

УДК 811.111'42'373.46
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/69-3-25>

Віра СЛІПЕЦЬКА,
orcid.org/0000-0002-2569-0197
кандидат філологічних наук, доцент,
завідувач кафедри практики англійської мови і методики її навчання
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
(Дрогобич, Львівська область, Україна) vslipetska@ukr.net

СТРАТИФІКАЦІЯ ТЕРМІНІВ У НАУКОВОМУ ТЕКСТІ: ЖАНРОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

У статті схарактеризовано стратифікацію термінів у англійськомовних наукових текстах аерокосмічних технологій; здійснено аналіз кількісних характеристик термінологічного складника англійськомовних наукових текстів аерокосмічних технологій, що належать до різних жанрів: теоретичних і навчальних; теоретичних і прикладних; навчальних і прикладних.

Вперше до проблеми стратифікації лексики у науковому тексті звернулася М. М. Глушко. Дослідниця виокремила три прошарки лексики: загальнонавчальну, загальнонаукову й термінологічну. С. В. Шепітько, як і М. М. Глушко виокремлює загальнолітературну, термінологічну та загальнонаукову лексику. Е. Ф. Скороходько зосереджується на стратифікації власне термінологічного прошарку лексики наукового тексту. Беручи до уваги те, чи належить термін до тієї галузі знань, яка представлена науковим текстом, науковець виокремлює дві текстозумовлені категорії терміна: інтрагалузеві та екстрагалузеві терміни.

У дослідженні здійснено аналіз 4091 терміна: 1695 термінів (у теоретичних і навчальних текстах), 1159 термінів (у теоретичних і прикладних текстах) та 1237 термінів (у навчальних і прикладних текстах). У статті схарактеризовано категорію і семантичні характеристики термінів двох груп: а) термінів, що функціують в текстах усіх жанрів; б) термінів, що функціують в текстах окремих жанрів. Термінів, що функціують у текстах всіх трьох жанрів – лише 61, або 2,03% від загальної кількості різних термінів у цих текстах.

До цієї групи увійшли як загальнонаукові, так і спеціальні галузеві терміни. Останні кількісно переважають у співвідношенні 37/24 (ймовірність помилки $p=0,0166$).

У дослідженні перевірено гіпотезу про зв'язок між семантикою гіпонімів та їх жанровою приналежністю. Статистичний тест з використанням критерію хі-квадрат (Перебийніс, 2002) однозначно підтвердив наявність зв'язку між семантикою гіпонімів та їхньою жанровою приналежністю.

Ключові слова: термін, стратифікація термінів, науковий текст, галузь аерокосмічних технологій.

Vira SLIPETSKA,
orcid.org/0000-0002-2569-0197
Doctor of Philosophy, Associate Professor,
Head of the English Language Practice and Methods of Teaching English Department
Drohobych State Pedagogical University of Ivan Franko
(Drohobych, Lviv region, Ukraine) vslipetska@ukr.net

STRATIFICATION OF TERMS IN SCIENTIFIC TEXTS: GENRE CHARACTERISTICS

The article focuses on the analysis of terms stratification of in English-language scientific texts of aerospace technologies; an analysis of the quantitative characteristics of the terminological component of English-language scientific texts of aerospace technologies, belonging to different genres: theoretical and educational; theoretical and applied; educational and applied. **The goal** of the research is to characterize the stratification of terms in English scientific texts of aerospace technologies.

For the first time, M. Hlushko was the first one who analysed the problem of vocabulary stratification in a scientific text. The researcher singled out three layers of vocabulary: commonly used, general scientific and terminological. S. Shepitko, like M. Hlushko, singles out general literary, terminological and general scientific vocabulary. E. F. Skorokhodko focuses on the stratification of the actual terminological layer of the vocabulary of a scientific text. Taking into account whether the term belongs to the field of knowledge represented by the scientific text, the scholar distinguishes two text-based categories of the term: intra-branch and extra-branch terms. In the study there have been analyzed 4091 terms: 1695 terms (in theoretical and educational texts), 1159 terms (in theoretical and applied texts) and 1237 terms (in educational and applied texts). In the article there have been characterized the category and semantic characteristics of terms of two groups: a) terms that function in texts of all genres; b) terms that function in the texts of certain genres. There are only 61 terms that function in the texts of all three genres, or 2.03% of the total number of different terms in these texts.

