загальнозживаних слів. При цьому відбувається своєрідний перехід загальнозрозумілого значення до термінологічного на основі метафоричного та метонімічного переосмислення першого. В цьому випадку мова йде не про різні значення слова, а про різні слова, наприклад *handshake* 'рукостискання', цей термін належить до методу керування синхронним пересиланням даних на повільний периферійний

пристрій, наприклад принтер, в для кожної операції передачі потрібен сигнал підтвердження.

Термін *session* ‘сесія’ має два значення. Воно має два значення. І те, і те стосується комп’ютерних систем – а) активне з’єднання між користувачем і комп’ютером або між двома комп’ютерами; б) послідовність операцій, при яких між станціями мережі встановлюється з’єднання, здійснюється обмін даними та розривається з’єднання.

Особливий інтерес представляють цільові терміни, які збагачують склад нової лексики, легко запам’ятовуються і, отже, є загальноживаними. До цієї групи входять слова, які створюються за подібністю до існуючих, якщо додати до слова скорочення *e* ‘електронний’, то можна утворити багато нових термінів – *e-commerce* ‘електронна комерція’ та ін.

Отже, тексти ІТ, як і самі інформаційні технології, не є статичними, вони постійно розвиваються, збагачуються новими термінами та професійною лексикою. Багато одиниць з цієї лексики ще не включені до спеціалізованих словників, тож тексти ІТ потребують подальших досліджень.

Зважаючи на викладене, можемо зробити висновок, що науково-технічні тексти сфери ІТ мають багато специфічних комунікативно-прагматичних характеристик, для формування яких особливу роль відіграє спеціальна лексика. У науково-технічних ІТ-текстах переважає загальна лексика наукового спрямування.

1.2. Поняття перекладу та локалізації науково-технічних текстів

Аналіз наукових джерел показує, що багато наукових робіт, присвячених таким поняттям, як «технічний переклад» і «локалізація» є або міждисциплінарними, або вузькоспеціалізованими, частина з яких виходить за межі перекладознавства.

Труднощі у дослідженнях пов’язані у тому числі і із неузгодженістю термінології, яка різниться за значенням, враховуючи те, що вона походить з різних історичних джерел і галузей, з використанням мови та перекладом через мовні кордони, що ще більше заплутує семантичні відмінності.

Наприклад, в англійській мові слово «технічний» означає спеціальні знання та спеціалізоване використання мови та термінології в певній галузі, а також навички високого рівня в техніках та інструментах у цій галузі. Слово «локалізація», зазвичай, асоціюється з місцем розташування або з актом визначення місцезнаходження чогось чи когось [49]. Тим часом, його конкретне значення в контексті перекладу належать до акту надання вмісту локального характеру та/або його адаптації для місцевої аудиторії чи ринку.

Щодо міждисциплінарних досліджень, то особливості перекладу науково-технічних текстів, наприклад, розглядаються в роботах з науково-технічної комунікації, історії науки та техніки, інформаційних систем і лінгвістично обґрунтованих дослідженнях, що варіюються в контексті від класичної грецької та латинської науки до сучасних цифрових досліджень. Новіший предмет локалізації порушується в інформатиці, розробці програмного забезпечення, технічній комунікації, бізнесі та менеджменті, дослідженнях Інтернету, дослідженнях комунікації та медіа та дослідженнях ігор. Загалом кажучи, праці з дисциплін поза межами перекладознавчих студій зазвичай не містять конкретних посилань на наукову літературу з перекладознавства і ще не систематично використовували її численні методології та ідеї.

Виробництво знань про технічний переклад і локалізацію поширюється на академічну та професійну сфери, де «професіональність» тут визначається як дії й практика спеціально підготовлених або кваліфікованих осіб, зайнятих у певних сферах з метою заробітку. Як професійна, так і академічна сфери вносять свій внесок у дискурси щодо технічного перекладу та локалізації, розширюючи наші знання про те, як перекладений контент передається за допомогою технологій на етапах створення, виробництва, розповсюдження та обігу.

Існує кілька підходів до розуміння поняття «переклад». Розуміння перекладу як процесу передбачає дію, спрямовану на передавання інформації з мови-джерела на цільову мову [3]. Переклад як результат – це твір, речення

тощо, вже відтворенні цільовою мовою усно або на папері [3]. Окрім того, як справедливо зазначає Л. Гончаренко, перекладом також називають вид людської діяльності, сферу зайнятості що спрямовані та відтворення текстів, а також наукову дисципліну, що вивчає особливості перекладацької діяльності [6, с.197].

Окрім терміну «переклад», у перекладознавстві використовують також поняття «відтворення», «переказ», «адаптація», «інтерпретація», які є близькими за значеннями, але мають певні відмінності. Так, О. Селиванова зазначає, що переказ засновано на особливостях розуміння оригінального тексту мовцем [33, с.190]. Поняття «інтерпретація» наближається до поняття «переказ», але має на увазі вільний переклад оригіналу, його адаптацію (Д. Альзахрані [1], І. Озеке-Депре [24], В. Приходько [31], Г. Штайнер [68] та ін.). Текст інтерпретується вже у процесі самого перекладу [1, с.45] та залежить від особистості перекладача, адже він може походити з різних, у порівнянні із автором оригіналу, соціальних класів, мати іншу освіту, погляди на життя, цінності та особистісні характеристики.

Як зауважує Л. Ро, інколи термін «адаптація» набуває негативної конотації, бо, на відміну від перекладу, покликано створити «ідеальний образ тексту оригіналу», начебто «руйнує» цей образ [64, с.23]. Тому адаптація називається інколи «спрощеною та неповною» протилежністю перекладу [64, с.36].

У нашому дослідженні ми будемо послуговуватись поняттям «переклад» і застосовувати підхід, де переклад розуміється як процес. На відміну переказу, адаптації, інтерпретації переклад дозволяє максимально повно й точно відтворити всю систему смислів, що містяться в оригінальному повідомленні [8, с.99]. Текст перекладу у цьому сенсі, як зауважує А.Мельник, комунікативно рівнозначний оригіналу [23, с.284], що виявляється у тому, що реципієнт ототожнює переклад із оригіналом у змістовному й структурному відношеннях [8, с.99-100].

Оскільки у багатьох галузях сучасної науки і техніки переклад передбачає також локалізацію, виникає необхідність у розгляді основних підходів до визначення поняття «локалізація».

Поняття «локалізація» неоднозначне. На думку О. Мазур, локалізація в перекладацькому розумінні – це, насамперед, мовне та позамовне обмеження супровідних текстів і зовнішнього вигляду товару чи послуги, тобто, відповідно, переклад і культурна адаптація товару чи послуги до специфіки країни, регіону чи населення [20, с.91].

Для того, щоб можна було порівняти переклад і локалізацію, необхідно встановити гіпергіпонімічні відношення цих понять. Слід зазначити, що серед дослідників немає одностайності щодо того, яке поняття є ширшим, а яке вужчим.

Загалом у зарубіжній лінгвістиці поняття «локалізація» вважається ширшим, ніж поняття «переклад» [49], адже окрім перекладу на мовному рівні процес локалізації може включати адаптацію графічної (візуальної) складової: символів валют, притаманних певній культурі, форматів дати, адрес, номерів телефонів, кольорів, візуальних зображень, що викликають додаткові конотації тощо, включаючи перегляд фізичної структури продукту, якщо мається на увазі локалізація продукту чи послуги, а не тексту.

В українському мовознавстві прийнято вважати, що поняття «переклад» є ширшим за поняття «локалізація». Так, С. Єлісеєва вважає, що локалізація є одним із видів перекладу, а вужче – різновидом адаптації [9, с.33]. О. Мазур та С. Кучів погоджуються, що «локалізація» є вужчою за «переклад», але вважають її підвидом одомашнення, якому передувала нейтралізація у вигляді глобалізації [20, с.91].

У нашому дослідженні ми дотримуємося позиції українських науковців і вважаємо, що поняття «переклад» належить до поняття «локалізація» як загальне до частини. Таким чином, локалізація є різновидом перекладу.

За словами Ю. Онищенко, локалізація як явище перекладу складається з таких взаємозалежних і часто одночасних етапів [25, с.7], узагальнених нами на рис. 1.1.

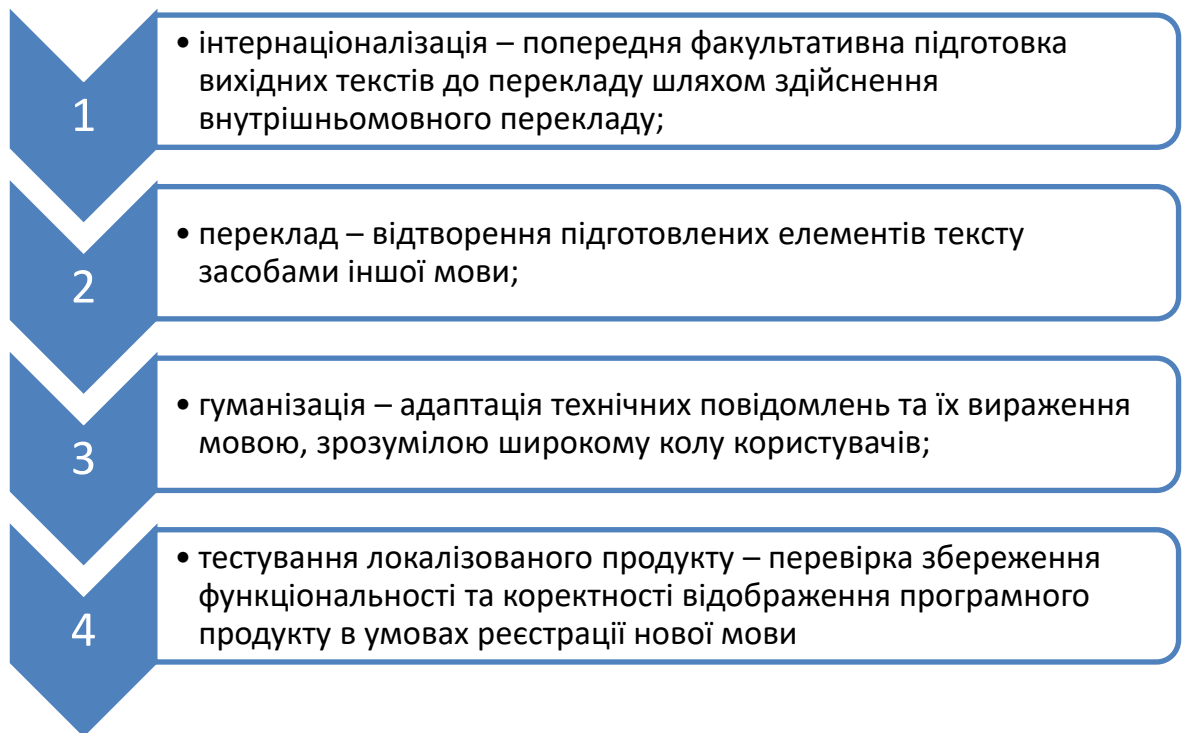


Рис. 1.1. Узагальнена схема етапів локалізації (за джерелом [25, с. 7])

З наведеної схеми етапів локалізації випливає, що всі вони збігаються з етапами перекладу. Лише фаза тестування лежить поза рамками внутрішньо- або міжмовного перекладу, що доводить наявність багатьох спільних рис між локалізацією та перекладом.

Розгляд локалізації як частини стратегії перекладу, покликаної привести до перекладу високого рівня еквівалентності та адекватності, реалізуючи (не)перекладність певних елементів оригінального тексту через їх адаптацію в межах культури реципієнта, дає підстави стверджувати, що локалізація має специфічні особливості інших видів перекладацької діяльності.

Ю. Онищенко зазначає, що «локалізація здійснюється в особливому контексті тотального перекладу, який охоплює сам текст і весь комплекс екстралінгвістичних компонентів, які з ним пов'язані. Відповідно, перекладність тексту, відношення еквівалентності та адекватності

визначаються в поєднанні з екстралінгвістичним контекстом, у якому здійснюється локалізація, а також з урахуванням прагматичного аспекту, орієнтації на реципієнта та необхідності розпізнати глибокий зміст оригінального перекладу» [26, с. 8]. Ці особливості подібні до локалізації з художнім перекладом (незважаючи на те, що локалізацію різні дослідники належать виключно до сфери технічного перекладу [47], зрештою, у поле локалізації вводяться контекстуальні та культурні зв'язки.

Ми погоджуємося з О. Мазур та С. Кучів, які стверджують, що використання стратегії локалізації властиве як інформаційному, так і художньому перекладу, що робить поняття «локалізація» рівноправним у контексті інших стратегій перекладу [20, с. 93].

Якість локалізації можна оцінити за критеріями, визначеними в універсальних перекладу, як-от «перекладність», «еквівалентність» і «адекватність», використовуючи методологію теорії контексту та інші методології, придатні для вивчення перекладу. Локалізовані тексти мають бути еквівалентні оригіналу, а їхня локалізація здійснена адекватно.

Отже, визначення місця поняття «локалізація» в перекладознавчій номенклатурі та порівняння загальних і окремих ознак локалізації та перекладу дозволило нам зрозуміти, що статус цього явища в ієрархії понять перекладу є невизначеним. Поняття «локалізація» вужче за поняття перекладу, але має певні самостійні ознаки. Схема етапів локалізації текстів «інтернаціоналізація – переклад – гуманізація – апробація» актуальна для локалізації текстів (насамперед тих, що належать до науково-технічного функціонального стилю, про що свідчить етап «гуманізації»), і що всі наведені етапи відображають процес внутрішньомовного перекладу та його редагування, що підтверджує перекладацьку сутність локалізації текстів. Локалізація має здійснюватися разом із перекладом і містить як універсальні способи – такі, що властиві і перекладу, і локалізації, так і специфічні, інколи залежні від цільової мови та культури.

Методології перекладознавчих студій, які використовуються для вивчення локалізації, наразі відображають три основні підходи. Перший підхід поєднує соціальні, культурні та політичні погляди, які критично розглядають локалізацію та переклад з точки зору глобалізації, оцифрування світу.

Другий підхід використовує конкретні знання з професії для екстраполяції та контекстуалізації особливостей, унікальних для локалізації в теоретичному дискурсі перекладу. Дослідники тут пояснюють локалізацію з точки зору існуючих теоретичних моделей перекладу (наприклад, еквівалентність), але також спираються на широкий спектр інших концепцій (знання, продуктивність, посередництво, переговори, етика та інші), щоб передбачити та переконцептуалізувати наміри локалізованого вмісту через принципи руху та розподілу матеріалу. Книга «Переклад і веб-локалізація» Мігеля А. Хіменес-Креспо базується на описових дослідженнях перекладу (DTS) і моделях оцінки жанру, типу тексту та якості. Однак він також пропонує теорію цифрових жанрів, орієнтовану на переклад, і налаштовувану структуру для оцінки веб-локалізації та якості, зазначаючи, що компетенція перекладача повинна включати розуміння веб-текстів. Зараз продовжуються спроби переосмислити переклад і технології всередині перекладознавчих студій, беручи до уваги зростаючий цифровий контекст. Одним із плідних напрямків досліджень є локалізація ігор.

Нарешті, третій підхід до локалізації у перекладознавчій літературі наголошує на її професійній практиці з орієнтаціями, які є як описовими, так і директивними. Випускають практичні посібники та обговорюються конкретні аспекти процесу локалізації, включаючи технічні та технологічні принципи та практики.

Здійснений аналіз дозволяє виокремити основні підходи до досліджуваних понять, узагальнені нами на Рис. 1.2.

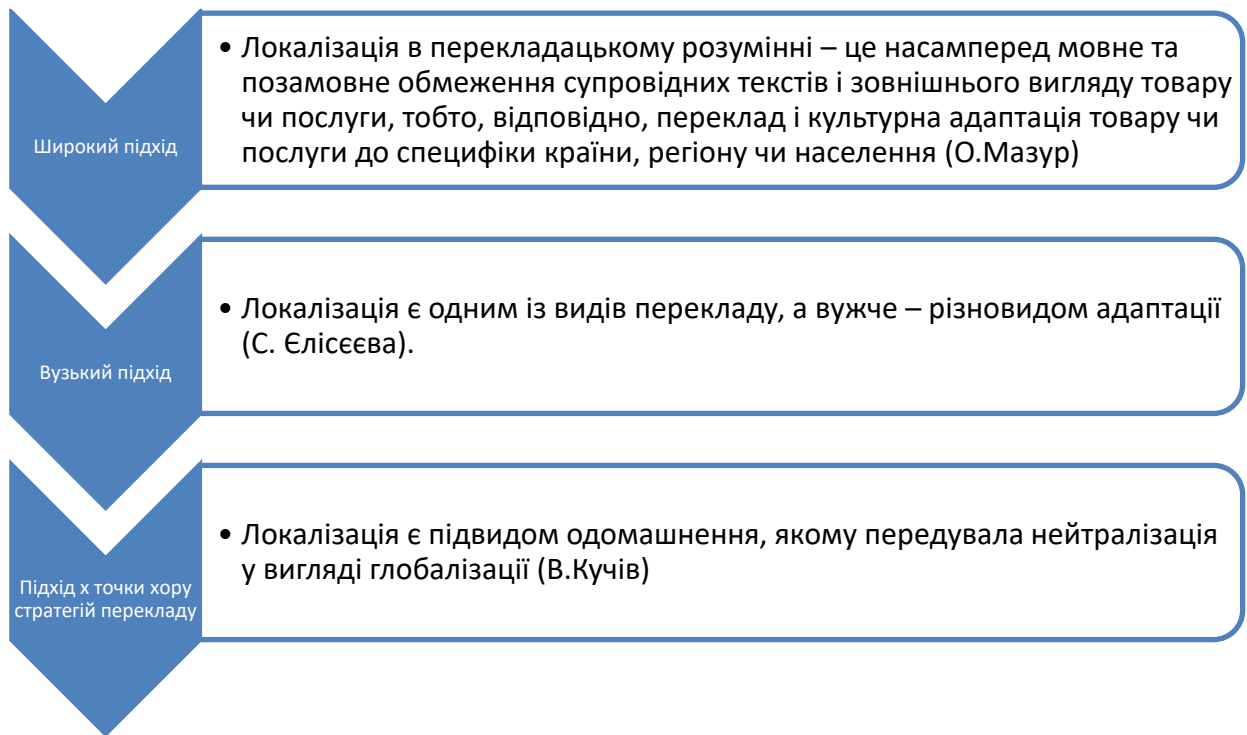


Рис. 1.2. Систематизація підходів до визначення та співвіднесення понять «переклад» та «локалізація»

Зростаючий обсяг окремих досліджень про локалізацію відображає низку традиційних проблем у перекладознавстві, сформульованих як нові ітерації з точки зору цифрових контекстів, пов'язаних із технологіями, як-от: адаптація та транскреція; репрезентація культури в міжкультурному дизайні, тексті та зображенні; цензура; ділові, комерційні та економічні фактори у виробництві контенту; актори та процедури в рамках процесів і робочих процесів; організаційно-управлінські структури; сумісність, стандарти та метадані; соціальна динаміка в рамках різних типів спільних командних проектів (корпоративних, некомерційних); мовна репрезентація в глобальних інформаційних потоках; когнітивні процеси; очікування користувачів; мовна політика; якість; управління ризиками.

Висновки до Розділу I

Виконаний у межах розділу огляд теоретичних джерел та довідкової літератури дозволяє нам зробити такі узагальнення.

1. Науково-технічні тексти можуть охоплювати різні теми, що уможлиблює їхню класифікацію за галузевими й жанровими ознаками. Інструкції є особливим типом наукового тексту, який широко представлений у технічній сфері. У них подано відомості про порядок і методику роботи, правила експлуатації технічних пристроїв, апаратів, агрегатів, пристроїв. Технічна інструкція містить загальні положення і способи здійснення діяльності в різних підрозділах або опис використання різних приладів, виробів тощо. Лексичний склад інструкцій знаходиться в прямій залежності від сфери застосування і, відповідно, передбачуваного адресата. У технічній інструкції використана спеціальна та термінологічна лексика. Крім того, інструкції мають логічну структуру та зміст, які представлені низкою функцій: інформувати про існування об'єкта, його характеристику за ознакою, станом, діями, обставинами щодо інших об'єктів. Аналіз стилістичної організації науково-технічних текстів показав, що автор наукового тексту повинен розуміти необхідність і доцільність використання беземоційності та експресивності. Науковий виклад розрахований на логічне, а не емоційне сприйняття; тому науково-технічний стиль у виборі мовних засобів тяжіє до засобів, позбавлених емоційного навантаження та експресивних відтінків. Варто підкреслити, що план змісту завжди превалює над планом вираження. З погляду плану змісту науковому стилю властиві ясність, точність і послідовність.

