

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Гуманітарно-правовий факультет

Кафедра прикладної лінгвістики

**Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи**
магістра

на тему: «Розроблення англо-українського онлайн-словника ракетобудування»

ХАІ.703.7-96л1.035.718Л10.23О ПЗ

Виконала: студентка II курсу, групи 7-96л1
Спеціальність 035 «Філологія»
Освітня програма «Прикладна лінгвістика»
Вакуліна Лілія Миколаївна
Керівник: канд. філол. наук, доцент
Медведь О.В.
Рецензент: доктор філол. наук, професор,
професор кафедри перекладознавства
імені Миколи Лукаша ХНУ ім. В.Н. Каразіна
Фролова І.Є.

Харків – 2023

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет Гуманітарно-правовий
(повне найменування)
Кафедра Прикладна лінгвістика
(повне найменування)
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 035 Філологія
(код та найменування)
Освітня програма Прикладна лінгвістика
(код та найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

В.В. Рижкова
(ініціали та прізвище)
(підпис)
« 06 » грудня 2023 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вакуліної Лілія Миколаївни

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема дипломної роботи Розроблення англо-українського онлайн-словника ракетобудування
керівник дипломної роботи Медведь Олена Вікторівна, кандидат філологічних наук, доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Університету від «27» листопада 2023 р. № 2043-УЧ

2. Термін подання студентом кваліфікаційної роботи – «29» листопада 2023р.

3. Вихідні дані до роботи Теоретична частина: праці науковців, що торкаються дослідження терміну як основної одиниці словникового опису загалом та термінів галузі ракетобудування зокрема, обробки термінологічних даних засобами комп'ютерної лексикографії, типології словників.

Практична частина: дослідження системи керування вмістом WordPress як засобу для створення онлайн-словника, створення онлайн-словника за допомогою WordPress на матеріалі відібраного масиву термінів ракетобудування.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розв'язати)

1. Проаналізувати термінології та дати визначення поняттю «термін». Також, проаналізувати ознаки термінів, галузі їх використання, структурно-семантичні особливості та особливості перекладу. 2. Провести аналіз термінології, що використовується в галузі ракетобудування, їх семантики та структури. Проаналізувати різні конструкції двокомпонентних, трикомпонентних, та багатокомпонентних термінів ракетобудування. Розглянути як один й той самий термін поводить себе у різних контекстах. 3. Розглянути класичну та комп'ютерну лексикографію. Проаналізовано питання які вони вирішують. Розглянути лінгвістичні корпуси. 4. Проаналізувати різні типи словників, систематизація та класифікація словників. Окремо розглянути онлайн-словники та їх переваги. 5. Відібрати терміни галузі ракетобудування та побудувати онлайн-словник за допомогою WordPress.

5. Перелік графічного матеріалу _____

Рисунків – 11, презентація в Power Point.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділи 1-3	Медведь О. В. – кандидат філологічних наук, доцент кафедри прикладної лінгвістики	06.02.2023	29.11.23
Спецчастина	Лучшева О. В. – старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення	06.02.2023	29.11.23

Нормоконтроль _____ В.В. Рижкова _____ « 06 » грудня 2023 р.
 (підпис) (ініціали та прізвище)

7. Дата видачі завдання «06» лютого 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів роботи	Підпис керівника
1	Теоретична частина: підібрати та провести аналіз відібраного теоретичного матеріалу стосовно загальної характеристики терміну як основної одиниці словникового опису; визначити засоби обробки термінологічних даних в межах комп'ютерної лексикографії, розглянути різні типи словників.	12 червня 2023	
2	Завершити роботу над теоретичною частиною дослідження. Практична частина: відібрати масив англомовних лексичних одиниць галузі ракетобудування з паперового словника; виділити із відібраного масиву терміни, що вказують на прилади/пристрої, методи дослідження, конструкції, та космічні явища.	01 вересня 2023	
3	Завершити роботу над практичною частиною. Спецчастина: створити онлайн-словник за допомогою WordPress на матеріалі відібраного масиву англомовних лексичних одиниць в галузі ракетобудування.	10 листопада 2023	
4	Підготувати дипломну роботу в повному обсязі для подачі на попередній захист.	23 листопада 2023	