This group includes both general scientific and special industry terms. The latter quantitatively prevail in the ratio of 37/24 (probability of error $p=0.0166$).

In the research there has been tested the hypothesis about the connection between the semantics of hyponyms and their genre affiliation. A statistical test using the chi-square test (Perebyynis, 2002) unequivocally confirmed the existence of a correlation between the semantics of hyponyms and their genre affiliation.

Key words: term, stratification of terms, scientific text, the field of aerospace technologies.

Науковий текст з будь-якої тематики містить не тільки спеціальні (галузеві) терміни, але й загальнонаукову лексику, а також терміни інших галузей знання. Мовні характеристики термінів різних категорій, так само, як їх функціонування в тексті, мають специфіку, яка до цього часу не стала об'єктом дослідження.

Мета – схарактеризувати стратифікацію термінів у англійськомовних наукових текстах аерокосмічних технологій.

Предмет дослідження – кількісні характеристики термінологічного складника англійськомовних наукових текстів аерокосмічних технологій, що належать до різних жанрів: теоретичних і навчальних; теоретичних і прикладних; навчальних і прикладних.

У дослідженні буде перевірено гіпотезу про зв'язок між семантикою гіпонімів та їх жанровою приналежністю.

Матеріалом дослідження слугують англійськомовні наукові тексти галузі аерокосмічних технологій, опубліковані відомим нідерландським видавництвом *Elsevier*.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій. Вперше до проблеми стратифікації лексики у науковому тексті звернулася М. М. Глушко. Дослідниця виокремила три прошки лексики: загальнонавчальної, загальнонаукової й термінологічної. Під загальнонавчальною лексикою дослідниця розуміє „найпоширеніші, найчастотніші слова певної мови, які утворюють її кістяк (Сліпецька, 2013). До них належать також усі службові слова, що зв'язують, цементують цей кістяк. Загальнонаукову лексику М. М. Глушко визначає як слова, за допомогою яких можна описати й охарактеризувати явища й процеси в найрізноманітніших науках; слова, які переважно перейшли з першої групи [загальнонавчальної лексики] й переосмислені по-новому з твердо закріпленими за ними поняттями, слова, які складають кістяк наукового викладу. Термінологічну, або конкретно-наукову, лексику дослідниця розуміє як сукупність термінологій окремих дисциплін. М. М. Глушко наголошує, що чіткої межі між цими трьома прошками немає, навпаки, існує безперервне взаємопроникнення слів з одного прошки до іншого (Сліпецька, 2013).

С. В. Шепітько, як і М. М. Глушко виокремлює загальнолітературну, термінологічну та загальнонаукову лексику. До першої вона відносить високочастотну лексику, що створює нейтральну «канву» наукового тексту і будь-якого іншого мовного твору, без якої немислиме саме спілкування до термінології вона зараховує іменники та дієслова, що обслуговують терміносистему певної науки та відображають цю систему понять, з якою має справу певна галузь науки (Шепітько, 2004). Різницю між термінологією та загальнонауковою лексикою С. В. Шепітько вбачає в тому, що перша відбиває часткові, конкретні особливості предмету вивчення, варіюючи залежно від специфіки науки, а загальнонаукова лексика залишається незмінним, універсальним атрибутом усіх галузей знання. Основним критерієм у протиставленні термінологічної та загальнонаукової лексики дослідниця вважає тенденцію термінів до моносемічності у межах свого термінологічного поля та тенденцію загальнонаукових одиниць до моносемічності у межах всіх галузей наук. Чи не вперше в термінознавстві авторка окреслила специфічний тип референції загальнонаукових лексичних одиниць (наукові факти, поняття, процеси) і показала, що саме він розмежовує описуваний шар і загальнолітературний. Таким чином, приймаючи критерій частотності виділення загальнонаукової лексики, дослідниця наповнила його лінгвістичним змістом.