2. Тексти комп'ютерної мови, що належить до сфери ІТ, називають ІТ-текстами. Науково-технічні тексти сфери ІТ мають багато специфічних комунікативно-прагматичних характеристик, для формування яких особливу роль відіграє спеціальна лексика, яка містить такий склад: слова загальнолітературної мови в загальноприйнятому значенні; загальнолітературні слова, які вживаються в ІТ текстах у вузькому спеціальному значенні; фразеологічні одиниці; слова загальнолітературної

мови, які зазвичай не зустрічаються в наукових текстах, але зміст яких може бути предметом наукового розгляду; спеціальна термінологія та ін. У науково-технічних ІТ-текстах переважає загальна лексика наукового спрямування. Основними способами словотвору ІТ-термінів є афіксація та акроніми, складення, конверсія та контамінація. Основними правилами формування термінів є додавання певних суфіксів та утворення фразових дієслів. Стилiстично термінологічна система ІТ представлена професіоналізмами, жаргонізмами і власне термінами. Семантичні особливості терміна ІТ слід розглядати з точки зору його мотивації. Низка термінів ІТ мають оцінну конотацію, хоча зазвичай терміни мають бути нейтральними. Тож тексти ІТ, як і самі інформаційні технології, не є статичними, вони постійно розвиваються, збагачуються новими термінами та професійною лексикою. Багато одиниць з цієї лексики ще не включені до спеціалізованих словників.

3. Розуміння перекладу як процесу дозволяє його визначити як дію, спрямовану на передачу інформації з мови-джерела на цільову мову. На відміну від переказу, адаптації, інтерпретації, переклад дозволяє максимально повно й точно відтворити всю систему смислів, що містяться в оригінальному повідомленні. Визначення місця поняття «локалізація» в перекладознавчій номенклатурі та порівняння загальних і окремих ознак локалізації та перекладу дозволило нам зрозуміти, що статус цього явища в ієрархії понять перекладу є невизначеним. Поняття «локалізація» вужче за поняття перекладу, але має певні самостійні ознаки. Схема етапів локалізації текстів «інтернаціоналізація – переклад – гуманізація – апробація» актуальна для локалізації текстів (насамперед тих, що належать до науково-технічного функціонального стилю, про що свідчить етап «гуманізації»), і що всі наведені етапи відображають процес внутрішньомовного перекладу та його редагування, що підтверджує перекладацьку сутність локалізації текстів.

Поняття перекладу і локалізації доцільно розглядати з історичної, методологічної та критичної точок зору. ІТ технології та новітні пристрої тепер уможливають і породжують різні види людського досвіду,

породженого взаємодіями, створеними не лише людьми, які користуються технологіями, але все частіше й самими складними обчислювальними засобами та технологіями автоматизації. Досягнуто новий поріг цифрових технологій. Міцно впроваджені технології водночас спрямовують своїх користувачів, організовуючи та реорганізуючи їхні соціальні відносини, практику та процеси. Створено нові соціальні виклики (інтеграція, громадянська активність, доступність) і технічні небезпеки (великі дані, прийняття рішень на основі алгоритмів, зараження). Невпинний прогрес у нейронному машинному навчанні та нових технологіях продовжуватимуть трансформувати виробництво та передачу інформації та даних. Вони неминуче впливають на екосистеми перекладу та локалізації. У зв'язку з тим, що виробництво, доставка, розповсюдження та споживання контенту тепер створюються як людьми, так і машинами, практики перекладу та локалізації повинні забезпечити ще більше автоматизації.

Викладене вище слугуватиме теоретичним підґрунтям для виконання експериментального дослідження, спрямованого на виявлення способів перекладу і локалізації термінів, уживаних у текстах ІТ сфери.

РОЗДІЛ II

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ТА ЛОКАЛІЗАЦІЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ У СФЕРІ ІТ

2.1 Способи перекладу ІТ текстів та термінів у сфері ІТ

Зміст науково-технічних текстів відображає тенденції нових винаходів, складних технологій та інструментів і спеціалізованих областей. Матеріальні об'єкти та процеси часто є предметом опису оригінальних документів. Ці документи можуть мати вигляд технічних посібників, посібників, звітів, документів, презентацій, пропозицій, заявок, креслень, проектів, правил, специфікацій, описів даних і патентів [44]. Не меншу вагу мають супровідні паратекстуальні елементи, як-от зображення, діаграми та ілюстрації, які представляють і зображують детальну інформацію, що міститься в технічних текстах.

У другій половині 20-го століття, з переходом від аналогових до цифрових технологій, створення науково-технічних текстів все більше пов'язувалося з технологіями обробки інформації. Багатомовне виробництво та управління викликали все більше занепокоєння. Обчислювальні та мережеві технології стали переважаючими засобами для отримання, запису, збирання, кодування, організації, зберігання, пошуку, відображення та розповсюдження інформації та даних. Більша частина створюваного технічного контенту була комп'ютеризована та структурована за допомогою інформаційних технологій. Такі корпорації, як IBM і Caterpillar, наприклад, започаткували процеси багатомовної термінології та виробництва інформаційних технологій. Технічні перекладачі повинні були озброїтися новими знаннями, щоб виконувати переклади. Навчання для цих перекладацьких проектів означало оволодіння основними функціями технологій та інструментів («комп'ютерний переклад», або CAT), які були розроблені в результаті попередніх обчислювальних досліджень. За допомогою цих технологій окремі «постачальники мовних послуг» (LSP)

могли зберігати, керувати та повторно використовувати попередньо перекладену, підтверджену термінологію та відповідні двомовні сегменти («одиниці перекладу, збережені в перекладі» [TMs]). Вони також могли ділитися всіма цими «активами» та редагувати них.

Дедалі частіше та зі скороченням часу виконання перекладу технічні перекладачі ставали одним із багатьох учасників командного циклу виробництва, професійні робочі процеси яких трансформувалися за допомогою технологій [60]. Ця змінна виробнича динаміка відображалася в прагненні до висвітлення професійних процедур. Вони включають акцент на перекладах і специфікаціях проекту, стандартах і якості, а також профілях і ролях перекладачів, редакторів, клієнтів, менеджерів проектів та інших, пов'язаних для роботи в середовищі командного проекту.

Насиченість ІТ текстів термінологією вимагає від перекладача не тільки удосконалення знань англійської, а й відповідного українського професійного вокабуляру та вміння правильно його використовувати.

Багатоаспектність і динамічність ІТ термінології зумовлює прийняття рішень щодо перекладу та лексикографічної роботи. Це підсилює потребу та актуальність досвіду перекладу для забезпечення надійної комунікації в ІТ установах; і закликає до індивідуальних підходів до розробки лексикографічних ресурсів.

Термінологічна робота для перекладу ІТ текстів, що містить терміни, належні до різних науково-технічних систем, неминуче зосереджується на порівняльному аналізі науково-технічних понять, а не на пошуку попередньо встановлених номінативних відповідностей. Таким чином, дані з різних наук можуть стати корисним інструментом для виявлення невідповідності.

Різкий стрибок у розвитку ІТ є наслідком того, що базовим шаром усіх нових слів, які щодня з'являються в різних мовах, є спеціальна лексика. ІТ термінологія є складною і істотною складовою науки і техніки як сукупність термінів, що функціонують у галузі ІТ. Цінність ІТ перекладу залежить від точності терміну та його перекладу іншою мовою [13, с. 52].

Дослідники зазначають, що при перекладі ІТ-термінів слід звертати увагу на такі їхні характеристики, як однозначність [4, с. 35], стилістична нейтральність [16, с. 19] та ін. Термінологія ІТ є однією з провідних труднощів перекладу ІТ-текстів, оскільки вимагає точного і правильного відтворення. Переклад науково-технічних термінів у галузі ІТ вимагає від перекладача високого професіоналізму, а часто навіть спеціальних знань у тій сфері ІТ [12, с. 188].

Переклад науково-технічних ІТ-текстів як підвид спеціалізованого перекладу має специфічні особливості. У той час як кінцевим продуктом художнього перекладу є текст, який зберігає елегантність, стиль і «читабельність» оригіналу, для перекладача технічних термінів пріоритетом є точність і ясність тексту перекладу. Мета технічного перекладу має полягати в тому, щоб передати нову технічну інформацію новій аудиторії, щоб одержувач міг продовжувати її легко використовувати [61]. Як наслідок, при перекладі ІТ текстів творчість перекладача має бути обмежена або виключена. На думку ряду дослідників, перекладений науково-технічний текст має бути ідентичним текстам, написаним професійними авторами мовою, якою виконується переклад [36, с. 87]. Недотримання умовностей технічного тексту може підірвати довіру як до тексту в цілому, його автора, так і до інформації, що в ньому міститься. Таким чином, перекладені ІТ тексти мають стати невід'ємною частиною загального дискурсу [67, с. 71].

Одним з важливих підходів до перекладу термінів постає теорія еквівалентності, яка була інтерпретована деякими теоретиками, які вивчали еквівалентність у зв'язку з процесом перекладу. Ці теорії можна суттєво розділити на три основні групи. У першій ті вчені-перекладачі, які виступають за лінгвістичний підхід до перекладу. Зокрема, цієї точки зору дотримуються Дж. Кетфорд [45] та ін. У той самий час, переклад сам по собі не є просто питанням лінгвістики. Фактично, коли повідомлення передається від мови-джерела до цільової мови (мови перекладу), перекладач також має справу з двома різними культурами одночасно.

Цей конкретний аспект був взятий до уваги другою групою теоретиків, які розглядають еквівалентність перекладу як передачу повідомлення від мови-джерела до цільової мови і обирають прагматичний, семантичний або функційно-орієнтований підхід до перекладу, як, наприклад, Ю. Найда [58] та ін.

Нарешті, третя група перекладачів займає центральну позицію, наприклад, М. Бейкер, який стверджує, що еквівалентність використовується «заради зручності — тому що більшість перекладачів звикли до неї, а не тому, що вона має будь-який теоретичний статус» [41, с. 77]. На відміну від формальної, текстова еквівалентність виникає, коли будь-який текст цільової мови або частина тексту «спостерігається в певному випадку... як еквівалент даного тексту мови-джерела або частини тексту» [41, с. 27].

При перекладі термінів за цим підходом відбувається основних типи зсувів перекладу, а саме зсув рівня, де елемент мови-джерела на одному лінгвістичному рівні (наприклад, граматичному) має еквівалент цільової мови на іншому рівні (наприклад, лексичному), і зсув категорії, який поділяється на чотири типи:

Структурні зміни, які передбачають граматичну зміну між структурою терміна мови-джерела і структурою терміна у цільовій мові: *to be notified* → *отримати повідомлення*;

Зсув класу, коли термін мови-джерела перекладається терміном цільової мови, який належить до іншого граматичного класу, тобто дієслово може бути перекладено іменником або герундій – іменником, наприклад: *establishing* → *встановлення*;

Зсуви видів, які передбачають зміну рангу.

Внутрішньосистемні зрушення, які відбуваються, коли мови-джерела і цільова мова мають системи, які приблизно відповідають формально щодо їхньої структури, але коли переклад передбачає вибір невідповідного терміна в системі мови-джерела). Наприклад, коли однина мови-джерела стає множиною в цільовій мові: *documentation* → *документи*.

Підхід до перекладів термінів за рівнями еквівалентності нерідко піддається критиці за суто формальний ґрунт. Адже процес перекладу не можна просто звести до лінгвістичних перестановок, оскільки існують також інші чинники, як-от текстові, культурні та ситуаційні аспекти, які слід брати до уваги під час перекладу. Іншими словами, переклад включає різні культури та різні ситуації одночасно, і вони не завжди мають еквіваленти.

Водночас, термін перекладається переважно еквівалентним терміном, що функціонує в мові перекладу, тому інші варіанти перекладу використовуються, коли еквівалента немає. Чисто лінгвістична еквівалентність між термінами має враховувати прагматичні аспекти. Щоб бути «еквівалентним» вихідному ІТ тексту, цільовий текст має відповідати різноманітним вимогам щодо кожного рівня текстовості, зокрема:

а) *прагматичне спрямування*. Еквівалентний цільовий текст має мати ту саму функцію чи комунікативний ефект, що й вихідний текст міжнародного документу, має бути адресованим тій самій групі реципієнтів;

б) *стилістична організація*. Еквівалентний цільовий текст має імітувати або «віддзеркалювати» стилістичні особливості вихідного тексту міжнародного документу;

в) *лексико-семантична структура*. Еквівалентний цільовий текст має передавати той самий «сенс» або «повідомлення», що й вихідний текст [59].

Функційний підхід припускає відтворення функцій, які терміни виконують у тексті-джерелі. У цьому ключі структура функційного підходу допускає будь-яку процедуру перенесення, яка призводить до функційного цільового тексту, тобто, культурну адаптацію, перефразування, розширення, скорочення, модуляцію, транспозицію, заміну, запозичення, кальку, буквальный переклад або навіть опущення [53, с. 166]. Це мета перекладу, *skopos*, як його називає Вермеєр [72], або «застосування чи використання перекладу, яке передбачається мати в контексті цільової ситуації» [66, с. 7], що визначає методи передачі, що використовуються в процесі перекладу.

Правило *skopos* є дуже загальним правилом, яке не враховує конкретних конвенцій, поширених у конкретній культурній спільноті. На думку К. Норд, його можна навіть перефразувати так: «Мета виправдовує засоби» [59], і це справді означатиме, що перекладач може вільно обирати будь-який варіант перекладу для певного вихідного тексту. Принцип лояльності, який К. Норд ввела у функційний підхід, обмежує різноманіття можливих *skopos* перекладу, зобов'язуючи перекладача враховувати комунікативні наміри автора та очікування читачів щодо тексту, що позначено як «переклад». Як правило, лояльність не визначена в загальній моделі; що це насправді означає для перекладача в конкретному перекладацькому завданні, визначається специфічними для певної культури перекладацькими конвенціями, які переважають у залучених культурних спільнотах.

На думку К. Норд, перекладацькі угоди, які вимагають «дослівного перекладу», мають бути прийняті до уваги так само серйозно, як і перекладацькі угоди, які дозволяють адаптувати деякі або всі розміри тексту до стандартів цільової культури [59]. Це, однак, не означає, що перекладач повинен дотримуватися конвенцій у кожному разі; умовності можна опустити або навіть змінити. Але перекладач не може просто «перевизначити» очікування своїх партнерів у спільній діяльності, яка має на увазі під час будь-якої міжкультурної передачі тексту..

У текстах ІТ термінологія неоднорідна. У ній багатозначні загальнонаукові терміни існують поряд з однозначними вузькогалузевими ІТ термінами, що мають точні й чіткі семантичні межі.

Український перекладознавець Т. Кияк при перекладі термінів рекомендує певну послідовність семантичного та синтаксичного аналізу:

1) аналіз семантичних зв'язків між компонентами всередині діапазону та виділення семантичних груп (аналіз здійснюється зліва направо від першого слова);

2) визначення зв'язків між виділеними смисловими групами й переклад усього термінологічного ряду послідовно справа наліво починаючи, з ключового слова;

3) здійснення стилістичного аналізу та редагування перекладу [14].

Названі вище способи основоположні при перекладі термінів. На кінцевий вибір певного способу в кожному випадку впливає лексичне наповнення групи та інформаційне навантаження всього контексту. Тож слід проводити ретельний смисловий аналіз терміна, адже семантична межа в його терміну може проходити в різних місцях, і той самий термін може тому перекладатися різними способами.

Крім того, доцільно розглянути додаткові рекомендації, розроблені для перекладу термінології Т. Кияком:

1) термін, що використовується в перекладі, має бути затверджений державними стандартами;

2) перекладач має враховувати сферу чи галузь науки терміна, що перекладається;

3) якщо термін в оригінальному тексті не зафіксований в двомовних науково-технічних словниках, то перекладач сам має обрати еквівалент за допомогою довідкової літератури, консультації із фахівцем; в крайньому разі, термін можна відтворити за допомогою практичної транскрипції;

4) у перекладі доцільно уникати синонімічного використання термінів; бажано, щоб вони були уніфікованими;

5) якщо оригінал містить семантичну помилку, пов'язану із написанням терміна, перекладач не має її виправляти просто в тексті перекладу; потрібно надати переклад відповідний оригіналу, а у виносці вказати на помилку й надати правильну версію;

6) неадаптовані запозичені терміни слід перекладати, а їхній оригінал записувати в дужках;

7) латинські терміни залишаються в оригінальній формі без перекладу;

8) не можна довільно скорочувати терміни;

9) номенклатуру слід залишати в оригіналі;

10) спеціальні знаки та одиниці фізичних величин мають відповідати технічним нормам [15].

Аналіз перекладу – це діяльність перекладача, спрямована на точне розуміння матеріалу, що перекладається, а також на з'ясування його комунікативного завдання та визначення відповідної стратегії перекладу [21, с.125]. Перекладацький аналіз тексту включає три етапи: передперекладацький аналіз тексту, сам процес перекладу та післяперекладацький аналіз результату перекладу. На нашу думку, для аналізу способів перекладу термінів доцільно застосовувати трансформаційний підхід. Частиною аналізу перекладу є вибір тих перекладацьких трансформацій, які доречно використовувати при перекладі термінів або тексту. Український дослідник С. Максимов надає широку характеристику перекладацьких трансформацій, зокрема [22, с.92]:

I. Лексичні трансформації, у тому числі:

1.1 Формальні лексичні трансформації: практична транскрипція, транслітерація, калькування та под., наприклад: *USB cable* → *USB кабель*.

1.2 Лексико-семантичні трансформації: диференціація значення (*battery* → *акумулятор*), конкретизація значення (*sketches* → *програми*), генералізація (*Twinhex ANT* → *плата*), модуляція (*programmable* → *з можливістю прошивки*).

II. Граматичні трансформації.

2.1. Дослівне відтворення синтаксичної структури («нульова трансформація»), наприклад: *operation system* → *операційна система*.

2.2 Транспозиція (заміна порядку слів у реченні або фразі), наприклад: *program update mode* → *режим оновлення програми*.

2.3 Перестановки.

2.3.1 Морфологічні заміни (заміна частин мови), наприклад: *programming* → *програмування*. Тут герундій *programming* в оригіналі перекладено іменником *програмування* в українському перекладі.

2.3.2 Синтаксичні заміни (заміни синтаксичних конструкцій): *integrated circuit* → *мікросхема*. Тут словосполучення відтворено словом.

2.4 Додавання, наприклад: *protection* → *захист від включення*.

2.5 Опущення, наприклад: *microcontroller's memory* → *мікроконтролер*

III. Лексико-граматичні трансформації.

3.1 Антонімічний переклад: *no reasonable doubt* → *обґрунтований сумнів відсутній*.

3.2 Цілісне перетворення: *voltage regulator* → *стабілізатор із напруги живлення 5 В*

3.3 Компенсація втрат при перекладі: *bootloader* → *завантажувач (bootloader)*.

Саме класифікація С. Максимова буде взята за основу в нашому дослідженні, але з певними змінами та уточненнями, відповідно до наявного фактичного матеріалу, а також останніх досліджень. Так, останні дослідження демонструють, що україномовні ІТ-терміни, запозичені з англійської мови, перекладаються українською переважно шляхом транслітерації [34, с.48]. Іншими найпопулярнішими механізмами запозичення є пряме запозичення та транскрипція. Перекладачі також широко використовують модуляцію, коли оригінальне слово або фраза замінює інше з логічних причин. Під час диференціації значення відбувається підбір контекстуального синоніма. Граматичні заміни також часто використовуються в технічному перекладі [18, с.4].

Кількісний аналіз використовується для встановлення зв'язку між різними способами перекладу англійської ІТ-термінології українською мовою. Компонентний аналіз сприяє вивченню семантичної структури термінів і виявленню лексико-семантичних відношень між ними. Етимологічний аналіз використовується для зв'язку форм і слів різних мов.

Отже, у більшості випадків терміни ІТ відтворюються українською за допомогою таких способів, як еквівалентний переклад, описовий переклад, транскодування, транслітерація тощо. При аналізі перекладу термінів ІТ

доцільно дотримуватися трансформаційного підходу, який дозволяє диференціювати трансформації на лексичні, граматичні та лексико-граматичні.