Здобувач вищої освіти _____ Л.М. Вакуліна _____

(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____ О.В. Медведь _____

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади дослідження сучасної галузевої термінології.	8
1.1. Термін як одиниця термінології: визначення та класифікація.....	8
1.2. Структурно-семантичні особливості термінів.....	12
1.3. Шляхи виникнення термінів.....	17
1.4. Особливості перекладу термінів.....	23
ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 1.....	29
РОЗДІЛ 2. Терміни ракетобудування ракетобудування: системно-структурний аспект.....	31
2.1. Терміносистема галузі ракетобудування.....	31
2.2. Особливості термінів ракетобудування в структурному словотвірному аспектах.....	34
2.3. Труднощі перекладу термінів ракетобудування з англійської на українську мову.....	42
ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 2.....	49
РОЗДІЛ 3. Комп'ютерна лексикографія.....	51
3.1. Основні поняття комп'ютерної лексикографії.....	51
3.2. Системотехнічні аспекти комп'ютерної лексикографії.....	60
ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 3.....	63
РОЗДІЛ 4. Особливості укладання словника термінів ракетобудування.....	64
4.1. Означення та функції словника, типологія словників.....	64
4.2. Види електронних словників.....	86
4.3. Технології укладання онлайн-словника термінів ракетобудування.....	89
ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 4.....	98
ВИСНОВКИ.....	100
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	102
СПИСОК ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	106
ДОДАТКИ.....	107

ВСТУП

У розвинених мовах кількість термінів набагато перевищує кількість слів, що використовуються в повсякденному мовленні. Наразі, чисельність термінів становить кілька мільйонів лексичних одиниць. І до того ж ця кількість постійно збільшується [8].

В епоху технологічного прогресу і постійного зростання інтересу до дослідження космосу, сфера ракетної техніки доволі активно розвивається. Оскільки людство будує та випробовує космічні апарати, потреба в термінології галузі ракетобудування стає все більш очевидною. Саме тому, термінологічна лексика дуже активно поповнюється в сучасній науково-технічній сфері загалом й у галузі ракетобудування зокрема.

Це дослідження термінологічної лексики галузі ракетобудування видається **актуальним**, оскільки спрямоване на побудову термінологічного онлайн-словника ракетобудування.

Новизна даного дослідження полягає в розширенні та доповненні вузькогалузевих лексикографічних ресурсів в галузі ракетобудування.

Об'єктом дослідження є англомовні та україномовні терміни галузі ракетобудування та її фіксація засобами комп'ютерної лексикографії.

Предметом дослідження є термінологічна лексика галузі ракетобудування та способи перекладу термінів.

У зв'язку з цим можна визначити **мету** нашої роботи – дослідити термінологію галузі ракетобудування та побудувати на її основі онлайн-словник за допомогою системи WordPress.

Завдання, які виникли внаслідок поставленої мети, наступні:

1. Проаналізувати термінології та дати визначення поняттю «термін». Також, проаналізувати ознаки термінів, галузі їх використання, структурно-семантичні особливості та особливості перекладу.

2. Провести аналіз термінології, що використовується в галузі ракетобудування, їх семантики та структури. Проаналізувати різні конструкції

двокомпонентних, трикомпонентних, та багатоконпонентних термінів ракетобудування. Розглянути як один й той самий термін поводить себе у різних контекстах.

3. Розглянути класичну та комп'ютерну лексикографію. Проаналізовано питання які вони вирішують. Розглянути лінгвістичні корпуси.

4. Проаналізувати різні типи словників, систематизація та класифікація словників. Окремо розглянути онлайн-словники та їх переваги.

5. Відібрати терміни галузі ракетобудування та побудувати онлайн-словник за допомогою WordPress.

Методами дослідження стали методи наукового спостереження, семантичного аналізу, описовий метод, вивчення теоретичних і практичних джерел за темою дослідження.

Матеріалом дослідження послужили 500 термінів ракетобудування, відібраних з паперового англо-українського словника авіаційних термінів (Р. О. Гільченко) [38].

Теоретична значущість дослідження полягає у тому, що проведене дослідження відібраних термінологічних одиниць в галузі ракетобудування є внеском у розвиток англійського і українського термінознавства та доповненням лексикографічних джерел в межах комп'ютерної лексикографії.

Практичне значення роботи полягає в тому, що отримані результати можуть бути використані в навчальних цілях при підготовці студентів-інженерів та технічних перекладачів, а також в практичній діяльності перекладача, що має справу з перекладом текстів ракетобудування.