Враховуючи також наведену характеристику референції загальнонаукових лексичних одиниць, можна дійти висновку, що авторка впритул підійшла до того, щоб трактувати ці одиниці як специфічний шар термінологічної лексики.

Саме так трактує їх Е. Ф. Скороходько. Вчений зосереджується на стратифікації власне термінологічного прошки лексики наукового тексту. Беручи до уваги те, чи належить термін до тієї галузі знань, яка представлена науковим текстом, науковець виокремлює дві головні текстозумовлені категорії терміна: інтрагалузеві та екстрагалузеві терміни (Скороходько, 2006). Перші належать до відповідної галузі, другі не належать. У другій категорії він виокремлює за ознакою приналежності до певної галузі знань дві підкатегорії: спеціальні терміни суміжних наукових галузей та загальнонаукові терміни. Загальнонаукову

лексику Е. Ф. Скороходько вважає специфічним прошарком термінології поруч із галузевими термінологіями (Скороходько, 2006).

Термінологічна база нашого дослідження: якщо один і той самий термін в межах текстів одного жанру зустрічається кілька разів, він враховується один раз із зазначенням сумарної кількості його вживань у різних текстах. Тому показники 1695 термінів (у теоретичних і навчальних текстах), 1159 термінів (у теоретичних і прикладних текстах) та 1237 термінів (у навчальних і прикладних текстах) – це кількість різних термінів. Але якщо термін зустрічається у текстах двох чи трьох жанрів він враховується двічі або тричі. Тому серед 4091 терміна є такі, що фігурують два чи три рази. Різних термінів у трьох вибірках – лише 3002. У теоретичних і навчальних текстах – 2676 різних термінів, у теоретичних і прикладних – 2836, у навчальних і прикладних – 2229.

Звіди впливає перше завдання – визначити склад і семантичні характеристики термінів двох груп:

- присутніх в текстах усіх жанрів;
- притаманних лише окремим жанрам.

Термінів, що функціують у текстах всіх трьох жанрів – лише 61, або 2,03% від загальної кількості різних термінів у цих текстах.

До цієї групи увійшли як загальнонаукові, так і спеціальні галузеві терміни. Останні кількісно переважають у співвідношенні 37/24 (ймовірність помилки $p=0,0166$). До галузевих – аерокосмічних та фізичних – належать і найчастотніші терміни. У Таблиці 1 наведено одиниці з частотою вживань понад сто).

Для порівняння було обчислено кількість спільних термінів у текстах різної тематики, але одного жанру. Нами було проаналізовано сім англомовних теоретичних текстів з аерокосмічних технологій. Вони нараховують 2874 різних термінів. Серед них немає жодного, який би зустрівся в усіх текстах.

Невеликою виявилася й кількість термінів, присутніх у текстах двох жанрів:

- у теоретичних і навчальних текстах налічується 179 спільних термінів (6,13% від загальної кількості різних термінів у цих двох групах текстів);
- у теоретичних і прикладних – 100 (3,39%);
- у навчальних і прикладних – 171 (7,09%).

Різниця між частками спільних термінів у парах «теоретичні й навчальні» :: «теоретичні й прикладні» та «теоретичні й прикладні» :: «навчальні й прикладні» статистично значуща (ймовірність помилки практично відсутня: $p=0,0000$). У парі «теоретичні й навчальні» :: «навчальні й прикладні» статистично значуща різниця відсутня ($p=0,1391$).

Серед термінів, які функціують у англомовних теоретичних текстах, 1399, тобто 82,537% від загальної кількості термінів у цих текстах, не зустрічаються в текстах інших жанрів. У навчальних текстах таких термінів 812 (70,060%), у прикладних – 933 (75,424%). Таким чином, найбільш специфічними виявилися терміни, які функціують у текстах теоретичного характеру, а навчальні тексти мають більше спільного як з теоретичними, так і з прикладними.