2.2 Локалізація текстів у сфері ІТ

Питання перекладу та локалізації ІТ текстів тісно пов'язані. Не випадково перші «посібники» з локалізації для сектору перекладу були написані технічними перекладачами [47], які на власні очі пережили сплеск у ІТ та те, як вони впливають на практику перекладу. З самого початку залучали технічних перекладачів для перекладу та адаптації інтерфейсу програмного забезпечення, комп'ютерних інструкцій і технічної документації для використання на цільових ринках неанглійськомовних країн. Така діяльність одержала назву локалізації.

Більша частина історичного прогресу та дискурсу локалізації була зумовлена постійним розвитком технологій у швидкозмінному секторі ІТ. З кожним наступним поколінням програмного забезпечення та з новою комерційною діяльністю та можливостями для бізнесу, які постійно з'являються на ринку, що глобалізується, процеси, пов'язані з локалізацією, мали швидко адаптуватися, щоб продукти могли входити в глобальні потоки комерції, бізнесу, торгівлі та розваг.

Глобалізація має два значення: загалом вона стосується глобалізаційного масштабу економіки та ділової активності. У контексті локалізації це належать до ділової діяльності, пов'язаної з маркетингом продукту чи послуги на багатьох регіональних ринках.

Інтернаціоналізація описує процес надання продукту на технічному рівні з використання можливостей локалізації. Адже продукт (можна легко адаптувати для конкретного ринку після фази розробки.

Локалізаційна діяльність є як локальною, так і глобальною, адже вона підтримує економічну глобалізацію, водночас збільшуючи діяльність різноманітних місцевих груп і частоту міжмовних і міжкультурних контактів

у всьому світі [49]. Донедавна дискурс локалізації відрізнявся між професійним та академічним секторами перекладацької діяльності, причому кожен з цих напрямків віддавав пріоритет різним цілям. Наприклад, своєчасна інформація та сучасні дослідження є критично важливими для професійної сфери, яка першою найбільш систематично публікувала цю тему. Практики в цій галузі обговорюють аспекти розширення галузі в професійних журналах (наприклад, *Multilingual Computing and Technology*) і на онлайн-форумах. Статті, тематичні дослідження, інформаційні бюлетені та блоги слугують постійними ресурсами для освіти, навчання та виходами для досліджень. Професійні заходи, такі як *Localization World*, регулярно демонструють технології перекладу та локалізації.

В академічному середовищі пріоритети поставлені на дисциплінарну рефлексію та аналіз. Подібно до інших університетських дисциплін на початку «цифрової революції», ранні дослідницькі роботи в перекладацьких студіях були зосереджені на представленні, описі та поясненні нових інструментів і технологій [48], з деякими рухами в напрямку теоретизування та пов'язування їх актуальності з концепцією перекладу.

Питання локалізації ІТ текстів пов'язано із тим, що такі тексти слід вивчати не як ізольоване явище, а як складну, динамічну, багатовимірну та багатопланову конструкцію, яка потребує вивчення на кількох рівнях уявлень як синхронно, так і діахронно. Ці аспекти включають не лише науково-технічні, а й соціальні, історичні, культурні, політичні, ідеологічні та лінгвістичні чинники, які формують організацію ІТ тексту, вибір мови та сценарію, розташування елементів тексту та демонструють перетин локальних, національних та глобальних дискурсів та ідеологій [62]. Детальний текстовий аналіз дає змогу вивчити перетини в ІТ тексті багатьох мовних практик. Аналіз наукових праць демонструє, що у контексті глобалізації локалізацію нерідко розглядають як «мовну політику ідентичності», «економію мови» [52, с.266]. Щодо погляду М. Хеллера [51] на мову та культуру як відображення соціальних процесів, то вони є відображенням

«побудови соціальних відносин та соціальної організації в національній державі: спільноти, ідентичності, процеси та практики» [51, с.504]. За допомогою аналізу ІТ текстів можна визначити, «як соціальна організація формує мовну форму та функцію» та як лінгвістична організація ІТ тексту пов'язана з національним чинником [51, с.505].

Локальні одиниці (або локалізми) можуть бути на різних мовних рівнях. Наприклад, функціонувати як некодифіковані одиниці, які є локальними елементами того чи того регіону. Переважно місцеві слова та висловлювання жителі міст використовують несвідомо, тому локалізм є частиною їхнього ідіолексикону з дитинства. Проте нерідко вони функціонують як стилістично забарвлені.

Польські вчені такі локальні елементи називають регіоналізмами. У дослідженні мови міста Ченстохова А.Майковська вважає основним джерелом регіоналізму діалекти [57, с.117 – 118]. У той самий час, коли йдеться про ІТ-сферу, провідною мовою якої є англійська, то феномен локальності розуміється дещо по-іншому. Локальне тут є частиною глобального, а під останнім розуміється весь світ взагалі, тож локальним в такому разі може бути те, що належить до певної країни, ба навіть до певної частини світу. Ці процеси мають місце і в мовному просторі сфери ІТ та відображаються в ІТ текстах.

Локаль — це набір параметрів, які використовуються для визначення мови, країни та інших уподобань користувача. Це приблизно поєднання мови та географічного регіону з усіма пов'язаними з цим культурними наслідками. Наприклад, локаль – це країна, регіон або місто. Локаль не є культурою, оскільки культура є більш комплексною, набагато більш вкоріненою та менш мінливою, ніж локаль. Для прикладу можна розглянути регіон ЄС. Можна адаптувати програмний продукт для ринку ЄС для використання англійською мовою з усіма необхідними правовими та культурними адаптаціями.

Локаль не є мовою, хоча мова є важливою частиною локалі. Однак можуть існувати локалі, які використовують ту саму мову, що й оригінал, але тим не менш вимагають адаптації продукту для успішного просування на

ринку, наприклад французька у Франції та французька в Канаді. Локалізація продукту означає адаптацію мовних і культурних особливостей вмісту (текст, зображення, голосові послідовності тощо) до певної географічної чи демографічної місцевості. Це включає в себе адаптацію вмісту до місцевих умов щодо таких функцій, як формати дати й часу, валюти, числа, мова, кольорове кодування, культурний вибір, системи письма.

Для представлення даних локаль встановлює алгоритми сортування, а також символи верхнього чи нижнього регістру. Технічно локалі представлені дволітерним кодом для представлення мов (ISO 639-1) у поєднанні зі стандартизованими кодами країн (ISO 3166-1), такими як de-DE, що стосується німецької мови, якою розмовляють у Бельгії, або en-CA, що означає англійська в Канаді.

Локалізацію IT-текстів можна розглядати в широкому та вузькому змістах. У широкому змісті, локалізація – переклад інтерфейсу цільовою мовою [9: 33], тобто це поняття відповідає поняттю «переклад».

У вузькому змісті, локалізація IT текстів – це адаптація IT систем для національних вимог, включаючи забезпечення роботи IT систем з регіонально-залежними форматами даних і форматами друку, зміна символів, що використовуються, рисунків, музичних фрагментів колірних комбінацій та под. відповідно до культури цільової аудиторії [9, с.33]. У цій роботі локалізацію досліджуватимемо у вузькому сенсі.

Загалом, ми можемо визначити локалізацію як надання послуг і технологій для управління багатомовністю в глобальному інформаційному потоці. Це включає галузь, постачальників інструментів, а також саму роботу з локалізації. Більш практично, локалізація – це «процес модифікації продукту для певної мови. Метою локалізації має бути те, щоб люди з певної країни могли без будь-яких труднощів використовувати продукт своєю мовою. Зазначеним продуктом може бути все, що можна продати міжнародній групі споживачів, але на практиці термін «локалізація» зазвичай використовується для прикладних програм і веб-сайтів.

Локалізація важлива для просування ІТ систем за кордон, оскільки зручний інтерфейс та наявність зрозумілих інструкцій рідною мовою користувача грають велику роль в ухваленні рішення про покупку того чи того продукту. Процес локалізації, як зазначає С. Єлісеєва, можна розбити на кілька етапів:

- підготовка ІТ тексту до локалізації,
- переклад ІТ тексту та внесення інших коректив, передбачених локалізацією,
- пошук та виправлення помилок у готовому тексті [9, с.33].

На першому етапі ІТ текст необхідно підготувати до локалізації: відокремити ресурси, що локалізуються, від загального коду, забезпечити коректність роботи після зміни чи перекладу ресурсів, в разі необхідності забезпечити можливість роботи з іншими мовами. Можливість ІТ системи бути локалізованою, її готовність до локалізації називають локалізуемістю [9, с.33].

Після внесення коректив, які перешкоджають локалізації, розпочинають переклад ресурсів. Якщо ресурси повністю відокремлені від коду, то цим займається тільки перекладач, але якщо ресурси не відділені від коду, то залучають і програміста, особливо, якщо переклад треба вставляти безпосередньо в код.

На останньому етапі виявляють усі помилки, допущені при перекладі. При цьому може знадобитися тестування для кожної з мов, що підтримуються. При оновленні програм необхідна оперативна підтримка актуальної версії тієї чи тієї програми на всіх мовах. При виході кожної наступної версії програми потрібно знов проходити всі етапи локалізації.

Для спрощення локалізації існують спеціальні інструменти, які дозволяють знизити витрати на локалізацію тим, що дають можливість автоматизувати типові завдання. Наприклад, такий професійний інструмент для локалізації, як Lingobit Localizer, що забезпечує взаємодію з перекладачами [56].

Як уже зазначалося, локалізація ІТ текстів переважно передбачає переклад веб-сторінок та под. з однієї мови іншою, але з урахуванням лінгвокультурних та подібних аспектів. Щоб грамотно локалізувати сайт необхідно подумати про особливості цільової аудиторії, врахувати національні особливості і реалії країни, специфіку ринку і менталітету цільової аудиторії, продумати структуру сайту і адаптувати графічний інтерфейс для пошукові машини.

На практиці локалізація ІТ текстів розуміється двояко. З одного боку, вона стосується конкретно набору практик у рамках процесів (позначених GILT – глобалізація, інтернаціоналізація, локалізація та переклад), які здійснюються протягом життєвого циклу проекту для адаптації контенту для різних мовних і культурних середовищ. З іншого боку, вона охоплює всю сукупність усіх цих процесів та їх учасників, тобто «індустрію локалізації»: клієнтів, менеджерів проектів, програмістів, технічних авторів, інженерів програмного забезпечення, веб-розробників, перекладачів, редакторів, термінологів, інженерів із забезпечення якості та тестувальників, усіх певним чином пов'язаних із загальним виробництвом локалізованого вмісту. Крім того, у бізнес-секторах переклад часто розглядається як компонент фази локалізації, яка обмежує виробничий цикл програмного забезпечення або контенту під час переходу від тексту мови-джерела до адаптації(-й) цільового тексту. Однак для сектора перекладів локалізація означає спеціалізовану перекладацьку нішу, яка потребує технічної та технологічної експертизи.

Деякі з перших дискусій щодо локалізації в перекладацьких студіях оберталися навколо її визначення та питань про те, якою мірою вона законно впливає на найбільш фундаментальні концепції та практики перекладу. Можна стверджувати, що поки локалізація обмежується технічною інформацією, пов'язаною з програмним забезпеченням і технологіями, вона зручно вписувалася в категорію спеціалізованого технічного перекладу. Однак поширення Інтернету, веб-технологій і контенту, створеного користувачами (UGC), принесло з собою контент, який більше не був вимушено «технічним»

або «спеціалізованим», причому предмет передачі охоплював широкий спектр тем, створених у доменах, які були особисті, ділові, державні, професійні та непрофесійні. Нарешті, інші терміни виникли або були прийняті сектором локалізації.

Симбіотичний зв'язок між глобальною та локальною динамікою наприклад, часто охоплюється терміном «глокалізація», який належить до різних ступенів неоднорідної взаємодії між «глобалізацією» та «локалізацією». Вміст, технології, актори та процеси Вміст і форма втілюють унікальний складний взаємозв'язок у контексті ІКТ та цифрового світу, і, отже, створюють унікальні виклики для їх трансформації іншими мовами, що є фундаментальним міркуванням для локалізації. «Текстовий вміст», тобто слова, які представляють «що» повідомляється, можна «огортати» в широкий спектр форматів (наприклад, docx, pdf, html). Протягом тисячоліть форма тексту для перекладу насправді не змінювалася: він був написаний від руки, надрукований або скопійований таким чином, що існував окремо у фізичному форматі, доступному для доставки звичайними видами транспорту. Його «віртуальний» цифровий формат, однак, є унікальним для відтворення та модифікації, що передбачає агрегування інших

Отже, локалізація ІТ текстів – це пристосування їхнього змісту до лінгвокультурних особливостей мови з урахуванням особливостей менталітету носіїв мови. Поняття «ІТ-переклад» більше належить до технічного забезпечення (hardware), ніж локалізація сайтів не ІТ-тематики.

Висновки до Розділу II

1. Аналіз наукової літератури демонструє, що в більшості випадків терміни ІТ відтворюються українською мовою за допомогою таких способів, як еквівалентний переклад, описовий переклад, транскодування, транслітерація тощо. При аналізі перекладу термінів ІТ доцільно дотримуватися трансформаційного підходу, який дозволяє диференціювати трансформації на лексичні, граматичні та лексико-граматичні.

2. Локалізація ІТ текстів – це адаптація ІТ систем для національних вимог, включаючи забезпечення роботи ІТ систем з регіонально-залежними форматами даних і форматами друку, зміна символів, що використовуються, рисунків, музичних фрагментів колірних комбінацій та под. відповідно до культури цільової аудиторії. Вона складається з трьох основних етапів: підготовка ІТ тексту до локалізації; переклад ІТ тексту та внесення інших коректив, передбачених локалізацією; пошук та виправлення помилок у готовому тексті. Поняття «ІТ- переклад» більше належить до технічного забезпечення (hardware), ніж локалізація сайтів не ІТ-тематики. Тобто, ІТ-переклад – саме технології або те, що змушує передавати, зберігати, обробляти, маршрутизувати дані, які виробляє людина за допомогою пристроїв ІТ іншої категорії (ПК/сервери і різноманітна периферія).

РОЗДІЛ ІІІ

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПЕРЕКЛАДУ ТА ЛОКАЛІЗАЦІЇ НАУКОВО ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ У СФЕРІ ІТ

Розділ присвячено визначенню способів перекладу та локалізації науково-технічних текстів у сфері ІТ, здійсненому на основі аналізу 100 текстових фрагментів: 50 фрагментів, які містять терміни в сфері ІТ в англійському тексті (TANT: URL), та 50 відповідних фрагментів в українському перекладі (TANT-UA: URL). Перелік текстових фрагментів та їхніх перекладів наведено у Додатку А.

На основі наведених термінів практично проаналізовано способи перекладу термінів сфери ІТ, здійснено практичний аналіз способів локалізації науково-технічних текстів сфери ІТ.

3.1. Аналіз способів перекладу термінів у сфері ІТ українською мовою

3.1.1. Структурно-морфологічна класифікація термінів у сфері ІТ.

Для визначення способів перекладу термінів у сфері ІТ, доцільно здійснити структурно-морфологічну класифікацію та проаналізувати досліджувані терміни за кількістю компонентів та частиномовною приналежністю або моделями. Узагальнено розподіл подано у Додатку Б, тут розглянемо структурно-морфологічну класифікацію більш детально.

I. Однокомпонентних одиниць виявилось 62%. Вони були представлені такими частинами мови:

1.1) іменник (40%), наприклад: *board* (TANT, p. 3); *fuses* (TANT, p. 3); *protection* (TANT, p. 3); *H-bridge* (TANT, p. 3); *supply* (TANT, p. 3); *battery* (TANT, p. 3); *module* (TANT, p. 7); *syntax* (TANT, p. 10); *microcontrollers* (TANT, p. 10); *sketches* (TANT, p. 10); *programmer* (TANT, p. 11); *bootloader* (TANT, p. 11); *jumper* (TANT, p. 12); *interface* (TANT, p. 12); *pins* (TANT, p. 12); *pins* (TANT, p. 12); *header* (TANT, p. 12); *driver* (TANT, p. 12); *current* (TANT, p. 13); *transistors* (TANT, p. 13);

- 1.2) прикметник (2%), зокрема: *programmable* (TANT, p. 3);
- 1.3) дієслово (4%), зокрема: *Upload* (TANT, p. 11); *RESET* (TANT, p. 12);
- 1.4) дієприкметник (8%), наприклад: *controlled* (TANT, p. 3); *programmed* (TANT, p. 10); *connected* (TANT, p. 12); *debugging* (TANT, p. 12);
- 1.5) герундій (4%), зокрема: *programming* (TANT, p. 11); *flashing* (TANT, p. 12);
- 1.6) прислівник (4%), зокрема: *galvanically* (TANT, p. 3); *manually* (TANT, p. 11).

II. Двокомпонентних одиниць серед термінів сфери ІТ виявилось 34%. Вони були представлені такими моделями:

2.1) «іменник + іменник» (14%), наприклад: *clock speed* (TANT, p. 3); *step motor* (TANT, p. 3); *microcontroller's memory* (TANT, p. 11).

У тому числі із аббревіатурою у функції іменника: *Arduino IDE* (TANT, p. 3); *Twinhex ANT* (TANT, p. 3); *USB cable* (TANT, p. 11); *USB port* (TANT, p. 11);

2.2) «прикметник + іменник» (12%), наприклад, *programming port* (TANT, p. 3); *servo motors* (TANT, p. 3); *operation system* (TANT, p. 7); *external libraries* (TANT, p. 10); *voltage regulator* (TANT, p. 12); *power outputs* (TANT, p. 13);

2.3) «дієприкметник + іменник» (4%), зокрема: *measuring devices* (TANT, p. 3); *integrated circuit* (TANT, p. 11);

2.4) «дієслово + іменник» (2%), зокрема: *lock the contacts* (TANT, p. 3);

2.5) «іменник + герундій» (2%), зокрема: *board programming* (TANT, p. 12).

III. Трикомпонентних одиниць серед термінів сфери ІТ виявилось 2%. Вони були представлені моделлю «прикметник + прикметник + іменник», зокрема: *program update mode* (TANT, p. 12).

VI. Чотирикомпонентних одиниць серед термінів сфери ІТ виявилось 2%. Вони були представлені моделлю «прислівник + дієприкметник + прикметник + іменник», зокрема: *galvanically isolated voltage converters* (TANT, p. 3).

Здійснено квантитативний аналіз, щоб визначити частотність термінів у сфері ІТ із різною кількістю компонентів. Результати аналізу наведено на діаграмі (Рис. 3.1).

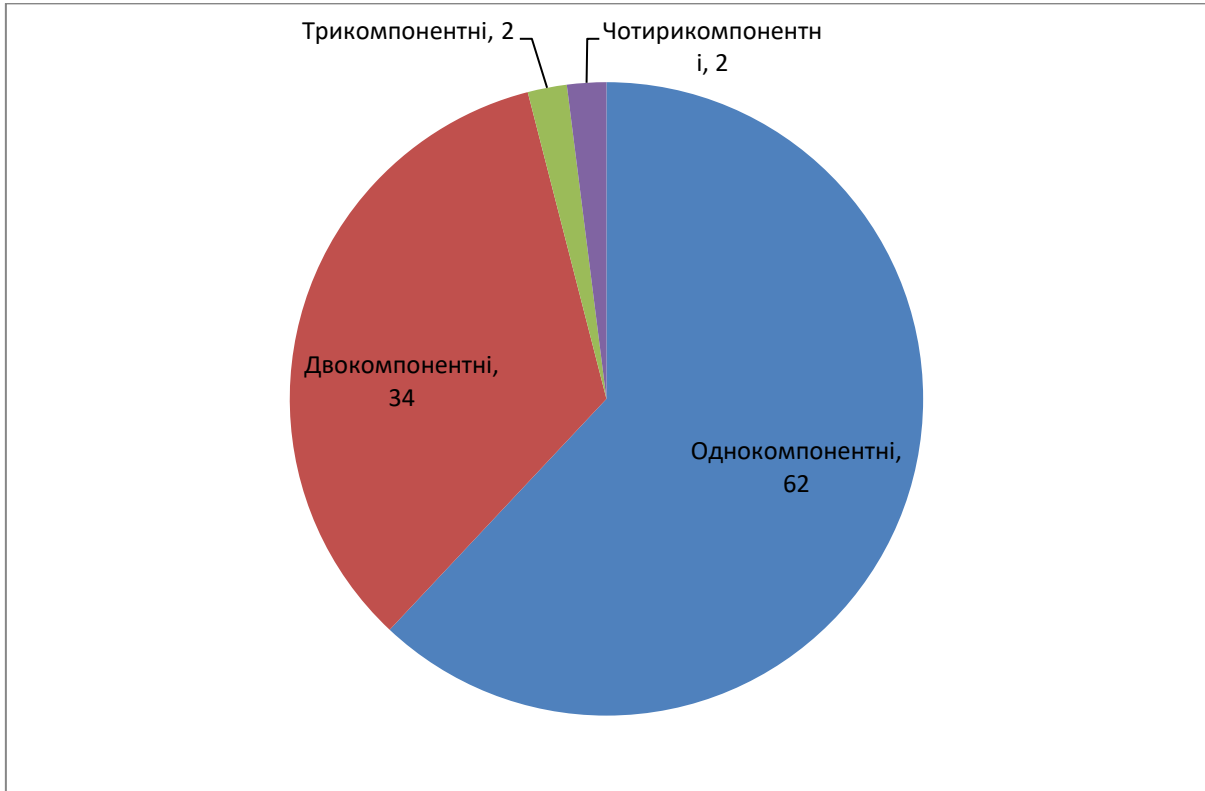


Рис. 3.1. Частотність термінів у сфері ІТ із різною кількістю компонентів, %

Із Рис. 3.1 можемо зробити висновок, що серед досліджених термінів сфери ІТ переважають прості (однокомпонентні) терміни (62%). Серед них найбільше траплялося термінів-іменників (40%), із середньою частотністю траплялися терміни-дієприкметники (8%), рідко – герундії, дієслова та прислівники (по 4%) та у поодиноких випадках – терміни-прикметники (2%).