Структура дипломної роботи складається зі вступу, чотирьох розділів і висновків до них, загальних висновків, переліку використаних джерел і довідкових джерел, та додатків; загальний обсяг роботи 135 сторінок.

Публікації.

1. Вакуліна Л. М. Визначення структурних типів термінів у сучасному термінознавстві / Лілія Миколаївна Вакуліна, Вікторія Віталіївна Гальчун // II International Scientific and Theoretical Conference "Modern tools and methods of

scientific investigations". – Antwerp, Kingdom of Belgium, 08.12.2023. – С. 181–182.

2. Вакуліна Л. М. Основні принципи розроблення англо-українського онлайн-словника ракетобудування / Лілія Миколаївна Вакуліна // Матеріали VI Міжнародної наукової конференції «Здобутки та досягнення прикладних та фундаментальних наук XXI століття». – Україна, Черкаси, 08.12.2023. – С. 309–310.

3. Вакуліна Л. М. Принципи класифікації словників у сучасній лексикографії / Лілія Миколаївна Вакуліна // VI International Scientific and Theoretical Conference "The current state of development of world science characteristics and features". – Lisbon, Portuguese Republic, 15.12.2023. – С. 162–163.

Апробації. У 2023 році результати науково-дослідницької роботи було представлено на наступних конференціях:

1. II International Scientific and Theoretical Conference "Modern tools and methods of scientific investigations". – Antwerp, Kingdom of Belgium, 08.12.2023. (доповідач).

2. VI Міжнародної наукової конференції "Здобутки та досягнення прикладних та фундаментальних наук XXI століття". – Україна, Черкаси, 08.12.2023 (доповідач).

3. VI International Scientific and Theoretical Conference «The current state of development of world science characteristics and features». – Lisbon, Portuguese Republic, 15.12.2023 (доповідач).

РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади дослідження сучасної галузевої термінології

1.1. Термін як одиниця термінології: визначення та класифікація

Поняття термін досить важко піддається дифінуванню. Через складність і суперечливість існує багато визначень цього мовного універсалія [8, с. 10].

О. Д. Пономарів дає таке визначення: «Термін – це одиниця історично сформованої термінологічної системи, що визначає поняття та його місце в системі інших понять, виражається словом або словосполученням, служить для спілкування людей, пов'язаних єдністю спеціалізації, належить до словникового складу мови й підпорядковується її законам» [19, с. 91].

В. Карабан визначає термін «як мовний знак, що репрезентує поняття спеціальної, професійної галузі науки або техніки» [13, с. 54]. Він зазначає, що науково-технічні терміни становлять суттєву складову науково-технічних текстів.

Короткий тлумачний словник дає таке визначення: термін (від лат. *Terminus* – межа, кінець) – «це спеціальне слово чи словосполучення, що прийняте в певній професійній сфері і застосовується в особливих умовах. Термін представляє собою словесне означення поняття, яке входить в систему понять певної області професійних знань, яке позначає поняття певної галузі знання чи діяльності людини» [39, с. 94].

Великий тлумачний словник сучасної української мови, в свою чергу, пропонує таку дефініцію: термін – це «слово чи словосполучення, що означає чітко окреслене спеціальне поняття якої-небудь галузі науки, техніки, мистецтва, суспільного життя тощо» [40, с. 1241].

Мовознавці визначають наступні характеристики терміну:

- а) має зафіксоване у словнику визначення поняття;
- б) однозначний у межах певної термінологічної системи або має тенденцію до однозначності;
- в) точний і не залежить від контексту;

г) стилістично нейтральний;

г) системний (класифікаційна системність, словотвірна системність);

д) не має синонімів у межах однієї терміносистеми;

е) короткий (стислий) у плані вираження. Проте цей критерій більш бажаний, ніж обов'язковий. Адже, у деяких випадках, багатослівні терміни спроможні позначити певне поняття точніше [24, с. 44].

Розглядаючи ці аспекти, важливо враховувати, що термін є не самостійною одиницею національної мови, а частиною її словникового складу. Для того, щоб правильно розуміти основні вимоги до терміна було введено поняття «поля». Поле для терміна – це те саме, що контекст для побутового слова чи конситуація для репліки. Термін поле – це певна термінологія, у межах якої всі терміни точні і однозначні. За межами визначеного термінологічного поля вони втрачають свої характеристики та набувають інших системних зв'язків. Саму тому усі основні ознаки притаманні термінам лише в межах їх термінологічного поля. Посилання на відповідне поле можна здійснити 2 шляхами: екстралінгвальним (ознайомившись із ситуацією спілкування), або лінгвальним (безпосередньо у контексті).