Можна помітити певні закономірності стосовно термінів, які присутні у текстах лише одного жанру. У англомовних теоретичних текстах переважають інтрагалузеві терміни аеродинаміки, наприклад: *acceleration field, angle of attack, laminar/turbulent transition, limit cycle oscillation, thrust coefficient, thrust generation, vortex street, vorticity, wake pattern* тощо; інтрагалузеві терміни міцності літальних апаратів, наприклад: *critical frequency, deformation mode, instability, natural frequency, pitching axis, Reynolds number, stability boundary, Strouhal number, structural vibration* тощо; назви приладів, частин літальних апаратів, наприклад: *actuator, rib, belt rib, belt-rib airfoil, leading edge, sharp cone, trailing edge* вживаються

Таблиця 1

Найчастотніші терміни у текстах усіх жанрів

Аерокосмічні терміни		Фізичні терміни		Загальнонаукові терміни	
Термін	Частота	Термін	Частота	Термін	Частота
<i>thrust</i>	391	<i>pressure</i>	250	<i>object</i>	151
<i>aircraft</i>	332	<i>velocity</i>	207	<i>system</i>	128
<i>air</i>	308	<i>gas</i>	150	<i>equation</i>	124
<i>flow</i>	158	<i>speed</i>	125	<i>design</i>	111
<i>engine</i>	149				
<i>compressor</i>	117				
<i>nozzle</i>	116				
<i>force</i>	114				

на позначення не конкретних фізичних об'єктів, а абстрактних понять – носіїв певних аеродинамічних чи фізичних якостей, властивостей. Такі назви часто виконують роль компонентів складніших термінів, у яких цей абстрактний складник значення виступає експліцитно, наприклад: *actuator modal force, actuator system, airplane mode, leading edge vortex, pitching airfoil, stiff-inplane rotor system, trailing edge vortex* тощо.

У англomовних навчальних текстах галузі аерокосмічних технологій чільне місце належить термінам на позначення фундаментальних понять загальної фізики – екстрагалузові терміни, наприклад: *Bernoulli's equation, compressibility, conservation of energy, conservation of mass, enthalpy, Euler equation, inertial force, law of motion, momentum, Newton's law of motion* тощо; аеродинаміки, наприклад: *isentropic flow, Navier-Stokes equation, Prandtl-Meyer function, shock wave, specific thrust, speed of sound* тощо, термодинаміки та теплофізики, наприклад: *calorically perfect gas, gas constant, gradient, heat transfer, temperature ratio, thermodynamics* тощо. В той же час тут, на відміну від англomовних теоретичних текстів, велику частку складають інтрагалузові терміни назви приладів, літальних апаратів та їхніх частин, які вживаються у прямому значенні, наприклад: *aileron, burner, combustion chamber, compressor, axial compressor, centrifugal compressor, fighter aircraft, passenger aircraft, gear box, gas turbine engine, turbojet engine, turboprop engine, turboshaft engine* тощо.

Терміни, які функціують у англomовних прикладних текстах галузі аерокосмічних технологій, мають багато спільного з термінами попередньої групи. Для них також характерні назви приладів та літальних апаратів. Проте, на відміну від попередньої групи, більша частка термінів у цьому жанрі – інтрагалузові терміни: назви конкретних виробів цивільного та військового призначення, наприклад: *cockpit, injector, missile, radar, transmitter, aircraft carrier, cruise missile, fighter, gunship platform, stealth fighter, stealthy platform, strike aircraft, supersonic transport, test vehicle, transport* тощо. Крім того, ці інтрагалузові терміни мають

здебільшого менший інтенціонал значення (тобто вужче значення).