Щодо аналітичних термінів, то середню частотність продемонстрували двокомпонентні сполуки. Їхня кількість склала третину (34%) від усіх досліджуваних одиниць. Серед них найчастотнішими виявилися моделі «іменник + іменник» (14%) та «прикметник + іменник» (12%). Значно менш

продуктивними були моделі «дієприкметник + іменник» (4%), «дієслово + іменник» та «іменник + герундій» (по 2%).

У поодиноких випадках траплялися три- та багатокомпонентні кластери. Зокрема, трикомпонентні терміни (2%) були представлені моделлю «прикметник + прикметник + іменник», а чотирикомпонентні (3%) – моделлю «прислівник + дієприкметник + прикметник + іменник». Кластерів із більшою кількістю компонентів у досліджуваному матеріалі знайдено не було.

Також було проведено кількісний аналіз для визначення найбільш частотних частин мови або моделей, за якими утворюються терміни в сфері ІТ. Результати кількісного аналізу наведено на діаграмі на Рис. 3.2.

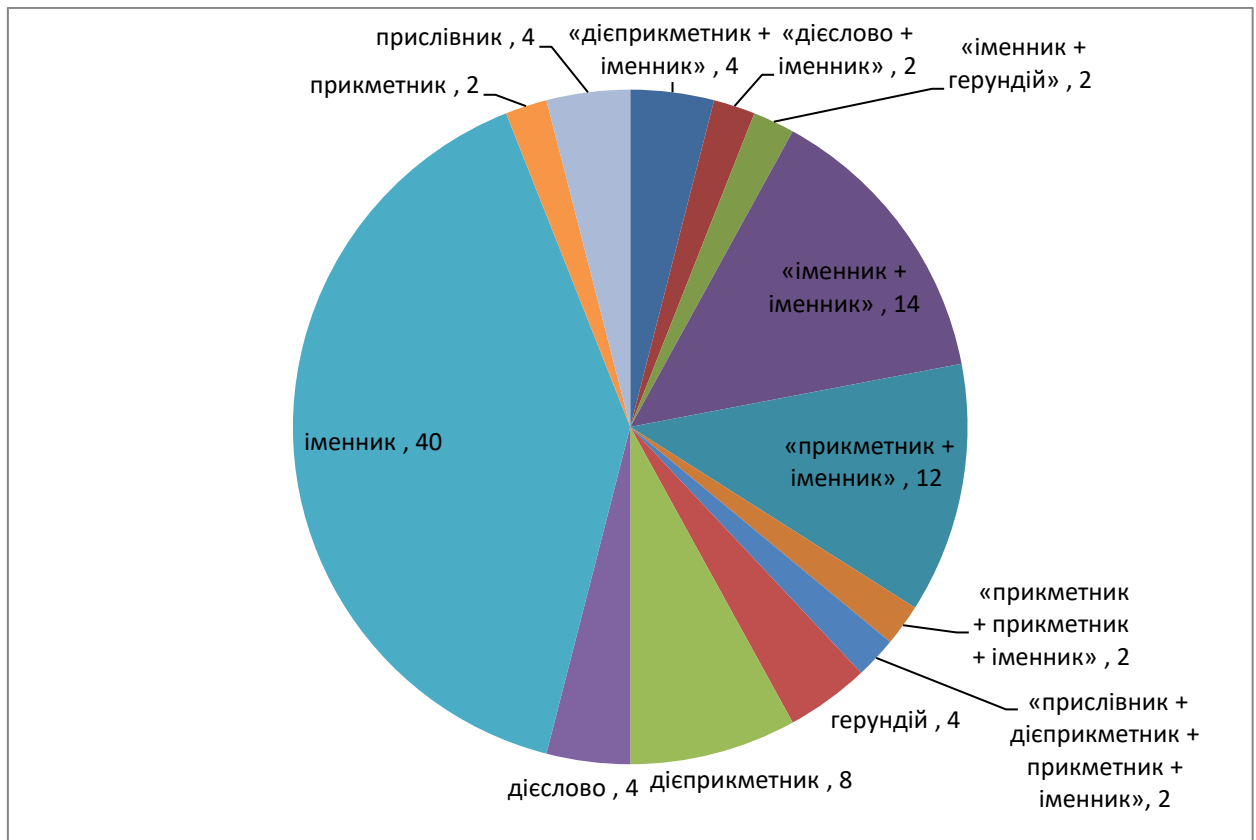


Рис. 3.2. Частотність частин мови або моделей, за якими утворюються терміни в сфері ІТ, %

З Рис. 3.2 можемо зробити висновок, що найчастотнішими виявилися однокомпонентні терміни-іменники (40%).

Середню частотність продемонстрували двокомпонентні моделі «іменник + іменник» (14%) та «прикметник + іменник» (12%).

Рідко зустрічалися такі частини мови, як дієприкметник (8%), герундій, дієслово, прислівник, а також така двокомпонентна модель, як «дієприкметник + іменник» (по 4% у кожному випадку).

У поодиноких випадках траплялися така частина мови, як прикметник, такі двокомпонентні моделі, як «дієслово + іменник» та «іменник + герундій», така трикомпонентна модель, як «прикметник + прикметник + іменник» та така чотирикомпонентна модель, як «прислівник + дієприкметник + прикметник + іменник» (по 2% у кожному випадку).

3.1.2. Семантична класифікація термінів у сфері ІТ. Для адекватного перекладу термінів у сфері ІТ важливо добре розуміти їхні семантичні особливості, тож для визначення способів перекладу термінів у сфері ІТ, доцільно здійснити лексико-семантичну класифікацію та проаналізувати досліджувані терміни за лексико-семантичними групами та субгрупами. Узагальнено семантичний розподіл подано у Додатку В, тут розглянемо лексико-семантичну класифікацію термінів у сфері ІТ більш детально.

Зокрема, було виділено такі лексико-семантичні групи та субгрупи.

1. Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.

1.1 Терміни на позначення деталей, що використовуються в сфері ІТ.

1.2 Терміни на позначення компонентів, що використовуються в сфері ІТ.

1.3 Терміни на позначення обладнання, що використовується в сфері ІТ.

1.4 Терміни на позначення характеристик техніки, що використовується в сфері ІТ.

2. Терміни на позначення інтерфейсу виробів сфері ІТ.

3. Терміни на позначення коду та його характеристик.

3.1. Терміни на позначення кодів та програм.

3.2. Терміни на позначення розширення коду.

3.3 Терміни на позначення формату мови коду.

4. Терміни на позначення програмного забезпечення та його компонентів.

5. Терміни на позначення процесів у сфері ІТ.

5.1. Терміни на позначення процесів завантаження і вивантаження.

5.2. Терміни на позначення процесів програмування.

5.3. Терміни на позначення фізичних процесів.

5.4. Терміни на позначення способів перебігу процесів.

5.5 Терміни на позначення фізичних маніпуляцій.

6. Терміни на позначення фізичних величин.

Розглянемо їх докладніше.

1. Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів (48%), у тому числі:

1.1 Терміни на позначення деталей, що використовуються в сфері ІТ (28%), наприклад: *battery* (TANT, p. 3); *board* (TANT, p. 3); *fuses* (TANT, p. 3); *galvanically isolated voltage converters* (TANT, p. 3); *header* (TANT, p. 12); *integrated circuit* (TANT, p. 11); *jumper* (TANT, p. 12); *microcontroller's memory* (TANT, p. 11); *microcontrollers* (TANT, p. 10); *pins* (TANT, p. 12); *pins* (TANT, p. 12); *protection* (TANT, p. 3); *transistors* (TANT, p. 13); *Twinhex ANT* (TANT, p. 3).

1.2 Терміни на позначення компонентів, що використовуються в сфері ІТ (16%), наприклад: *Arduino IDE* (TANT, p. 3); *module* (TANT, p. 7); *programmer* (TANT, p. 11); *servo motors* (TANT, p. 3); *step motor* (TANT, p. 3); *supply* (TANT, p. 3); *USB cable* (TANT, p. 11); *voltage regulator* (TANT, p. 12).

1.3 Терміни на позначення обладнання, що використовується в сфері ІТ (2%), зокрема: *measuring devices* (TANT, p. 3).

1.4 Терміни на позначення характеристик техніки, що використовується в сфері ІТ (2%), зокрема: *controlled* (TANT, p. 3).

2. Терміни на позначення інтерфейсу виробів сфері ІТ (8%), зокрема: *interface* (TANT, p. 12); *power outputs* (TANT, p. 13); *USB port* (TANT, p. 11); *programming port* (TANT, p. 3).

3. Терміни на позначення коду та його характеристик (8%), у тому числі:

3.1. Терміни на позначення кодів та програм (4%), наприклад: *bootloader* (TANT, p. 11); *sketches* (TANT, p. 10).

3.2. Терміни на позначення розширення коду (2%), зокрема: *external libraries* (TANT, p. 10).

3.3 Терміни на позначення формату мови коду (2%), зокрема: *syntax* (TANT, p. 10).

4. Терміни на позначення програмного забезпечення та його компонентів (4%), зокрема: *driver* (TANT, p. 12); *operation system* (TANT, p. 7).

5. Терміни на позначення процесів у сфері ІТ (28%), у тому числі:

5.1. Терміни на позначення процесів завантаження і вивантаження (6%), наприклад: *flashing* (TANT, p. 12); *RESET* (TANT, p. 12); *Upload* (TANT, p. 11);

5.2. Терміни на позначення процесів програмування (10%), наприклад: *board programming* (TANT, p. 12); *debugging* (TANT, p. 12); *programmable* (TANT, p. 3); *programmed* (TANT, p. 10); *programming* (TANT, p. 11).

5.3. Терміни на позначення фізичних процесів (2%), зокрема: *lock the contacts* (TANT, p. 3);

5.4. Терміни на позначення способів перебігу процесів (8%), наприклад: *galvanically* (TANT, p. 3); *H-bridge* (TANT, p. 3); *manually* (TANT, p. 11); *program update mode* (TANT, p. 12).

5.5 Терміни на позначення фізичних маніпуляцій (2%), зокрема: *connected* (TANT, p. 12).

6. Терміни на позначення фізичних величин (4%), наприклад: *clock speed* (TANT, р. 3); *current* (TANT, р. 13).

Здійснено квантитативний аналіз, щоб визначити частотність функціонування різних лексико-семантичних груп та субгруп термінів у сфері ІТ. Результати аналізу наведено на Рис. 3.3.



Рис. 3.3. Частотність функціонування різних лексико-семантичних груп та підгруп термінів у сфері ІТ

З Рис. 3.3 можемо зробити висновок, що найчастотнішою групою у досліджуваному матеріалі стала лексико-семантична група (ЛСГ) «Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів». Кількість термінів у ній склала майже половину (48%) від усіх аналізованих одиниць. У ній переважає субгрупа «Терміни на позначення деталей, що використовуються в сфері ІТ» (28%), середню частотність демонструє субгрупа «Терміни на позначення компонентів, що використовуються в сфері ІТ» (16%) та в поодиноких випадках трапляються терміни підгруп «Терміни на позначення обладнання, що використовується в сфері ІТ» та «Терміни на

позначення характеристик техніки, що використовується в сфері ІТ» (по 2% у кожному випадку).

Середню частотність продемонстрували терміни ЛСГ «Терміни на позначення процесів у сфері ІТ» (28%). Серед них найбільш частотними виявилися терміни субгрупи «Терміни на позначення процесів програмування» (10%), менш частотними виявилися терміни субгруп «Терміни на позначення способів перебігу процесів» (8%) та «Терміни на позначення процесів завантаження і вивантаження» (6%) та в поодиноких випадках траплялися терміни, що належать до субгруп «Терміни на позначення фізичних процесів» та «Терміни на позначення фізичних маніпуляцій» (по 2% у кожному випадку).

Рідко зустрічалися терміни, що належать до лексико-семантичних груп «Терміни на позначення інтерфейсу виробів сфері ІТ», «Терміни на позначення коду та його характеристик» (по 8%), а також «Терміни на позначення програмного забезпечення та його компонентів» та «Терміни на позначення фізичних величин» (по 4%). ЛСГ «Терміни на позначення коду та його характеристик» своєю чергою поділяється на підгрупи, серед яких найбільш частотною виявилася субгрупа «Терміни на позначення кодів та програм» (4%), а терміни підгруп «Терміни на позначення розширення коду» та «Терміни на позначення формату мови коду» траплялися в поодиноких випадках (по 2% у кожному випадку).

3.1.3. Способи перекладу термінів у сфері ІТ. Для аналізу способів перекладу термінів у сфері ІТ було обрано трансформаційний підхід, відповідно, було виділено лексичні, граматичні та лексико-граматичні трансформації. Узагальнено способи перекладу надано у Додатку Г. За основу класифікації обрано класифікацію С. Максимова [22], але із певними змінами, обумовленими особливостями термінів у сфері ІТ, наявних у фактичному матеріалі.

I. Лексичні трансформації (52%) були представлені формальними та лексико-семантичними перетвореннями:

До формальних трансформацій (14%) в аналізованому матеріалі належить пряме запозичення, калька й напівкалька та транслітерація.

1.1 Пряме запозичення (4%) припускає відтворення англійського терміна в українському тексті без змін латинкою, зокрема: *Arduino IDE* (TANT, p. 3) → *Arduino IDE* (TANT-UA, p. 3); *RESET* (TANT, p. 12) → *RESET* (TANT-UA, p. 12).

Як бачимо з наведених прикладів, такий спосіб не є частотним для перекладу термінів у сфері ІТ, проте у деяких випадках до нього доводиться вдаватися перекладачеві. Розглянемо ці випадки у контексті.

<i>Compatible with Arduino IDE</i> (TANT, p. 3);	<i>Сумісність з Arduino IDE</i> (TANT-UA, p. 3);
--	--

Arduino IDE є власною назвою, це назва платформи. Окрім того, *Arduino* є також товарною маркою, тож щоб користувач зрозумів, про який товар йдеться, доцільно запозичити це словосполучення без змін. У цьому прикладі пряме запозичення вжито для терміна, що не має в українській мові еквівалента, а у наступному – до такого, що має відповідник:

<i>Press the RESET button</i> (TANT, p. 12);	<i>Натиснути кнопку RESET</i> (TANT-UA, p. 12);
--	---

У цьому випадку також доцільно вжити пряме запозичення пропринаявний в українській мові відповідник «перезагрузити». Адже виділеним словом позначена кнопка саме так, як на електронному пристрої, тож пряме запозичення тут є найбільш адекватним способом відтворення.

Тож пряме запозичення не є частотним способом перекладу термінів сфери ІТ (якщо йдеться саме про терміни, а не про номенклатурні позначки, бо відтворити номенклатурні знаки іншим способом часто буває недоцільно і навіть неможливо).

1.2 Калька та напівкалька (8%). Калька припускає полексемне або по морфемне відтворення терміна, якщо в українській мові немає відповідника або він маловідомий, наприклад: *step motor* (TANT, p. 3) → *кроковий двигун* (TANT-UA, p. 3). Калька виявилася не частотною (2%), дещо частіше траплялася напівкалька (6%). У цьому випадку один елемент (лексема або морфема) відтворюються прямим запозиченням, тобто, як зазначалося вище, без змін латинкою, а інший елемент перекладається еквівалентом. Зокрема, напівкалька траплялася при перекладі складних слів, наприклад: *H-bridge* (TANT, p. 3) → *Н-моста* (TANT-UA, p. 3). А також при перекладі словосполучень, елементом яких була аббревіатура, запозичена з англійської без змін, наприклад: *USB cable* (TANT, p. 11) → *USB кабель* (TANT-UA, p. 11); *USB port* (TANT, p. 11) → *USB порт* (TANT-UA, p. 11).

1.3. Транслітерація (2%) припускає політерне відтворення, зокрема: *pins* (TANT, p. 12) → *піни* (TANT-UA, p. 12).

Взагалі транскрибування та транслітерація не частотні при перекладі термінів сфери ІТ, насамперед, через те, що попри те, що ця галузь швидко розвивається, так само швидко запозичуються терміни, і, як правило, в українській мові вже функціонують відповідники більшості сучасних термінів аналізованої сфери, хай навіть частина з них ще є не цілком адаптованою. Тож перекладачу немає потреби відтворювати терміни транслітерацією чи транскрибуванням, переважно вони вже запозичені до цього. Але в деяких випадках перекладач дотримується цього способу. У прикладі нижче в одному реченні один і той самий термін в одному ж реченні відтворено і транслітерацією, і українським відповідником. Можна припустити, що перекладач так вчинив, щоб уникнути тавтології:

<p><i>SWD uses D4 and D5 pins (PA14 and PA15 pins of the controller)</i> (TANT, p. 12).</p>	<p><i>SWD задіює піни D4 та D5 (виводи PA14 та PA15 контролера)</i> (TANT-UA, p. 12).</p>
---	---

Серед лексико-семантичних трансформацій (38%) використовувалися диференціація значення, конкретизація, генералізація та модуляція.

1.4. Диференціація значення або заміна відповідним українським терміном (24%), виявилися найбільш поширеною лексико-семантичною трансформацією при перекладі термінів, як простих, так і складних, зокрема: *board* (TANT, p. 3) → *плати* (TANT-UA, p. 3); *fuses* (TANT, p. 3) → *запобіжники* (TANT-UA, p. 3); *battery* (TANT, p. 3) → *акумулятора* (TANT-UA, p. 3); *galvanically* (TANT, p. 3) → *гальванічно* (TANT-UA, p. 3); *syntax* (TANT, p. 10) → *синтаксис* (TANT-UA, p. 10); *microcontrollers* (TANT, p. 10) → *мікроконтролерів* (TANT-UA, p. 10); *programmer* (TANT, p. 11) → *програмактором* (TANT-UA, p. 11); *jumper* (TANT, p. 12) → *перемичку* (TANT-UA, p. 12); *interface* (TANT, p. 12) → *інтерфейс* (TANT-UA, p. 12); *pins* (TANT, p. 12) → *виводи* (TANT-UA, p. 12); *driver* (TANT, p. 12) → *драйвер* (TANT-UA, p. 13); *transistors* (TANT, p. 13) → *транзисторів* (TANT-UA, p. 13).

Як бачимо, багато серед цих термінів є запозиченнями, у тому числі й запозиченнями-неологізмами, але навіть такі терміни-неологізми, що ще не цілком адаптовані українською мовою вважаємо перекладом саме відповідником, бо вони вже функціонують в українській мові і подалі будуть функціонувати все частіше із розвитком новітніх технологій в ІТ сфері.

1.5. Конкретизація (8%) передбачає заміну поняття з ширшим значенням поняттям із вузьким значенням, наприклад: *supply* (TANT, p. 3) → *конвертором* (TANT-UA, p. 3); *sketches* (TANT, p. 10) → *програм* (TANT-UA, p. 10); *board programming* (TANT, p. 12) → *перепрошивання плати* (TANT-UA, p. 12); *header* (TANT, p. 12) → *конектор* (TANT-UA, p. 12).

Розглянемо приклади у контексті.

<p><i>For writing sketches in Arduino IDE, you need to choose Twinhex ANT board</i> (TANT, p. 10).</p>	<p>Для написання програм в Arduino IDE потрібно обрати</p>
---	---

	<i>плату Twinhex ANT</i> (TANT-UA, р. 10).
--	--

Попри близьке значення слів *sketch* та *програма*, вони не є повними синонімами, ба більше, *sketch* є гіперонімом відносно другого поняття. Бо *sketch* означає будь-які написані коди, у цьому числі їх уривки, фрагменти, недописані коди, такі, що не працюють тощо, тоді як *програма* має вужче значення і належить тільки до тих кодів, що написані повністю та працюють.

<i>This is used as a protection from unintentional board programming</i> (TANT, р. 12);	<i>Це може бути корисним, для захисту від випадкового перепрошивання плати</i> (TANT-UA, р. 12);
--	---

Слово *programming* має ширше значення. Йому в українській мові відповідають термін «програмування» та професіоналізм «прошивання». У наведеному тексті термін *programming* відтворено українським професіоналізмом із дещо вужчим значенням – *перепрошивання*, що має означати не будь-який випадок програмування, а саме повторне програмування.

1.6. Генералізація (4%) є зворотною трансформацією відносно конкретизації і припускає заміну терміна із вужчим значенням терміном або іншим словом із ширшим значенням: *Twinhex ANT* (TANT, р. 3) → *платою* (TANT-UA, р. 3); *galvanically isolated voltage converters* (TANT, р. 3) → *гальванічно розв'язані перетворювачі напруги* (TANT-UA, р. 3).

Розглянемо приклад у контексті:

<p><i>Please read the documentation before using Twinhex ANT (TANT, p. 3).</i></p>	<p><i>Перед роботою з платою необхідно ознайомитись з даною документацією (TANT-UA, p. 3).</i></p>
---	---

У прикладі вище в оригіналі використано термін на позначення конкретної плати, зокрема, номінативом *Twinhex ANT*, а у перекладі відтворено терміном-апелятивом *плата* на позначення плати взагалі.

1.7. Модуляція (2%) припускає логічний розвиток значення терміна у перекладі, наприклад: *programmable* (TANT, p. 3) → *з можливістю прошивки* (TANT-UA, p. 3).

II. Граматичні трансформації (40%) були представлені такими перетвореннями.

2.1 Дослівний переклад (буквальне відтворення граматичної структури) (10%) припускає мінімальні трансформації при відтворенні терміносполук, наприклад: *lock the contacts* (TANT, p. 3) → *замкнути контакти* (TANT-UA, p. 3); *measuring devices* (TANT, p. 3) → *вимірювальних пристроїв* (TANT-UA, p. 3); *operation system* (TANT, p. 7) → *операційної системи* (TANT-UA, p. 7); *power outputs* (TANT, p. 13) → *силові виходи* (TANT-UA, p. 13); *external libraries* (TANT, p. 10) → *сторонніх бібліотек* (TANT-UA, p. 10).

2.2. Перестановки (22%). Через відмінності у граматичних і, зокрема, синтаксичних категоріях в англійській та українській мові, навіть у такій специфічній та формалізованій області, як термінологія, дослівний переклад не завжди може вживатися для адекватного перекладу термінів. Однією із розповсюджених трансформацій є граматичні перестановки або заміни, які поділяються на кілька типів.

2.2.1. Морфологічна заміна (4%) передбачає заміну слова, що належить до однієї частини мови словом, яке належить до іншої частини мови: *programmed* (TANT, p. 10) → *програмувати* (TANT-UA, p. 10); *programming* (TANT, p. 11) → *програмування* (TANT-UA, p. 11).

Зокрема, відбулися такі заміни:

- дієприкметник → дієслово:

<i>Twinhex ANT can be programmed using a lot of development tools</i> (TANT, p. 10);	Програмувати <i>Twinhex ANT можна великою кількістю засобів розробки</i> (TANT-UA, p. 10)
--	--

- герундій → іменник:

<i>Through USB port for programming by TH_Serial method</i> (TANT, p. 11);	<i>Через USB порт для програмування методом TH_Serial</i> (TANT-UA, p. 11)
--	--

2.2.2. Синтаксична заміна (16%) передбачає заміну синтаксичних структур. При перекладі термінів це може бути:

- заміна слова словосполученням (лексичне розгортання), зокрема: *servo motors* (TANT, p. 3) → *сервомоторів* (TANT-UA, p. 3); *clock speed* (TANT, p. 3) → *частоти* (TANT-UA, p. 3); *integrated circuit* (TANT, p. 11) → *мікросхему* (TANT-UA, p. 11);

- заміна словосполучення словом (лексичне згортання), наприклад: *manUally* (TANT, p. 11) → *в ручному режимі* (TANT-UA, p. 11); *flashing* (TANT, p. 12) → *вивантаження програми* (TANT-UA, p. 12); *debugging* (TANT, p. 12) → *для відлагодження* (TANT-UA, p. 12); *current* (TANT, p. 13) → *струмі споживання* (TANT-UA, p. 13);

- заміна слова підрядною клаузою складнопідрядного речення, зокрема: *controlled* (TANT, p. 3) → *яким можна керувати* (TANT-UA, p. 3).

2.2.3. Заміна граматичних категорій (2%), наприклад: *module* (TANT, p. 7) → *модулі* (TANT-UA, p. 7).

Для наочності, розглянемо цей приклад у контексті:

<p><i>You need to install additional module which allows you to work with the board in a simple and convenient way</i> (TANT, p. 7);</p>	<p>Для початку роботи необхідно встановити додаткові модулі, які дозволять зручно працювати з платою (TANT-UA, p. 7);</p>
---	--

Як бачимо з наведеного прикладу, відбулася заміна граматичної категорії числа при перекладі терміна *module*, який в оригіналі вжито в однині, а у перекладі – в множині: *модулі*.

2.3. Додавання (2%) компенсує деякі граматичні або семантичні втрати при перекладі: *protection* (TANT, p. 3) → *захист від включення* (TANT-UA, p. 3). Як бачимо, при додаванні знаменної лексеми ця трансформація може супроводжуватися із семантичної точки зору конкретизацією.

2.4. Опущення (2%) є трансформацією, зворотною додаванню: *microcontroller's memory* (TANT, p. 11) → *мікроконтролер* (TANT-UA, p. 11). Як бачимо, у семантичному плані ця трансформація супроводжується генералізацією:

<p><i>Flashing the program to the microcontroller's memory can be done by one of the following options</i> (TANT, p. 11);</p>	<p>Вивантаження прошивки в мікроконтролер відбувається одним з наступних варіантів (TANT-UA, p. 11);</p>
--	---

2.5. Синтаксична транспозиція (4%) припускає перестановки слів у термінах-словосполученнях: *programming port* (TANT, p. 3) → *порт програмування* (TANT-UA, p. 3); *program update mode* (TANT, p. 12) → *режим оновлення програми* (TANT-UA, p. 12).

Як можна побачити з наведених вище прикладів, синтаксична транспозиція може супроводжуватися і іншими граматичними трансформаціями, зокрема, морфологічною заміною, як в прикладі нижче:

<p><i>Additional ESD protection for the programming port</i> (TANT, p. 3);</p>	<p><i>Додатковий ESD захист на порт програмування</i> (TANT-UA, p. 3);</p>
--	--

Так, при перекладі терміносполуки *programming port* українською терміносполукою *порт програмування* із заміною порядку слів (синтаксичною транспозицією) лексема *programming* (прикметник) була відтворена лексемою *програмування* (іменник).

III. Лексико-граматичні трансформації (8%) не були частотними в аналізованому матеріалі. В цілому, лексико-граматичні трансформації не є частотними у перекладі термінології через її формалізованість. У фактичному матеріалі було знайдено такі приклади.

3.1. Цілісне перетворення (4%).

Цілісне перетворення використовувалося у двох випадках. По-перше, коли відбувалося цілісне перетворення уривка, що містить термін, термін відповідно змінювався:

<p><i>If BT0 and GND are connected by a jumper, the controller will always start the main program and will not switch to program update mode</i> (TANT, p. 12);</p>	<p><i>Якщо на платі встановити перемичку BT0 на GND, то контролер завжди буде виконувати основну програму і не переходитиме в режим оновлення програми</i> (TANT-UA, p. 12);</p>
---	--

По-друге, повна зміна самого терміна (у випадку терміносполук), зокрема:

<p><i>Power of 3.3 V required for the controller is formed on the board by the voltage regulator (TANT, p. 12);</i></p>	<p><i>Живлення 3.3 В, необхідне для роботи контролера, формується на платі стабілізатором із напруги живлення 5 В (TANT-UA, p. 12);</i></p>
--	--

3.2. Компенсація перекладацьких втрат (4%) в аналізованому матеріалі була представлена перекладацьким коментарем у дужках. Це було зроблено у випадках, коли перекладачу потрібно було, з одного боку, відтворити термін без змін прямим запозиченням (щоб користувач зрозумів, наприклад, про яку кнопку йдеться чи яка позначка мається на увазі), а з іншого – передати українською значення терміна, щоб зорієнтувати користувача на виконання певної дії, пов’язаної із тією чи тією позначкою. У такому випадку прямо запозичений латинкою термін надавався у дужках після українського відповідника:

<p><i>Twinhex ANT has a built-in bootloader, which is not using EEPROM memory and allows to load the program to the board through USB wire (TANT, p. 11);</i></p>	<p><i>Twinhex ANT має вбудований завантажувач (bootloader), який не займає програмної пам’яті і дозволяє вивантажити програму на плату через USB кабель (TANT-UA, p. 11);</i></p>
<p><i>After that simply press the button Upload in Arduino IDE, and your program will be automatically loaded to Twinhex ANT (TANT, p. 11);</i></p>	<p><i>Після цього вам достатньо натиснути кнопку Вивантажити (Upload) в Arduino IDE і ваша програма буде автоматично записана на Twinhex ANT (TANT-UA, p. 11);</i></p>

Для визначення частотності перекладацьких трансформацій, які використовуються для перекладу термінів у сфері ІТ, нами було проведено кількісні підрахунки, результати яких наведено на Рис. 2.4.



Рис. 2.2. Частотність різних перекладацьких трансформацій, які використовуються для перекладу термінів у сфері ІТ, %

З Рис. 2.2 можемо зробити висновок, що при перекладі термінів у сфері ІТ переважно використовуються такі лексичні трансформації, як диференціація значення (24%), а також такі граматичні трансформації, як перестановки та заміни (22%). Серед останніх превалюють синтаксичні заміни (16%), рідше трапляються морфологічні (4%) та заміна граматичних категорій.

Середню частотність продемонстрували така граматична трансформація, як дослівний переклад (10%), така формальна лексична трансформація, як калька (8%), а також така лексико-семантична трансформація, як конкретизація (8%).

Рідко зустрічаються така формальна лексична трансформація, як пряме запозичення, така лексико-семантична трансформація, як генералізація, така граматична трансформація, як синтаксична транспозиція та такі лексико-граматичні трансформації, як цілісне перетворення та компенсація перекладацьких втрат (по 4%).

У поодиноких випадках трапляються така формальна лексична трансформація, як транслітерація, така лексико-семантична трансформація, як модуляція та такі граматичні трансформації, як додавання та опущення (по 2% у кожному випадку).

У цілому можемо зробити висновок, що при перекладі термінів у сфері ІТ переважають лексичні трансформації. Їхня кількість склала понад половину (52%) від усіх аналізованих одиниць. Із середньою частотністю трапляються граматичні трансформації (40%) і найрідше – лексико-граматичні трансформації (8%). Останні не є частотними у перекладі термінології через її формалізованість.

3.2. Особливості локалізації

За результатами виконаного аналізу було зареєстровано такі способи локалізації термінів.

1. Повна або часткова адаптація термінів до української мови. Використалася, зокрема, при таких трансформаціях, як калька та напівкалька: *step motor* (TANT, р. 3) → *кроковий двигун* (TANT-UA, р. 3); *H-bridge* (TANT, р. 3) → *H-моста* (TANT-UA, р. 3); *USB cable* (TANT, р. 11) → *USB кабель* (TANT-UA, р. 11); *USB port* (TANT, р. 11) → *USB порт* (TANT-UA, р. 11). Також з цією метою використовувався дослівний переклад, наприклад: *lock the contacts* (TANT, р. 3) → *замкнути контакти* (TANT-UA, р. 3); *operation system* (TANT, р. 7) → *операційної системи* (TANT-UA, р. 7).

2. Адаптація термінів до українського правопису та фонетики шляхом використання транслітерації та транскрибування (замість прямого запозичення), наприклад: *pins* (TANT, р. 12) → *піни* (TANT-UA, р. 12).

3. Використання питомих українських термінів замість запозичених, наприклад, при таких трансформаціях, як диференціація значення: *fuses* (TANT, p. 3) → *запобіжники* (TANT-UA, p. 3); *jumper* (TANT, p. 12) → *перемичку* (TANT-UA, p. 12); *pins* (TANT, p. 12) → *виводи* (TANT-UA, p. 12); дослівний переклад: *measuring devices* (TANT, p. 3) → *вимірювальних пристроїв* (TANT-UA, p. 3); *power outputs* (TANT, p. 13) → *силові виходи* (TANT-UA, p. 13); *external libraries* (TANT, p. 10) → *сторонніх бібліотек* (TANT-UA, p. 10); синтаксична заміна: *clock speed* (TANT, p. 3) → *частоті* (TANT-UA, p. 3); *current* (TANT, p. 13) → *струмі споживання* (TANT-UA, p. 13); додавання: *protection* (TANT, p. 3) → *захист від включення*

4. Використання при перекладі українських професіоналізмів або жаргонізмів сфери ІТ, зокрема, використовувалося при таких трансформаціях, як конкретизація, наприклад: *board programming* (TANT, p. 12) → *перепрошивання плати* (TANT-UA, p. 12); синтаксична заміна, наприклад: *manually* (TANT, p. 11) → *в ручному режимі* (TANT-UA, p. 11); *flashing* (TANT, p. 12) → *вивантаження програми* (TANT-UA, p. 12); *debugging* (TANT, p. 12) → *для відлагодження* (TANT-UA, p. 12);

5. Заміна лексем, що належать до частин мови, відсутніх в українській мові, частинами, властивим нашій мові. Зокрема, це відбувалося при морфологічних замінах, коли герундій замінювався іншими частинами мови, зокрема, іменником: *programming* (TANT, p. 11) → *програмування* (TANT-UA, p. 11).

6. Заміна синтаксичних конструкцій та порядку слів такими, що властиві українській мові, зокрема, при синтаксичній транспозиції, наприклад: *programming port* (TANT, p. 3) → *порт програмування* (TANT-UA, p. 3); *program update mode* (TANT, p. 12) → *режим оновлення програми* (TANT-UA, p. 12).

7. Пояснення певних процесів, дій, понять тощо, що, зокрема, відбувалося при модуляції, наприклад: *programmable* (TANT, p. 3) → *з можливістю прошивки* (TANT-UA, p. 3); цілісному перетворенні, наприклад:

connected (TANT, p. 12) → встановити (TANT-UA, p. 12); *voltage regulator* (TANT, p. 12) → стабілізатором із напруги живлення 5 В (TANT-UA, p. 12).

8. Дублювання англійських термінів українськими. Це поєднувалося із такою трансформацією, як компенсація перекладацьких втрат, наприклад: *button Upload* (TANT, p. 11) → кнопку вивантажити (*Upload*) (TANT-UA, p. 11). Такий спосіб локалізації відбувався у разі, коли англійський термін зазначено на інтерфейсі, схемі, тощо – тобто його необхідно передати як є, але, в той самий час, надати й переклад для розуміння.

Локалізація розглядає ІТ тексти як безліч цифрових об'єктів, що наповнюють цифрову екосистему, сукупність цифрових процесів, що сприяє глобальним потокам цифрової інформації та комунікації. Як цифровий актив, локалізація є сумою своєї внутрішньої цінності та цінності, яка їй приписується суспільством (комерційної тощо) у динаміці мережі.

Хоча поняття систем, полісистем і мереж не є новими для перекладознавства, новий концептуальний цифровий словник, органічно отриманий із постійного досвіду перекладу ІТ текстів, зрештою може включати поняття критичного дискурсу ІТ текстів. Такий дискурс щодо перекладу міг би поглибити дискусію в перекладознавчих студіях щодо локалізації та, певною мірою, технічного перекладу, розширюючи їхню сферу за межі цільових, функційних проблем, щоб більш повно залучитися до проблем глобальної комунікації та цифрового світу. Це повторне калібрування відкриває нові питання та погляди на динаміку перекладу (професійного та непрофесійного). Це дозволяє дослідити роль локалізації та цифрових технологій у створенні, відтворенні та зміні соціальних структур та інститутів.

Доцільно також зазначити, що основою цифрового зв'язку є матеріальна телекомунікаційна інфраструктура. Увесь цифровий контент (оцифрований або оригінально цифровий) подорожує вздовж магістралі глобальної мережі з глибоководних волоконно-оптичних кабелів, піднімається через багаторівневі рівні регіональних і місцевих комерційних інтернет-провайдерів і перетинає різноманітні обчислювальні платформи, програми та програми Інтернету.

Численні процеси комунікації безперервно «перекладають» семіотично між багаторівневими рівнями програмного коду, схем кодування символів, протоколів і мов розмітки та сценаріїв, коли цифровий контент надходить і проходить через гетерогенний онлайн-простір Інтернету. Відмінний характер цифрового світу полягає в його унікальній прозорій здатності інформувати та спілкуватися з безпосередністю та технічною точністю цілодобово в глобальному масштабі. Так, переклад, що розвивався тисячоліттями, тепер концептуально та практично вписаний у цифрові дані цифрового світу, який ми лише зараз починаємо розуміти.

Висновки до Розділу III

За результатами аналізу перекладацьких трансформацій, вживаних при перекладі термінів ІТ-сфери, можна зробити такі висновки.

При перекладі термінів у сфері ІТ переважно використовуються такі лексичні трансформації, як диференціація значення (24%), а також такі граматичні трансформації, як перестановки та заміни (22%). Серед останніх превалюють синтаксичні заміни (16%), рідше трапляються морфологічні (4%) та заміна граматичних категорій. Середню частотність продемонстрували така граматична трансформація, як дослівний переклад (10%), така формальна лексична трансформація, як калька (8%), а також така лексико-семантична трансформація, як конкретизація (8%). Рідко зустрічаються така формальна лексична трансформація, як пряме запозичення, така лексико-семантична трансформація, як генералізація, така граматична трансформація, як синтаксична транспозиція та такі лексико-граматичні трансформації, як цілісне перетворення та компенсація перекладацьких втрат (по 4%). У поодиноких випадках трапляються як транслітерація, модуляція та додавання й опущення (по 2% у кожному випадку).

У цілому можемо зробити висновок, що при перекладі термінів у сфері ІТ переважають лексичні трансформації. Їхня кількість склала понад половину (52%) від усіх аналізованих одиниць. Із середньою частотністю трапляються

граматичні трансформації (40%) і найрідше – лексико-граматичні трансформації (8%). Останні не є частотними у перекладі термінології через її формалізованість.

Аналіз локалізації показав, що використовувалися такі способи локалізації, як повна або часткова адаптація термінів до української мови (при таких трансформаціях, як калька та напівкалька; дослівний переклад); адаптація термінів до українського правопису (під час транслітерації та транскрибування); використання питомих українських термінів замість запозичених (при таких трансформаціях, як диференціація значення, дослівний переклад, синтаксична заміна, додавання); використання при перекладі українських професіоналізмів або жаргонізмів сфери ІТ (при таких трансформаціях, як конкретизація, синтаксична заміна); заміна лексем, що належать до частин мови, відсутніх в українській мові, частинами, властивим нашій мові (при морфологічних замінах); заміна синтаксичних конструкцій та порядку слів такими, що властиві українській мові (при синтаксичній транспозиції); пояснення певних процесів, дій, понять тощо (при модуляції, цілісному перетворенні); дублювання англійських термінів українськими при компенсації перекладацьких втрат, коли англійський термін зазначено на інтерфейсі, схемі, тощо – тобто його необхідно передати як є, але, в той самий час, надати й переклад для розуміння.

ВИСНОВКИ

Магістерське дослідження, присвячене встановленню особливостей перекладу і локалізації науково-технічних термінів сфери ІТ, виконувалося з використанням дедуктивно-індуктивного підходу, який дозволив встановити закономірності застосування трансформацій при перекладі цих термінів та узагальнити інформацію щодо їх локалізації.

На підставі аналізу й систематизації існуючих теоретичних поглядів та експериментальних даних щодо природи й утворення термінів взагалі та характеристики науково-технічної термінології ІТ сфери зокрема, у роботі представлено трактування поняття «термін» як слова або сполучення слів, що виникли або були створені для функціонування та обслуговування певної сфери науки й техніки, і які в межах певної області знань мають чітке конкретне значення.