Ще одна різниця між інтрагалузовими термінами у англomовних навчальних та прикладних текстах галузі аерокосмічних технологій стосується термінів з конкретним значенням, між якими існують гіпо-гіперонімічні відношення. Такі одиниці характерні для усіх жанрів. Але в англomовних теоретичних і навчальних текстах галузі аерокосмічних технологій гіпоніми позначають клас об'єктів, виокремлений за ознакою конструктивних чи аеродинамічних характеристик денотата, наприклад: *aircraft :: tiltrotor aircraft, ramjet-powered aircraft; airplane :: high-speed airplane, propeller-powered airplane; rotor system :: soft-inplane rotor system, stiff-inplane rotor system; airfoil :: belt-rib airfoil, variable-camber airfoil* тощо. На відміну від цього в англomовних прикладних текстах гіпоніми позначають об'єкти, виокремлені за ознакою застосування, наприклад: *aircraft :: business aircraft, combat aircraft, commercial aircraft, early warning and surveillance aircraft, electronic warfare training aircraft, strike aircraft; missile :: cruise missile, radar-directed anti-aircraft missile* тощо.

Для перевірки гіпотези про зв'язок між семантикою гіпонімів та їхньою жанровою приналежністю було відібрано п'ять термінів, які мають досить велику абсолютну частоту: *aircraft, airplane, airfoil, missile* та *engine*. Статистичний тест з використанням критерію хі-квадрат (Перебийніс, 2002) однозначно підтвердив наявність зв'язку між жанром і семантикою гіпонімів. У теоретичних і навчальних текстах перевага надається аеродинамічним та конструктивним ознакам, у прикладних – призначенню. У Таблиці 2 наведено дані про частоту термінів цих двох груп у текстах різних жанрів. Спостережена частота термінів із значенням аеродинамічного чи конструктивного різновиду об'єкту в теоретичних і навчальних текстах вище, а в прикладних – нижче очікуваної (тобто частоти, яка мала б місце за відсутністю зв'язку). Спостережені частоти гіпонімів, виокремлених за призначенням об'єкту, навпаки, вище очікува-

Таблиця 2

Спостережені й очікувані частоти гіпонімів у текстах різних жанрів

Жанр	Спостережені частоти		Очікувані частоти		Разом
	Конструкція	Призначення	Конструкція	Призначення	
Теоретичний	9	2	6,35	4,65	11
Навчальний	42	14	32,32	23,68	56
Прикладний	35	47	47,33	34,67	82
Разом	86	63	86,00	63,00	149

них у прикладних і нижче – у теоретичних та навчальних тестах. Згідно з критерієм хі-квадрат ймовірність помилки мізерна ($p=0,00015$). Це означає що приналежність терміна до певного жанру не може однозначно визначити характер гіпоніма. Так само за семантикою гіпоніма не можна однозначно встановити жанр тексту.

Серед екстрагалузевих термінів, які функціують у прикладних текстах, зустрічаються назви зброї, наприклад: *directed energy weapon, gunship, high-power microwave, weapon* тощо, а також виробничих й маркетингових термінів, наприклад: *manufacturer, manufacturing, product, prototype, sale* тощо.

Отже, у статті здійснено аналіз кількісних характеристик термінологічного складника англо-мовних наукових текстів аерокосмічних технологій, що належать до різних жанрів: теоретичних і навчальних; теоретичних і прикладних; навчальних і прикладних. Термінів, що функціують у текстах всіх трьох жанрів – лише 61, або 2,03% від загальної кількості різних термінів у цих текстах.

До цієї групи увійшли як загальнонаукові, так і спеціальні галузеві терміни. Останні кількісно переважають у співвідношенні 37/24 (ймовірність помилки $p=0,0166$). До галузевих – аерокосмічних та фізичних – належать і найчастотніші терміни.

Різниця між частками спільних термінів у парах «теоретичні й навчальні»: «теоретичні й прикладні» та «теоретичні й прикладні»: «навчальні й прикладні» статистично значуща (ймовірність помилки практично відсутня: $p=0,0000$). У парі «теоретичні й навчальні»: «навчальні й прикладні» статистично значуща різниця відсутня ($p=0,1391$).