Встановлено, що основне призначення науково-технічної літератури полягає в ясному і точному доведенні певної інформації до читачів, тому основною метою наукового стилю є інформативність, яка вимагає чіткої структурної побудови тексту та логічності його викладу. Науково-технічна література належить до науково-технічного підстилю, для якого характерними є стислість, лаконічність, логічність, чіткість та імперсональність.

Науково-технічні тексти можуть охоплювати різні теми. Їх можна класифікувати за галузевими та жанровими ознаками. Інструкції є особливим типом наукового тексту і широко представлені в технічній сфері. У них подано відомості про порядок і методику роботи, правила експлуатації технічних пристроїв, апаратів, агрегатів, пристроїв. Технічна інструкція містить загальні положення, способи і способи здійснення діяльності в різних підрозділах або опис використання різних приладів, виробів тощо. Лексичний склад інструкцій знаходиться в прямій залежності від сфери застосування і, відповідно, передбачуваного адресата. У технічній інструкції використана спеціальна та термінологічна лексика. Крім того, інструкції мають логічну структуру та зміст, які представлені низкою функцій: інформувати про

існування об'єкта, його характеристику за ознакою, станом, діями, обставинами щодо інших об'єктів. Аналіз проблеми стилістики науково-технічних текстів показав, що автор наукового тексту повинен розуміти необхідність і доцільність використання беземоційності та експресивності. Науковий виклад розрахований на логічне, а не емоційне сприйняття; тому науково-технічний стиль у виборі мовних засобів тяжіє до засобів, позбавлених емоційного навантаження та експресивних відтінків. Варто підкреслити, що план змісту завжди превалює над планом вираження. З погляду плану змісту науковому стилю властиві ясність, точність і послідовність.

Тексти комп'ютерної мови, що належить до сфери ІТ, називають ІТ-текстами. Науково-технічні тексти сфери ІТ мають багато специфічних комунікативно-прагматичних характеристик, для формування яких особливу роль грає спеціальна лексика, яка містить такі категорії, як слова загальнолітературної мови в загальноприйнятому значенні; загальнолітературні слова, які вживаються в ІТ текстах у вузькому спеціальному значенні; фразеологічні одиниці; слова загальнолітературної мови, які зазвичай не зустрічаються в наукових текстах, але зміст яких може бути предметом наукового розгляду; спеціальна термінологія та ін. Переважає в науково-технічних ІТ-текстах загальна лексика наукового спрямування. Основними способами словотвору ІТ-термінів є афіксація та акроніми, складення, конверсія та контамінація. У наукових текстах зустрічаються прості та аналітичні терміни. Основними правилами формування термінів є додавання певних суфіксів та утворення фразових дієслів. Стилiстично термінологічна система ІТ представлена професіоналізмами, жаргонізмами і власне термінами. Семантичні особливості терміна ІТ слід розглядати з точки зору його мотивації. Низка термінів ІТ мають оцінну конотацію, хоча зазвичай терміни мають бути нейтральними. Тож тексти ІТ, як і самі інформаційні технології, не є статичними, вони постійно розвиваються, збагачуються

новими термінами та професійною лексикою. Багато одиниць з цієї лексики ще не включені до спеціалізованих словників.

Розуміння перекладу як процесу дозволяє його визначити, як дію, спрямовану на передавання інформації з мови-джерела на цільову мову. На відміну переказу, адаптації, інтерпретації переклад дозволяє максимально повно й точно відтворити всю систему смислів, що містяться в оригінальному повідомленні. Визначення місця поняття «локалізація» в перекладознавчій номенклатурі та порівняння загальних і окремих ознак локалізації та перекладу дозволило нам зрозуміти, що статус цього явища в ієрархії понять перекладу є невизначеним. Поняття «локалізація» вужче за поняття перекладу, але має певні самостійні ознаки. Схема етапів локалізації текстів «інтернаціоналізація – переклад – гуманізація – апробація» актуальна для локалізації текстів (насамперед тих, що належать до науково-технічного функціонального стилю, про що свідчить етап «гуманізації»), і що всі наведені етапи відображають процес внутрішньомовного перекладу та його редагування, що підтверджує перекладацьку сутність локалізації текстів.

Аналіз наукової літератури демонструє, що в більшості випадків терміни ІТ відтворюються українською мовою за допомогою таких способів, як еквівалентний переклад, описовий переклад, транскодування, транслітерація тощо. При аналізі перекладу термінів ІТ доцільно дотримуватися трансформаційного підходу, який дозволяє диференціювати трансформації на лексичні, граматичні та лексико-граматичні.

Локалізація ІТ текстів – це адаптація ІТ систем для національних вимог, включаючи забезпечення роботи ІТ систем з регіонально-залежними форматами даних і форматами друку, зміна символів, що використовуються, рисунків, музичних фрагментів колірних комбінацій та под. відповідно до культури цільової аудиторії. Вона складається з трьох основних етапів: підготовка ІТ тексту до локалізації; переклад ІТ тексту та внесення інших коректив, передбачених локалізацією; пошук та виправлення помилок у готовому тексті. Поняття «ІТ-переклад» більше належить до технічного

забезпечення (hardware), ніж локалізація сайтів не ІТ-тематики. Тобто, ІТ-переклад – саме технології або те, що змушує передавати, зберігати, обробляти, маршрутизувати дані, які виробляє людина за допомогою пристроїв ІТ іншої категорії (ПК/сервери і різноманітна периферія).

Поняття перекладу і локалізації доцільно розглядати з історичної, методологічної та критичної точок зору. ІТ технології та новітні пристрої тепер уможлиблюють і породжують різні види людського досвіду, породженого взаємодіями, створеними не лише людьми, які користуються технологіями, але все частіше й самими складними обчислювальними засобами та технологіями автоматизації. Досягнуто новий поріг цифрових технологій. Міцно впроваджені технології водночас спрямовують своїх користувачів, організовуючи та реорганізуючи їхні соціальні відносини, практику та процеси. Створено нові соціальні виклики (інтеграція, громадянська активність, доступність) і технічні небезпеки (великі дані, прийняття рішень на основі алгоритмів, зараження). Невпинний прогрес у нейронному машинному навчанні та нових технологіях продовжуватимуть трансформувати виробництво та передачу інформації та даних. Вони неминуче впливають на екосистеми перекладу та локалізації. У зв'язку з тим, що виробництво, доставка, розповсюдження та споживання контенту тепер створюються як людьми, так і машинами, практики перекладу та локалізації повинні забезпечити ще більше автоматизації.

Аналіз перекладацьких трансформацій дозволив зробити висновок, що при перекладі термінів у сфері ІТ переважно використовуються такі лексичні трансформації, як диференціація значення (24%), а також такі граматичні трансформації, як перестановки та заміни (22%). Серед останніх превалюють синтаксичні заміни (16%), рідше трапляються морфологічні (4%) та заміна граматичних категорій. Середню частотність продемонстрували така граматична трансформація, як дослівний переклад (10%), така формальна лексична трансформація, як калька (8%), а також така лексико-семантична трансформація, як конкретизація (8%). Рідко зустрічаються така формальна

лексична трансформація, як пряме запозичення, така лексико-семантична трансформація, як генералізація, така граматична трансформація, як синтаксична транспозиція та такі лексико-граматичні трансформації, як цілісне перетворення та компенсація перекладацьких втрат (по 4%). У поодиноких випадках трапляються така формальна лексична трансформація, як транслітерація, така лексико-семантична трансформація, як модуляція та такі граматичні трансформації, як додавання та опущення (по 2% у кожному випадку).

У цілому можемо зробити висновок, що при перекладі термінів у сфері ІТ переважають лексичні трансформації. Їхня кількість склала понад половину (52%) від усіх аналізованих одиниць. Із середньою частотністю трапляються граматичні трансформації (40%) і найрідше – лексико-граматичні трансформації (8%). Останні не є частотними у перекладі термінології через її формалізованість.

Аналіз локалізації показав, що використовувалися такі способи локалізації, як повна або часткова адаптація термінів до української мови (при таких трансформаціях, як калька та напівкалька; дослівний переклад); адаптація термінів до українського правопису (під час транслітерації та транскрибування); використання питомих українських термінів замість запозичених (при таких трансформаціях, як диференціація значення, дослівний переклад, синтаксична заміна, додавання); використання при перекладі українських професіоналізмів або жаргонізмів сфери ІТ (при таких трансформаціях, як конкретизація, синтаксична заміна); заміна лексем, що належать до частин мови, відсутніх в українській мові, частинами, властивим нашій мові (при морфологічних замінах); заміна синтаксичних конструкцій та порядку слів такими, що властиві українській мові (при синтаксичній транспозиції); пояснення певних процесів, дій, понять тощо (при модуляції, цілісному перетворенні); дублювання англійських термінів українськими при компенсації перекладацьких втрат, коли англійський термін зазначено на

інтерфейсі, схемі, тощо – тобто його необхідно передати як є, але, в той самий час, надати й переклад для розуміння.

Хоча поняття систем, полісистем і мереж не є новими для перекладознавства, новий концептуальний цифровий словник, органічно отриманий із постійного досвіду перекладу ІТ текстів, зрештою може включати поняття критичного дискурсу ІТ текстів. Такий дискурс щодо перекладу міг би поглибити дискусію в перекладознавчих студіях щодо локалізації та, певною мірою, технічного перекладу, розширюючи їхню сферу за межі цільових, функційних проблем, щоб більш повно залучитися до проблем глобальної комунікації та цифрового світу. Це повторне калібрування відкриває нові питання та погляди на динаміку перекладу (професійного та непрофесійного). Це дозволяє дослідити роль локалізації та цифрових технологій у створенні, відтворенні та зміні соціальних структур та інститутів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альзахрані Д. Інтерпретація та переклад у дослідженнях Джорджа Сейнера. *Молодий вчений*. № 8. С. 45 – 50.
2. Бідненко Н. Новітні тенденції сучасного термінотворення. URL: http://confcontact.com/2013_06_07/6_Bidnenko.html
3. Білодід І. Словник української мови. URL: <http://sum.in.ua/>
4. Білоус О. М. Науково-технічний переклад. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013.
5. Бондаренко О. Лексико-семантичні та мовностилістичні особливості перекладу текстової частини сервісу Google +. *Наукові записки Кропивницького університету. Серія «Філологічні науки»*. 2017. Вип. 154. С. 304–307.
6. Гончаренко Л. Сутність поняття «переклад» в міждисциплінарному та перекладознавчому аспектах. *Young Scientist*. 2017. № 11. С. 196 – 201.
7. Д'яков А. С. Основи термінотворення: семантичні та соціолінгвістичні аспекти. Київ: КМ Academia, 2020.
8. Демецька В. Адаптація як поняття перекладознавства й культурології. *Вісник СумДУ. Філологічні науки*. 2007. № 1. Т. 2. С. 96–102.
9. Єлісеєва С. В. Переклад і локалізація у сфері інформаційних технологій. *Наукові праці. Черноморського державного університету ім. П. Могили. Філологія. Мовознавство*. 2015. № 8. С. 32 – 36.
10. Зимомря М. Переклад: теорія та практика : навчально-методичний посібник. Кіровоград : Редакційно-видавничий центр КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. 114 с.
11. Калита А. А. Динаміка зміни інтонаційної структури англійського емоційного висловлювання. *Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В.Н. Каразіна*. 2009. № 461. С. 92–99.
12. Кальник О. П., Термінологічні проблеми перекладу наукових текстів у сфері ІТ-технологій. *Молодий вчений*. 2019. № 5. С. 187–190.

13. Кириченко О. А. Новації у мові комп'ютерних користувачів. *Філологічні трактати*. 2010. № 33. С. 51–55.
14. Кияк Т. Р. Лінгвістичні аспекти термінознавства. Київ : Вища школа, 1989. 188 с.
15. Кияк Т.Р. Теорія та практика перекладу. Вінниця : Нова книга, 2006. 592 с.
16. Козловська Л. С. Семантико-структурний аналіз термінології комп'ютерної сфери (словотвірний аспект). *Гуманітарний вісник. Серія: Іноземна філологія*. 2003. № 42. С. 18–25. (
17. Костін Я. Особливості науково-технічного тексту та труднощі його перекладу. наукові виклади. 2014. № 3. С. 52 – 56.
18. Кочан І. М. Термінологія: національна чи міжнародна? *Вісник НУ “Львівська політехніка”*. Серія “Проблеми української термінології”. 2009. № 12. С. 3–8.
19. Кучман І. М. Переклад англійських термінів у галузі комп'ютерних технологій. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2005. № 37. С. 164–166.
20. Мазур О., Кучів С. Локалізація як явище перекладу. *Актуальні питання гуманітарних наук. Мовознавство. Перекладознавство*. 2021. Вип 35, том 7, 2021. С. 89 – 95.
21. Максимов С. Є. Перекладацький аналіз тексту в світлі дискурс-аналізу. *Науковий вісник кафедри ЮНЕСКО Київського національного лінгвістичного університету*. 2017. № 31. С. 124–127.
22. Максимов С. Практичний курс перекладу. Київ : КНЛУ, 2016.
23. Мельник А. Прагматична адаптація як засіб подолання культурної асиметрії у перекладі анімаційного серіалу «Сімпсони». *Вісник Житомирського державного університету. Філолог. науки*. 2013. №. 4. С. 284–289.
24. Озек-Депре И. О соотношении между герменевтикой и переводом. *Логос (философско-литературный журнал)*. 2011. № 5-6. С. 50-60.

25. Онищенко Ю. К. Глобалізація, локалізація та переклад: синоніми, антоніми чи взаємодоповнюючі поняття? *Мовні і концептуальні картини світу*. 2005. Вип. 16. Кн. 2. С. 6–9.

26. Онищенко Ю. К. Локалізація програмних продуктів у англо-українському перекладі : автореф. дис. ... канд. філол. наук : 10.02.16. Київ, 2009. 15 с.

27. Пільгуй Н., Шкурченко А. Проблеми перекладу засобів логічної експресивності в англomовних науково-технічних текстах різних сфер. *Закарпатські філологічні студії*. 2022. Випуск 20.. Том 2 С. 83 – 87.

28. Пільгуй Н.М. Англomовний науковий агротехнічний дискурс: лінгвостилістичний та прагматичний аспекти : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.04 «Германські мови» / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2014.

29. Пільгуй Н.М. Мовні засоби експресивності в наукових текстах аграрної тематики. *Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія «Романо-германська філологія. Методика викладання іноземних мов»*. 2010. Т. 896. С. 123–130.

30. Поліщук А. В. Особливості адекватного перекладу науково-технічних текстів. Види науково-технічного перекладу. *Актуальные проблемы перевода. Филологические науки*. 2009. № 6. С. 42–47.

31. Приходько, Валентина. Переклад як інтерпретація. <https://core.ac.uk/display/12081231>

32. Рібцун Ю. В. Роль латералізації функцій головного мозку в навчанні дітей із вадами мовлення. *Вісник Інституту розвитку дитини*. 2013. Вип. 26. С. 95–98.

33. Селіванова О. Сучасна лінгвістика. Полтава: Довкілля, 2006.

34. Сидор А. Р., Нанівський Р. С. Урахування лексичних особливостей сфери інформаційних технологій під час перекладу з англійської мови українською. *Закарпатські філологічні студії*. 2019. № 12. С. 47–51.

35. Сусіденко Є. Баранова С. Відтворення особливостей науково-технічного тексту в перекладі. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації*. 2020. Т. 31(70) № 2 Ч. 2. С. 243 – 248.
36. Сухенко К. М. Лексичні проблеми перекладу. Київ: Вид-во Київ. ун-ту, 2000.
37. Цюцьмаць І. В., Онушканич І.В., Штогрин М. В. Особливості та способи перекладу жаргонізмів науково-технічних текстів сфери комп'ютерних технологій. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Філологічна»*. 2015. Випуск 55. С. 273 – 275.
38. Чрділелі Т. В., Кожемяченко Н. В. Лінгвістичні особливості локалізації програмного забезпечення. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Філологічна»*. 2016. Вип. 62. С. 344–348.
39. Шалова О. Особливості науково-технічного стилю. URL: http://www.rusnauka.com/11_NPE_2013/Philologia/6_133001.doc.htm
40. Allen J. P. B., Widdowson H. G. Teaching the Communicative Use of English. *International Review of Applied Linguistics XII*, I, 1974. P. 67—89
41. Baker M. In Other Words: a Coursebook on Translation. London: Routledge, 2018.
42. Banczerjwski I. Some contrastive considerations about semantics in the communicative process. *Papers and Studies in Contrastive Linguistics*. 1973. Vol. 1. – P. 11–31.
43. Butler-Pascoe M. E. English for Specific Purposes (ESP), Innovation, and Technology. *English Education and ESP*. 2009. P. 1—15
44. Byrne J. Technical Translation Usability Strategies for Translating Technical Documentation. – Dordrecht: Springer, 2006.
45. Catford J. A Linguistic Theory of Translation: an Essay on Applied Linguistics, London: Oxford University Press, 2015.

46. Dudley-Evans T., Johns A. M. English for Specific Purposes: International in Scope, Specific in Purpose. *TESOL Quarterly*.1991. № 25/2. P. 297—314.
47. Esselink B. Localisation and translation. *Computers and Translation*. Somers, Harold (ed.), 2003. P. 67–86
48. Gaiduk M. Language Changes in Modern English under Computerisation Impact. *Computer Science and Information Technologies*, 2009:Fourth International Scientific and Technical Conference, 15–17 October 2009, Lviv, Ukraine.
49. Globalization and Localization Association. URL: <https://www.gala-global.org/>.
50. Greenough, J.B. Words and their ways in English speech. New York : Macmillan, 2021. 431 p.
51. Heller M. Language and nation-state: Challenged to sociolinguistic theory and practice. *Journal of Sociolinguistics*. 2008. No 12(4). P. 504-524.
52. Heller M. Linguistic minorities and modernity: A sociolinguistic ethnography. London and New York: Longman, 1999.
53. Hermans T. Translational Norms and Correct Translations. *Translation Studies: The State of the Art*. Amsterdam/Atlanta: Rodopi, 1991. C. 155-170.
54. Hutchinson T., Waters A. English for Specific Purposes: A Learning-Centered Approach. Cambridge : Cambridge University Press, 2017. 179 p.
55. Jaleniauskiėnė E., Čičelytė,V. Insight into the Latest Computer and Internet Terminology. *Studies about Languages*. 2011, No 19, pp. 120–127
56. Lingobit Localizer. URL: <http://www.lingobit.com/ru/?gclid=CNvPwflhhMMCFZLLtAodzVoAJA>
57. Majkowska A. Język miasta kluczem do jego bram. O współczesnej polszczyźnie mówionej mieszkańców Częstochowy. *Prace naukowe akademii im. jana dągosza w częstochowie. Seria: Językoznawstwo*. 2010. z. VII. S. 107 – 122.
58. Nida E. The Theory and Practice of Translation, Leiden: E. J. Brill, 2012.
59. Nord C. Translation as a process of linguistic and cultural adaptation. The functional approach and its consequences for translation teaching. URL:

https://www.academia.edu/12701590/Translation_as_a_process_of_linguistic_and_cultural_adaptation

60. Olohan M. *Scientific and Technical Translation: a coursebook*. Routledge Translation and Interpreting Guides, 2016. 253 p.

61. Oxford Dictionaries Online, 2021. [онлайн]

62. Pavlenko A. Language conflict in Post-soviet Linguistic Landskape. *Journal of Slavic Linguistics*. 2009. Volum 17. Number 1-2. P. 247 – 274.

63. Pieńkos J. *Podstawy przekładoznawstwa: od teorii do praktyki*. Kantor wydawniczy ZAKAMYCZE, 2003. 494 s.

64. Raw, Leo. *Translation, adaptation and transformation*. N.Y.: Continuum, 2012.

65. Rey-Debove J. *Le métalangage*. P.: Le Robert, 2018. 318 p.

66. Roberts R. The Concept of Function of Translation and Its Application to Literary Texts. *Target*. 1002. № 4:1. С. 1-16.

67. Schiffman W. *Technische Informatik 3: Grundlagen der PC-Technologie*. Berlin: SpringerVerlag, 2011.

68. Steiner, George. *After Babel. Aspects of language and translation*. Oxford: Oxford University Press, 1998.

69. Sydor A. Lexical features of information technology field in contemporary English. *Вісник Запорізького національного університету. Філологічні науки*, 2016. С. 232 – 236.