Проблеми вивчення стратифікації текстозумовлених категорій термінів (інтрагалузевих, екстрагалузевих та загальнонаукових) мають перспективи подальших досліджень. Перспективним вважається розширення рамок дослідження, а саме: порівняння вище згаданих текстозумовлених категорій термінів, які функціують у текстах різних жанрів і належать до однієї галузі знання, наприклад, до галузі матеріалознавства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Перебийніс В. С. Статистичні методи для лінгвістів. 2002. Вінниця: Нова книга, 2002. 172 с.
2. Скороходько Е. Ф., Сліпецька В. Д. Термін у науковому тексті (до створення терміноцентричної теорії наукового дискурсу). Київ: Логос, 2006. 99 с.
3. Сліпецька В. Д. Англійська термінологія штучного інтелекту в контексті інших терміносистем : автореф. дис. ... канд. філол. наук / Київський нац. лінгвістичний ун-т. Київ, 2008. 20 с.
4. Сліпецька В. Д. Стратифікація термінологічної лексики (на матеріалі англо-мовних текстів зі штучного інтелекту). URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/3655?show=full>
5. Шепітько С. В. Механізми утворення та закономірності вторинної номінації англійської загальнонаукової дієслівної лексики : автореф. дис. ... канд. філол. наук / Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. Харків, 2004. 20 с.
6. Campanile L., Anders S. Aerodynamic and aeroelastic amplification in adaptive belt-rib airfoils. *Aerospace Science and Technology*. 2005. No. 9. P. 55–63.
7. Chester M., Langston N., Singleton J. Aeroelastic Stability of a Four-Bladed Semi-Articulated Soft-Inplane Tiltrotor Model. *NASA Rept*. 2005. No. 59. 9 p.

REFERENCES

1. Perebyynis V. I., Perebyynis V. I. (2002) Statystychni metody dlya lnhvistiv [Statistic Methods for Linguists]. Vinnytsya: Nova knyha, 172 p. [in Ukrainian]
2. Skorokhod'ko E. F., Slipets'ka V., Skorokhod'ko E. F., Slipets'ka V. D. (2006) Termin u naukovomu teksti (do stvorenya terminotsentrychnoy teoriiy naukovoho dyskursu [A Term in a Scientific Text (before the creation of a term-centric theory of scientific discourse)]. Kyiv: Lohos, 98 p. [in Ukrainian]
3. Slipets'ka V. D., Slipets'ka V. D. (2008) Anhliys'ka terminolohiya shtuchnoho intelektu v konteksti inshykh termino-system [English Terminology of Artificial Intelligence in the Context of other Terminological Systems] : Avtoref. dys. ... kand. filol. nauk / Kyuyivs'kyu nats. lnhvistychnyy un-t. Kyuyiv, 20 p. [in Ukrainian]
4. Slipets'ka V. D., Slipets'ka V. D. (2009) Stratyfikatsiya terminolohichnoyi leksyky (na materialy anhlo-movnykh tekstiv zi shtuchnoho intelektu) [Stratification of Terminological Lexis (on the material of the English-language texts on artificial intelligence)]. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/3655?show=full> [in Ukrainian]
5. Shepit'ko S. V., Shepit'ko S. V. (2004) Mekhanizmy utvorenyya ta zakonornosti vtorynnoyi nominatsiyi anhliys'koyi zahal'nonaukovoyi diyeshlyvnoyi leksyky [Formation Mechanisms and Regularities of the Secondary Nomination of the English General Scientific Verb Lexis]: Avtoref. dys. ... kand. filol. nauk / Kharkivs'kyu nats. un-t im. V. N. Karazina. Kharkiv, 2004. 20 p. [in Ukrainian]
6. Campanile L., Anders S. (2005) Aerodynamic and aeroelastic amplification in adaptive belt-rib airfoils. *Aerospace Science and Technology*. No. 9. P. 55–63.
7. Chester M., Langston N., Singleton J. (2005) Aeroelastic Stability of a Four-Bladed Semi-Articulated Soft-Inplane Tiltrotor Model. *NASA Rept*. No. 59. 9 p.