70. Sydor A. The formal meaning recognition of linguistic units. *Conference Papers of 6 th National TESOL Ukraine Conference at National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnic Institute”*. Kyiv, January 23-24, 2001. P. 70–71.

71. Tatsenko N. Translation features of modern IT terminology from English into Ukrainian. *Філологічні трактати*. 2021. Том 13., № 2. P. 75 – 81.

72. Vermeer H. J. *ein rahmen für eine allgemeine translationstheorie.. Aufsätze zur Translationstheorie*. Heidelberg, 2013.

Список джерел ілюстративного матеріалу

73. Charalampous K. Autonomous Robot Path Planning Techniques Using Cellular Automata. URL: https://www.researchgate.net/publication/301951131_Autonomous_Robot_Path_Planning_Techniques_Using_Cellular_Automata

74. Vidana-Bencomo J. O., Balal E., Anderson J. C., Hernandez S. Modeling route choice criteria from home to major streets: A discrete choice approach. *International Journal of Transportation Science and Technology*. 2018. No 7. P. 74–88.

75. Zardosht B. A predictive accident-duration based decision-making module for rerouting in environments with V2V communication. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*. 2017. December. Volume 4, Issue 6. P. 535-544.

76. TANT – Twinhex ANT. URL: <https://twinhex.com/wp-content/uploads/2017/04/ENManual-Twinhex-ANT.pdf>

77. TANT-UA – Twinhex ANT українською. URL: [https://uamper.com/products/datasheet/\[UK\]Manual%20Twinhex%20ANT.pdf](https://uamper.com/products/datasheet/[UK]Manual%20Twinhex%20ANT.pdf)

ДОДАТКИ

Додаток А

Перелік термінів сфери ІТ та їх переклад

№	Оригінал	Посилання	Переклад	Посилання
1.	<i>Main features of the board</i>	(TANT, p. 3);	<i>Основні можливості плати</i>	(TANT-UA, p. 3);
2.	<i>Programmable built-in USB-UART</i>	(TANT, p. 3);	<i>Вбудований USB-UART з можливістю прошивки</i>	(TANT-UA, p. 3);
3.	<i>Compatible with Arduino IDE</i>	(TANT, p. 3);	<i>Сумісність з Arduino IDE</i>	(TANT-UA, p. 3);
4.	<i>Additional ESD protection for the programming port</i>	(TANT, p. 3);	<i>Додатковий ESD захист на порт програмування</i>	(TANT-UA, p. 3);
5.	<i>Self-resetting fuses for power from USB</i>	(TANT, p. 3);	<i>Самовідновлювальні запобіжники на живлення від USB</i>	(TANT-UA, p. 3);
6.	<i>VIN reverse polarity protection</i>	(TANT, p. 3);	<i>Захист від включення VIN у зворотній полярності</i>	(TANT-UA, p. 3);
7.	<i>Controlled LED indicator</i>	(TANT, p. 3);	<i>LED індикатор, яким можна керувати</i>	(TANT-UA, p. 3);
8.	<i>Protection from the short-through condition in the H-bridge mode</i>	(TANT, p. 3);	<i>Захист від наскрізних струмів в режимі H-моста</i>	(TANT-UA, p. 3);
9.	<i>Direct connection of servo motors</i>	(TANT, p. 3);	<i>Пряме підключення сервомоторів</i>	(TANT-UA, p. 3);
10.	<i>The board uses a microcontroller ARM® 32-bit Cortex®-M3 STM32F103C8T6 which works at the clock speed up to 72 MHz.</i>	(TANT, p. 3);	<i>В основі плати використано мікроконтролер з ядром ARM® 32-bit Cortex®-M3 STM32F103C8T6, що здатний працювати на частоті до 72 МГц.</i>	(TANT-UA, p. 3);
11.	<i>You can connect to the board two DC motors, one step motor or 8 separately</i>	(TANT, p. 3);	<i>До плати можна підключити два двигуни постійного струму, один кроковий двигун, або вісім</i>	(TANT-UA, p. 3);

	<i>controlled channels of total power up to 225W.</i>		<i>окремих керованих каналів, загальною потужністю до 225Вт.</i>	
12.	<i>The board has a switching power supply which provides 5V with current up to 1700 mA when connected to an external power source.</i>	(TANT, p. 3);	<i>Плата оснащена конвертором напруги, який при підключенні зовнішнього живлення забезпечує плату живленням в 5 В струмом до 1700 мА.</i>	(TANT-UA, p. 3);
13.	<i>Please read the documentation before using Twinhex ANT</i>	(TANT, p. 3);	<i>Перед роботою з платою необхідно ознайомитись з даною документацією.</i>	(TANT-UA, p. 3);
14.	<i>No conductive objects, which can lock the contacts and disable the board, should be placed on it.</i>	(TANT, p. 3);	<i>На платі не має бути жодних струмопровідних предметів, які можуть замкнути контакти та вивести її з ладу.</i>	(TANT-UA, p. 3);
15.	<i>When powered from the household network, use only galvanically isolated voltage converters and power supplies.</i>	(TANT, p. 3);	<i>При живленні від побутової мережі, використовуйте тільки гальванічно розв'язані перетворювачі напруги та блоки живлення.</i>	(TANT-UA, p. 3);
16.	<i>When powered from the battery it is recommended to install additional fuse before the board.</i>	(TANT, p. 3);	<i>При живленні від акумулятора, рекомендується встановлення додаткового запобіжника перед платою.</i>	(TANT-UA, p. 3);
17.	<i>Simultaneous connection of power part and USB galvanically connects power</i>	(TANT, p. 3);	<i>Одночасне підключення силової частини та USB гальванічно зв'язує блок живлення з комп'ютером.</i>	(TANT-UA, p. 3);

	<i>supply and computer.</i>			
18.	<i>This should be considered when connecting additional measuring devices.</i>	(TANT, p. 3);	<i>На це треба звертати увагу при підключенні додаткових вимірювальних пристроїв</i>	(TANT-UA, p. 3);
19.	<i>You need to install additional module which allows you to work with the board in a simple and convenient way.</i>	(TANT, p. 7);	<i>Для початку роботи необхідно встановити додаткові модулі, які дозволять зручно працювати з платою.</i>	(TANT-UA, p. 7);
20.	<i>You can download and install Arduino IDE for your operation system using the link</i>	(TANT, p. 7);	<i>Завантажити та встановити Arduino IDE для своєї операційної системи ви можете за посиланням</i>	(TANT-UA, p. 7);
21.	<i>Twinhex ANT can be programmed using a lot of development tools.</i>	(TANT, p. 10);	<i>Програмувати Twinhex ANT можна великою кількістю засобів розробки.</i>	(TANT-UA, p. 10);
22.	<i>Most of the main functions work the same and have the same syntax</i>	(TANT, p. 10);	<i>Більшість основних функцій працюють однаково і мають однаковий синтаксис</i>	(TANT-UA, p. 10);
23.	<i>Those libraries which do not compile, usually have a separate branch for ARM® or STM32 microcontrollers</i>	(TANT, p. 10);	<i>Ті ж бібліотеки, що не компілюються, переважно мають окрему гілку для ARM® або STM32 мікроконтролерів.</i>	(TANT-UA, p. 10);
24.	<i>For writing sketches in Arduino IDE, you need to choose Twinhex ANT board</i>	(TANT, p. 10);	<i>Для написання програм в Arduino IDE потрібно обрати плату Twinhex ANT</i>	(TANT-UA, p. 10);
25.	<i>Most of the external libraries can be successfully compiled</i>	(TANT, p. 10);	<i>Більшість сторонніх бібліотек успішно компілюються</i>	(TANT-UA, p. 10);
26.	<i>Modern operating systems have the</i>	(TANT, p. 11);	<i>В сучасних операційних системах драйвер на</i>	(TANT-UA, p. 11);

	<i>built-in driver for this integrated circuit</i>		<i>дану мікросхему вже вбудований в ядро</i>	
27.	<i>Flashing the program to the microcontroller's memory can be done by one of the following options</i>	(TANT, p. 11);	<i>Вивантаження прошивки в мікроконтролер відбувається одним з наступних варіантів</i>	(TANT-UA, p. 11);
28.	<i>Through USB port for programming by TH_Serial method</i>	(TANT, p. 11);	<i>Через USB порт для програмування методом TH_Serial</i>	(TANT-UA, p. 11);
29.	<i>Through SW connector by STLink programmer</i>	(TANT, p. 11);	<i>Через конектор SW програмактором STLink</i>	(TANT-UA, p. 11);
30.	<i>Twinhex ANT has a built-in bootloader, which is not using EEPROM memory and allows to load the program to the board through USB wire.</i>	(TANT, p. 11);	<i>Twinhex ANT має вбудований завантажувач (bootloader), який не займає програмної пам'яті і дозволяє вивантажити програму на плату через USB кабель</i>	(TANT-UA, p. 11);
31.	<i>Connect USB cable to the USB programming port</i>	(TANT, p. 11);	<i>USB кабель підключити до USB порта для програмування</i>	(TANT-UA, p. 11);
32.	<i>Through USB port for programming by Serial method</i>	(TANT, p. 11);	<i>Через USB порт для програмування методом Serial</i>	(TANT-UA, p. 11);
33.	<i>Serial loading method allows to program Twinhex ANT via the same USB programming port manually</i>	(TANT, p. 11);	<i>Метод звивантаження Serial дозволяє програмувати Twinhex ANT через той же USB порт для програмування в ручному режимі.</i>	(TANT-UA, p. 11);
34.	<i>After that simply press the button Upload in Arduino IDE, and your program will be</i>	(TANT, p. 11);	<i>Після цього вам достатньо натиснути кнопку Вивантажити (Upload) в Arduino IDE і ваша програма буде</i>	(TANT-UA, p. 11);

	<i>automatically loaded to Twinhex ANT.</i>		<i>автоматично записана на Twinhex ANT</i>	
35.	<i>Remove the jumper from the BT0 switch on the board</i>	(TANT, p. 12);	<i>Зняти перемичку BT0 на платі</i>	(TANT-UA, p. 12);
36.	<i>Press the RESET button</i>	(TANT, p. 12);	<i>Натиснути кнопку RESET</i>	(TANT-UA, p. 12);
37.	<i>If the jumper 93f removed from the BT0, after restarting the controller, it will switch to the program update mode</i>	(TANT, p. 12);	<i>Якщо на платі зняти перемичку BT0, то після перезавантаження контролера, він переходить в режим оновлення програми</i>	(TANT-UA, p. 12);
38.	<i>If BT0 and GND are connected by a jumper, the controller will always start the main program and will not switch to program update mode</i>	(TANT, p. 12);	<i>Якщо на платі встановити перемичку BT0 на GND, то контролер завжди буде виконувати основну програму і не переходитиме в режим оновлення програми</i>	(TANT-UA, p. 12);
39.	<i>This is used as a protection from unintentional board programming.</i>	(TANT, p. 12);	<i>Це може бути корисним, для захисту від випадкового перепрошивання плати.</i>	(TANT-UA, p. 12);
40.	<i>Flashing via SW</i>	(TANT, p. 12);	<i>Вивантаження програми через SW</i>	(TANT-UA, p. 12);
41.	<i>Interface SWD (Serial Wire Debug) allows you to load the program to the board and also acts as an effective debugging instrument</i>	(TANT, p. 12);	<i>Інтерфейс SWD (Serial Wire Debug) дозволяє не лише записати програму на плату, а ще є потужним інструментом для відлагодження</i>	(TANT-UA, p. 12);
42.	<i>To update the main program using SWD interface, you need</i>	(TANT, p. 12);	<i>Для оновлення програмного забезпечення через інтерфейс SWD,</i>	(TANT-UA, p. 12);

	<i>to connect BT0 and GND with a jumper</i>		<i>необхідно встановити перемичку BT0 на GND</i>	
43.	<i>SWD uses D4 and D5 pins (PA14 and PA15 pins of the controller).</i>	(TANT, p. 12);	<i>SWD задіює піни D4 та D5 (виводи PA14 та PA15 контролера).</i>	(TANT-UA, p. 12);
44.	<i>SWD uses D4 and D5 pins (PA14 and PA15 pins of the controller).</i>	(TANT, p. 12);	<i>SWD задіює пін</i> и D4 та D5 (<i>виводи PA14 та PA15 контролера</i>).	(TANT-UA, p. 12);
45.	<i>SW header has DIO and CLK pins, power supplies of 5V and GND.</i>	(TANT, p. 12);	<i>Конектор SW містить сигнали DIO та CLK, а також виводи живлення 5 В та GND.</i>	(TANT-UA, p. 12);
46.	<i>Power of 3.3 V required for the controller is formed on the board by the voltage regulator.</i>	(TANT, p. 12);	<i>Живлення 3.3 В, необхідне для роботи контролера, формується на платі стабілізатором із напруги живлення 5 В.</i>	(TANT-UA, p. 12);
47.	<i>Make sure you have a driver for STLink programmer installed</i>	(TANT, p. 12);	<i>Будь ласка, переконайтесь, що у вас встановлено драйвер для програматора STLink</i>	(TANT-UA, p. 13);
48.	<i>If current exceeds 8A you need to connect all the 4 contacts to the power supply using wires of the appropriate thickness.</i>	(TANT, p. 13);	<i>При струмі споживання більшому за 8А, до джерела живлення необхідно приєднувати всі чотири контакти проводом відповідної товщини.</i>	(TANT-UA, p. 13);
49.	<i>H-bridge mode of power outputs</i>	(TANT, p. 13);	<i>Силові виходи в режимі H-моста</i>	(TANT-UA, p. 13);
50.	<i>Twinhex ANT has 4 P-channel transistors</i>	(TANT, p. 13);	<i>Twinhex ANT має 4 P-канальних транзисторів</i>	(TANT-UA, p. 13);

Додаток Б

Структурно-морфологічна характеристика термінів сфери ІТ

№	Речення із терміном	Посилання	Кількість компонентів	Частина мови або модель
51.	<i>Main features of the board</i>	(TANT, p. 3);	1	іменник
52.	<i>Programmable built-in USB-UART</i>	(TANT, p. 3);	1	прикметник
53.	<i>Compatible with Arduino IDE</i>	(TANT, p. 3);	2	«іменник + іменник (аббревіатура)»
54.	<i>Additional ESD protection for the programming port</i>	(TANT, p. 3);	2	«прикметник + іменник»
55.	<i>Self-resetting fuses for power from USB</i>	(TANT, p. 3);	1	іменник
56.	<i>VIN reverse polarity protection</i>	(TANT, p. 3);	1	іменник
57.	<i>Controlled LED indicator</i>	(TANT, p. 3);	1	дісприкметник
58.	<i>Protection from the short-through condition in the H-bridge mode</i>	(TANT, p. 3);	1	іменник (композиція)
59.	<i>Direct connection of servo motors</i>	(TANT, p. 3);	2	«прикметник + іменник»
60.	<i>The board uses a microcontroller ARM® 32-bit Cortex®-M3 STM32F103C8T6 which works at the clock speed up to 72 MHz.</i>	(TANT, p. 3);	2	«іменник + іменник»
61.	<i>You can connect to the board two DC motors, one step motor or 8 separately controlled channels of total power up to 225W.</i>	(TANT, p. 3);	2	«іменник + іменник»
62.	<i>The board has a switching power supply which provides 5V with current up to 1700 mA</i>	(TANT, p. 3);	1	іменник

	<i>when connected to an external power source.</i>			
63.	<i>Please read the documentation before using Twinhex ANT</i>	(TANT, p. 3);	2	«іменник + іменник (аббревіатура)»
64.	<i>No conductive objects, which can lock the contacts and disable the board, should be placed on it.</i>	(TANT, p. 3);	2	«дієслово + іменник»
65.	<i>When powered from the household network, use only galvanically isolated voltage converters and power supplies.</i>	(TANT, p. 3);	4	«прислівник + дієприкметник + прикметник + іменник»
66.	<i>When powered from the battery it is recommended to install additional fuse before the board.</i>	(TANT, p. 3);	1	іменник
67.	<i>Simultaneous connection of power part and USB galvanically connects power supply and computer.</i>	(TANT, p. 3);	1	прислівник
68.	<i>This should be considered when connecting additional measuring devices.</i>	(TANT, p. 3);	2	«дієприкметник + іменник»
69.	<i>You need to install additional module which allows you to work with the board in a simple and convenient way.</i>	(TANT, p. 7);	1	іменник
70.	<i>You can download and install Arduino IDE for your operation system using the link</i>	(TANT, p. 7);	2	«прикметник + іменник»
71.	<i>Twinhex ANT can be programmed using a</i>	(TANT, p. 10);	1	дієприкметник

	<i>lot of development tools.</i>			
72.	<i>Most of the main functions work the same and have the same syntax</i>	(TANT, p. 10);	1	<i>іменник</i>
73.	<i>Those libraries which do not compile, usually have a separate branch for ARM® or STM32 microcontrollers</i>	(TANT, p. 10);	1	<i>іменник</i>
74.	<i>For writing sketches in Arduino IDE, you need to choose Twinhex ANT board</i>	(TANT, p. 10);	1	<i>іменник</i>
75.	<i>Most of the external libraries can be successfully compiled</i>	(TANT, p. 10);	2	<i>«прикметник + іменник»</i>
76.	<i>Modern operating systems have the built-in driver for this integrated circuit</i>	(TANT, p. 11);	2	<i>«дісприкметник + іменник»</i>
77.	<i>Flashing the program to the microcontroller's memory can be done by one of the following options</i>	(TANT, p. 11);	2	<i>«іменник + іменник»</i>
78.	<i>Through USB port for programming by TH_Serial method</i>	(TANT, p. 11);	1	<i>герундій</i>
79.	<i>Through SW connector by STLink programmer</i>	(TANT, p. 11);	1	<i>іменник</i>
80.	<i>Twinhex ANT has a built-in bootloader, which is not using EEPROM memory and allows to load the program to the board through USB wire.</i>	(TANT, p. 11);	1	<i>іменник</i>
81.	<i>Connect USB cable to the USB programming port</i>	(TANT, p. 11);	2	<i>«іменник + іменник (аббревіатура)»</i>

82.	<i>Through USB port for programming by Serial method</i>	(TANT, p. 11);	2	«іменник + іменник (аббревіатура)»
83.	<i>Serial loading method allows to program Twinhex ANT via the same USB programming port manually</i>	(TANT, p. 11);	1	<i>прислівник</i>
84.	<i>After that simply press the button Upload in Arduino IDE, and your program will be automatically loaded to Twinhex ANT.</i>	(TANT, p. 11);	1	<i>дієслово</i>
85.	<i>Remove the jumper from the BT0 switch on the board</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>іменник</i>
86.	<i>Press the RESET button</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>дієслово</i>
87.	<i>If the jumper 98f removed from the BT0, after restarting the controller, it will switch to the program update mode</i>	(TANT, p. 12);	3	«прикметник + прикметник + іменник»
88.	<i>If BT0 and GND are connected by a jumper, the controller will always start the main program and will not switch to program update mode</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>дієприкметник</i>
89.	<i>This is used as a protection from unintentional board programming.</i>	(TANT, p. 12);	2	«іменник + герундій»
90.	<i>Flashing via SW</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>герундій</i>
91.	<i>Interface SWD (Serial Wire Debug) allows you to load the program to the board and also acts as an</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>дієприкметник</i>

	<i>effective debugging instrument</i>			
92.	<i>To update the main program using SWD interface, you need to connect BT0 and GND with a jumper</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>іменник</i>
93.	<i>SWD uses D4 and D5 pins (PA14 and PA15 pins of the controller).</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>іменник</i>
94.	<i>SWD uses D4 and D5 pins (PA14 and PA15 pins of the controller).</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>іменник</i>
95.	<i>SW header has DIO and CLK pins, power supplies of 5V and GND.</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>іменник</i>
96.	<i>Power of 3.3 V required for the controller is formed on the board by the voltage regulator.</i>	(TANT, p. 12);	2	<i>«прикметник + іменник»</i>
97.	<i>Make sure you have a driver for STLink programmer installed</i>	(TANT, p. 12);	1	<i>іменник</i>
98.	<i>If current exceeds 8A you need to connect all the 4 contacts to the power supply using wires of the appropriate thickness.</i>	(TANT, p. 13);	1	<i>іменник</i>
99.	<i>H-bridge mode of power outputs</i>	(TANT, p. 13);	2	<i>«прикметник + іменник»</i>
100.	<i>Twinhex ANT has 4 P-channel transistors</i>	(TANT, p. 13);	1	<i>іменник</i>

Додаток В

Лексико-семантична характеристика термінів сфери ІТ

№	Речення із терміном	Посилання	Лексико-семантична група	Субгрупа 1
101	<i>Main features of the board</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
102	<i>Programmable built-in USB-UART</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення процесів програмування
103	<i>Compatible with Arduino IDE</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Компоненти, що використовуються у галузі електроніки
104	<i>Additional ESD protection for the programming port</i>	(TANT, p. 3);	Інтерфейс електроніки	
105	<i>Self-resetting fuses for power from USB</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
106	<i>VIN reverse polarity protection</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
107	<i>Controlled LED indicator</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її	Характеристики Деталі, що використовуються

			частин, деталей, компонентів	у галузі електроніки
108	<i>Protection from the short-through condition in the H-bridge mode</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення способів перебігу процесів
109	<i>Direct connection of servo motors</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Компоненти, що використовуються у галузі електроніки
110	<i>The board uses a microcontroller ARM® 32-bit Cortex®-M3 STM32F103C8T6 which works at the clock speed up to 72 MHz.</i>	(TANT, p. 3);	<i>Терміни на позначення фізичних величин</i>	
111	<i>You can connect to the board two DC motors, one step motor or 8 separately controlled channels of total power up to 225W.</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Компоненти, що використовуються у галузі електроніки
112	<i>The board has a switching power supply which provides 5V with current up to 1700 mA when connected to an external power source.</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Компоненти, що використовуються у галузі електроніки
113	<i>Please read the documentation before using Twinhex ANT</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її	Деталі, що використовуються у галузі електроніки

			частин, деталей, компонентів.	
114	<i>No conductive objects, which can lock the contacts and disable the board, should be placed on it.</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення процесів фізичних процесів
115	<i>When powered from the household network, use only galvanically isolated voltage converters and power supplies.</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
116	<i>When powered from the battery it is recommended to install additional fuse before the board.</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
117	<i>Simultaneous connection of power part and USB galvanically connects power supply and computer.</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення способів перебігу процесів
118	<i>This should be considered when connecting additional measuring devices.</i>	(TANT, p. 3);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Обладнання, що використовується у галузі електроніки
119	<i>You need to install additional module which allows you to work with the board in a simple and convenient way.</i>	(TANT, p. 7);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Компоненти, що використовуються у галузі електроніки

120	<i>You can download and install Arduino IDE for your operation system using the link</i>	(TANT, p. 7);	Терміни на позначення програмного забезпечення та його компонентів	
121	<i>Twinhex ANT can be programmed using a lot of development tools.</i>	(TANT, p. 10);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення процесів програмування
122	<i>Most of the main functions work the same and have the same syntax</i>	(TANT, p. 10);	<i>Терміни на позначення коду та його характеристик</i>	<i>Терміни на позначення формату мови коду</i>
123	<i>Those libraries which do not compile, usually have a separate branch for ARM® or STM32 microcontrollers</i>	(TANT, p. 10);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
124	<i>For writing sketches in Arduino IDE, you need to choose Twinhex ANT board</i>	(TANT, p. 10);	<i>Терміни на позначення коду та його характеристик</i>	<i>Терміни на позначення кодів та програм</i>
125	<i>Most of the external libraries can be successfully compiled</i>	(TANT, p. 10);	<i>Терміни на позначення коду та його характеристик</i>	<i>Терміни на позначення розширення коду</i>
126	<i>Modern operating systems have the built-in driver for this integrated circuit</i>	(TANT, p. 11);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
127	<i>Flashing the program to the microcontroller's memory can be done by one of the following options</i>	(TANT, p. 11);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки

128	<i>Through USB port for programming by TH_Serial method</i>	(TANT, p. 11);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення процесів програмування
129	<i>Through SW connector by STLink programmer</i>	(TANT, p. 11);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Компоненти, що використовуються у галузі електроніки
130	<i>Twinhex ANT has a built-in bootloader, which is not using EEPROM memory and allows to load the program to the board through USB wire.</i>	(TANT, p. 11);	<i>Терміни на позначення коду та його характеристик</i>	<i>Терміни на позначення кодів та програм</i>
131	<i>Connect USB cable to the USB programming port</i>	(TANT, p. 11);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Компоненти, що використовуються у галузі електроніки
132	<i>Through USB port for programming by Serial method</i>	(TANT, p. 11);	Інтерфейс електроніки	
133	<i>Serial loading method allows to program Twinhex ANT via the same USB programming port manually</i>	(TANT, p. 11);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення способів перебігу процесів
134	<i>After that simply press the button Upload in Arduino IDE, and your program will be automatically</i>	(TANT, p. 11);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення процесів завантаження і вивантаження

	<i>loaded to Twinhex ANT.</i>			
135	<i>Remove the jumper from the BT0 switch on the board</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
136	<i>Press the RESET button</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення процесів завантаження і вивантаження
137	<i>If the jumper 105f removed from the BT0, after restarting the controller, it will switch to the program update mode</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення способів перебігу процесів
138	<i>If BT0 and GND are connected by a jumper, the controller will always start the main program and will not switch to program update mode</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення фізичних маніпуляцій
139	<i>This is used as a protection from unintentional board programming.</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення процесів програмування
140	<i>Flashing via SW</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення процесів у галузі електроніки	Терміни на позначення процесів завантаження і вивантаження
141	<i>Interface SWD (Serial Wire Debug) allows you</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення процесів у	Терміни на позначення

	<i>to load the program to the board and also acts as an effective debugging instrument</i>		галузі електроніки	процесів програмування
142	<i>To update the main program using SWD interface, you need to connect BT0 and GND with a jumper</i>	(TANT, p. 12);	Інтерфейс електроніки	
143	<i>SWD uses D4 and D5 pins (PA14 and PA15 pins of the controller).</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
144	<i>SWD uses D4 and D5 pins (PA14 and PA15 pins of the controller).</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
145	<i>SW header has DIO and CLK pins, power supplies of 5V and GND.</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки
146	<i>Power of 3.3 V required for the controller is formed on the board by the voltage regulator.</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Компоненти, що використовуються у галузі електроніки
147	<i>Make sure you have a driver for STLink programmer installed</i>	(TANT, p. 12);	Терміни на позначення програмного забезпечення та його компонентів	

148	<i>If current exceeds 8A you need to connect all the 4 contacts to the power supply using wires of the appropriate thickness.</i>	(TANT, p. 13);	<i>Терміни на позначення фізичних величин</i>	
149	<i>H-bridge mode of power outputs</i>	(TANT, p. 13);	Інтерфейс електроніки	
150	<i>Twinhex ANT has 4 P-channel transistors</i>	(TANT, p. 13);	Терміни на позначення електронної техніки та її частин, деталей, компонентів.	Деталі, що використовуються у галузі електроніки

Додаток Г

Трансформації, що використовуються при перекладі термінів сфери ІТ

№	Оригінал	Посилання	Переклад	Посилання	Трансформація
151.	<i>Main features of the board</i>	(TANT, p. 3);	<i>Основні можливості плати</i>	(TANT-UA, p. 3);	Лексико-семантична : диференціація значення
152.	<i>Programmable built-in USB-UART</i>	(TANT, p. 3);	<i>Вбудований USB-UART з можливістю прошивки</i>	(TANT-UA, p. 3);	Лексико-семантична : модуляція
153.	<i>Compatible with Arduino IDE</i>	(TANT, p. 3);	<i>Сумісність з Arduino IDE</i>	(TANT-UA, p. 3);	Формальна лексична: пряме запозичення
154.	<i>Additional ESD protection for the programming port</i>	(TANT, p. 3);	<i>Додатковий ESD захист на порт програмування</i>	(TANT-UA, p. 3);	Грамматична: синтаксична транспозиція
155.	<i>Self-resetting fuses for power from USB</i>	(TANT, p. 3);	<i>Самовідновлювальні запобіжники на живлення від USB</i>	(TANT-UA, p. 3);	Лексико-семантична : диференціація значення
156.	<i>VIN reverse polarity protection</i>	(TANT, p. 3);	<i>Захист від включення VIN у зворотній полярності</i>	(TANT-UA, p. 3);	Грамматична: додавання
157.	<i>Controlled LED indicator</i>	(TANT, p. 3);	<i>LED індикатор, яким можна керувати</i>	(TANT-UA, p. 3);	Грамматична: синтаксична заміна
158.	<i>Protection from the short-through condition in the H-bridge mode</i>	(TANT, p. 3);	<i>Захист від наскрізних струмів в режимі H-моста</i>	(TANT-UA, p. 3);	Формальна лексична: напівкалька
159.	<i>Direct connection of servo motors</i>	(TANT, p. 3);	<i>Пряме підключення сервомоторів</i>	(TANT-UA, p. 3);	Грамматична:

					<i>синтаксична заміна</i>
160.	<i>The board uses a microcontroller ARM® 32-bit Cortex®-M3 STM32F103C8T6 which works at the clock speed up to 72 MHz.</i>	(TANT, p. 3);	<i>В основі плати використано мікроконтролер з ядром ARM ® 32-bit Cortex ®-M3 STM32F103C8T6, що здатний працювати на частоті до 72 МГц.</i>	(TANT-UA, p. 3);	<i>Граматична: синтаксична заміна</i>
161.	<i>You can connect to the board two DC motors, one step motor or 8 separately controlled channels of total power up to 225W.</i>	(TANT, p. 3);	<i>До плати можна підключити два двигуни постійного струму, один кроковий двигун, або вісім окремих керованих каналів, загальною потужністю до 225Вт.</i>	(TANT-UA, p. 3);	<i>Формальна лексична: калька</i>
162.	<i>The board has a switching power supply which provides 5V with current up to 1700 mA when connected to an external power source.</i>	(TANT, p. 3);	<i>Плата оснащена конвертором напруги, який при підключенні зовнішнього живлення забезпечує плату живленням в 5 В струмом до 1700 мА.</i>	(TANT-UA, p. 3);	<i>Лексико-семантична: конкретизація</i>
163.	<i>Please read the documentation before using Twinhex ANT</i>	(TANT, p. 3);	<i>Перед роботою з платою необхідно ознайомитись з даною документацією.</i>	(TANT-UA, p. 3);	<i>Лексико-семантична: генералізація</i>
164.	<i>No conductive objects, which can lock the contacts and</i>	(TANT, p. 3);	<i>На платі не має бути жодних струмопровідних предметів, які</i>	(TANT-UA, p. 3);	<i>Граматична: буквальний</i>

	<i>disable the board, should be placed on it.</i>		<i>можуть замкнути контакти та вивести її з ладу.</i>		
165	<i>When powered from the household network, use only galvanically isolated voltage converters and power supplies.</i>	(TANT, p. 3);	<i>При живленні від побутової мережі, використовуйте тільки гальванічно розв'язані перетворювачі напруги та блоки живлення.</i>	(TANT-UA, p. 3);	<i>Лексико-семантична : генералізація</i>
166	<i>When powered from the battery it is recommended to install additional fuse before the board.</i>	(TANT, p. 3);	<i>При живленні від акумулятора, рекомендується встановлення додаткового запобіжника перед платою.</i>	(TANT-UA, p. 3);	<i>Лексико-семантична : диференціація значення</i>
167	<i>Simultaneous connection of power part and USB galvanically connects power supply and computer.</i>	(TANT, p. 3);	<i>Одночасне підключення силової частини та USB гальванічно зв'язує блок живлення з комп'ютером.</i>	(TANT-UA, p. 3);	<i>Лексико-семантична : диференціація значення</i>
168	<i>This should be considered when connecting additional measuring devices.</i>	(TANT, p. 3);	<i>На це треба звертати увагу при підключенні додаткових вимірювальних пристроїв</i>	(TANT-UA, p. 3);	<i>Грамматична: буквальный</i>
169	<i>You need to install additional module which allows you to work with the board in a simple and convenient way.</i>	(TANT, p. 7);	<i>Для початку роботи необхідно встановити додаткові модулі, які дозволять зручно працювати з платою.</i>	(TANT-UA, p. 7);	<i>Грамматична: заміна граматичних категорій</i>

170.	<i>You can download and install Arduino IDE for your operation system using the link</i>	(TANT, p. 7);	<i>Завантажити та встановити Arduino IDE для своєї операційної системи ви можете за посиланням</i>	(TANT-UA, p. 7);	<i>Граматична: буквальний</i>
171.	<i>Twinhex ANT can be programmed using a lot of development tools.</i>	(TANT, p. 10);	<i>Програмувати Twinhex ANT можна великою кількістю засобів розробки.</i>	(TANT-UA, p. 10);	<i>Граматична: морфологічна заміна</i>
172.	<i>Most of the main functions work the same and have the same syntax</i>	(TANT, p. 10);	<i>Більшість основних функцій працюють однаково і мають однаковий синтаксис</i>	(TANT-UA, p. 10);	<i>Лексико-семантична: диференціація значення</i>
173.	<i>Those libraries which do not compile, usually have a separate branch for ARM® or STM32 microcontrollers</i>	(TANT, p. 10);	<i>Ті ж бібліотеки, що не компілюються, переважно мають окрему гілку для ARM® або STM32 мікроконтролерів.</i>	(TANT-UA, p. 10);	<i>Лексико-семантична: диференціація значення</i>
174.	<i>For writing sketches in Arduino IDE, you need to choose Twinhex ANT board</i>	(TANT, p. 10);	<i>Для написання програм в Arduino IDE потрібно обрати плату Twinhex ANT</i>	(TANT-UA, p. 10);	<i>Лексико-семантична: конкретизація</i>
175.	<i>Most of the external libraries can be successfully compiled</i>	(TANT, p. 10);	<i>Більшість сторонніх бібліотек успішно компілюються</i>	(TANT-UA, p. 10);	<i>Граматична: буквальний</i>
176.	<i>Modern operating systems have the built-in driver for this integrated circuit</i>	(TANT, p. 11);	<i>В сучасних операційних системах драйвер на дану мікросхему вже</i>	(TANT-UA, p. 11);	<i>Граматична: синтаксична заміна</i>

			<i>вбудований в ядро</i>		
177.	<i>Flashing the program to the microcontroller's memory can be done by one of the following options</i>	(TANT, p. 11);	<i>Вивантаження прошивки в мікроконтролер відбувається одним з наступних варіантів</i>	(TANT-UA, p. 11);	<i>Граматична: опущення</i>
178.	<i>Through USB port for programming by TH_Serial method</i>	(TANT, p. 11);	<i>Через USB порт для програмування методом TH_Serial</i>	(TANT-UA, p. 11);	<i>Граматична: морфологічна заміна</i>
179.	<i>Through SW connector by STLink programmer</i>	(TANT, p. 11);	<i>Через конектор SW програмактором STLink</i>	(TANT-UA, p. 11);	<i>Лексико-семантична: диференціація значення</i>
180.	<i>Twinhex ANT has a built-in bootloader, which is not using EEPROM memory and allows to load the program to the board through USB wire.</i>	(TANT, p. 11);	<i>Twinhex ANT має вбудований завантажувач (bootloader), який не займає програмної пам'яті і дозволяє вивантажити програму на плату через USB кабель</i>	(TANT-UA, p. 11);	<i>Лексико-граматична: компенсація</i>
181.	<i>Connect USB cable to the USB programming port</i>	(TANT, p. 11);	<i>USB кабель підключити до USB порта для програмування</i>	(TANT-UA, p. 11);	<i>Формальна лексична: напівкалька</i>
182.	<i>Through USB port for programming by Serial method</i>	(TANT, p. 11);	<i>Через USB порт для програмування методом Serial</i>	(TANT-UA, p. 11);	<i>Формальна лексична: напівкалька</i>
183.	<i>Serial loading method allows to program Twinhex</i>	(TANT, p. 11);	<i>Метод звивантаження Serial дозволяє</i>	(TANT-UA, p. 11);	<i>Граматична:</i>

	<i>ANT via the same USB programming port manually</i>		<i>програмувати Twinhex ANT через той же USB порт для програмування в ручному режимі.</i>		<i>синтаксична заміна</i>
184.	<i>After that simply press the button Upload in Arduino IDE, and your program will be automatically loaded to Twinhex ANT.</i>	(TANT, p. 11);	<i>Після цього вам достатньо натиснути кнопку Вивантажити (Upload) в Arduino IDE і ваша програма буде автоматично записана на Twinhex ANT</i>	(TANT-UA, p. 11);	<i>Лексико-граматична : компенсація</i>
185.	<i>Remove the jumper from the BT0 switch on the board</i>	(TANT, p. 12);	<i>Зняти перемичку BT0 на платі</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Лексико-семантична : диференціація значення</i>
186.	<i>Press the RESET button</i>	(TANT, p. 12);	<i>Натиснути кнопку RESET</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Формальна лексична: пряме запозичення</i>
187.	<i>If the jumper 113f removed from the BT0, after restarting the controller, it will switch to the program update mode</i>	(TANT, p. 12);	<i>Якщо на платі зняти перемичку BT0, то після перезавантаження контролера, він переходить в режим оновлення програми</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Грамматична: синтаксична транспозиція</i>
188.	<i>If BT0 and GND are connected by a jumper, the controller will always start the main program and will not switch to</i>	(TANT, p. 12);	<i>Якщо на платі встановити перемичку BT0 на GND, то контролер завжди буде виконувати основну програму</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Лексико-граматична : цілісне перетворення уривка, що містить термін.</i>

	<i>program update mode</i>		<i>і не переходитиме в режим оновлення програми</i>		
189	<i>This is used as a protection from unintentional board programming.</i>	(TANT, p. 12);	<i>Це може бути корисним, для захисту від випадкового перепрошивання плати.</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Лексико-семантична : конкретизація</i>
190	<i>Flashing via SW</i>	(TANT, p. 12);	<i>Вивантаження програми через SW</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Граматична : синтаксична заміна</i>
191	<i>Interface SWD (Serial Wire Debug) allows you to load the program to the board and also acts as an effective debugging instrument</i>	(TANT, p. 12);	<i>Інтерфейс SWD (Serial Wire Debug) дозволяє не лише записати програму на плату, а ще є потужним інструментом для відлагодження</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Граматична : синтаксична заміна</i>
192	<i>To update the main program using SWD interface, you need to connect BT0 and GND with a jumper</i>	(TANT, p. 12);	<i>Для оновлення програмного забезпечення через інтерфейс SWD, необхідно встановити перемичку BT0 на GND</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Лексико-семантична : диференціація значення</i>
193	<i>SWD uses D4 and D5 pins (PA14 and PA15 pins of the controller).</i>	(TANT, p. 12);	<i>SWD задіює піни D4 та D5 (виводи PA14 та PA15 контролера).</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Формальна лексична: транслітерація</i>
194	<i>SWD uses D4 and D5 pins (PA14 and PA15 pins of the controller).</i>	(TANT, p. 12);	<i>SWD задіює піни D4 та D5 (виводи PA14 та PA15 контролера).</i>	(TANT-UA, p. 12);	<i>Лексико-семантична : диференціація значення</i>

195.	<i>SW header has DIO and CLK pins, power supplies of 5V and GND.</i>	(TANT, p. 12);	Конектор SW містить сигнали DIO та CLK, а також виводи живлення 5 В та GND.	(TANT-UA, p. 12);	Лексико-семантична : конкретизація
196.	<i>Power of 3.3 V required for the controller is formed on the board by the voltage regulator.</i>	(TANT, p. 12);	Живлення 3.3 В, необхідне для роботи контролера, формується на платі стабілізатором із напруги живлення 5 В.	(TANT-UA, p. 12);	Лексико-граматична : цілісне перетворення уривка, що містить термін.
197.	<i>Make sure you have a driver for STLink programmer installed</i>	(TANT, p. 12);	Будь ласка, переконайтесь , що у вас встановлено драйвер для програматора STLink	(TANT-UA, p. 13);	Лексико-семантична : диференціація значення
198.	<i>If current exceeds 8A you need to connect all the 4 contacts to the power supply using wires of the appropriate thickness.</i>	(TANT, p. 13);	При струмі споживання більшому за 8А, до джерела живлення необхідно приєднувати всі чотири контакти проводом відповідної товщини.	(TANT-UA, p. 13);	Грамматична : синтаксична заміна
199.	<i>H-bridge mode of power outputs</i>	(TANT, p. 13);	Силові виходи в режимі Н-моста	(TANT-UA, p. 13);	Грамматична : буквальный
200.	<i>Twinhex ANT has 4 P-channel transistors</i>	(TANT, p. 13);	<i>Twinhex ANT</i> має 4 Р-канальних транзисторів	(TANT-UA, p. 13);	Лексико-семантична : диференціація значення