Насамперед слід зазначити, що ознаки перераховані вище є більш бажаними, ніж обов'язковими для великої кількості термінологічних одиниць. Ідея про те, що точність і однозначність термінології та існування точних термінів- еквівалентів в інших мовах є винятком, а не правилом, набуває популярності.

Водночас багато вчених вважають, що не слід визнавати термінологічну одиницю неповноцінною чи непотрібною тільки через відсутність конкретної властивості, хоча і вживається певний час користувачами [24, с. 44].

Отже, термін, який використовується в різних сферах науки і техніки може мати багато значень. Перекладач науково-технічної літератури, який працює з текстами конкретної сфери, має добре розуміти характер наукових і технічних термінів та як вони поведуть себе у текстах. Для перекладача, в першу чергу, потрібно визначити приналежність того чи іншого терміна до

певної галузі та знайти відповідний переклад цього терміна. Так, наприклад, технічний термін *frame* перекладається як: *рама* (у будь-якому пристрої), *станина* (у верстаках), *каркас* (у будівництві), *кадр* (у кіно і на телебаченні), *конструкція*, *корпус*, *ферма* та ін.

Ще існує одне явище, яке суперечить основним вимогам термінології, але його можна зустріти у сучасній термінології – це явище синонімії. Суть у тому, що інколи одне і те ж саме поняття (або предмет) може визначатися різними словами. Відповідальність за вибір правильного тлумачення терміна під час опису певної предметної ситуації з конкретної науково-технічної сфери покладається саме на перекладача у таких випадках [24, с. 51].

Під час аналізу термінології, яка вживається у наукових текстах, усному професійному мовленні, уводиться у словники тощо, виявилось, що одна частина термінів використовується в одній певній галузі, а друга частина – в зовсім інших. Це підтверджує те, що терміни неоднакові за ступенем спеціалізації їхнього значення.

Терміни можна поділити на три основні групи в залежності від ступеня спеціалізації значення:

1. Загальнонаукові терміни, тобто терміни, що використовуються майже у всіх галузевих термінологіях, наприклад: *система*, *тенденція*, *закон*, *концепція*, *теорія* і т. ін. Необхідно відзначити, що такі терміни в межах певної термінології можуть бути конкретизовані за значенням, пор.: *валютна система*, *осушувальна система*. До цієї категорії також належать загальні технічні терміни (*пристрій*, *агрегат*).

2. Міжгалузеві терміни – це терміни, які використовуються в кількох споріднених або й віддалених галузях. Наприклад, економічна наука має спільні терміни з іншими соціальними та природничими науками, такі як *амортизація*, *екологічні витрати*, *приватна власність*.

3. Вузькогалузеві терміни – це терміни, характерні лише для певної галузі, наприклад: *лізінг*, *дрена*, *чип*.

У мовленні фахівців, крім термінів, широко побутують й інші спеціальні одиниці – професіоналізми та номенклатурні назви.

Професіоналізми – це слова або вирази, притаманні мові людей, що належать до певної професійної групи. Професіоналізми визначають спеціальні поняття, знаряддя або продукти праці, виробничі процеси, народні ремесла. Професіоналізми мають специфічний та чіткий місцевий характер з емоційним забарвленням, що зумовлена особливостями просторіччя. Суттєва різниця між термінами і професіоналізмами полягає в тому, що терміни – це офіційні наукові назви поняття, тоді як професіоналізми вважаються розмовними, неофіційними заміниками термінів (*платіжка – платіжне доручення; вишка – вища математика, пара – дві академічні години*) або коли та чи інша професія, рід занять не має своєї термінології (наприклад: *рибальство, гончарство* і т.д.).

Професіоналізми іноді використовуватися в неофіційному професійному спілкуванні, але незважаючи на це, вони є ненормативними у професійних документах, текстах, в офіційному усному мовленні [24, с. 10].

Номенклатура (від лат. *nomenclatura* – перелік, список імен) – це сукупність назв конкретних об'єктів певної галузі науки, техніки, мистецтва тощо. Вона відрізняється від термінів, що позначають абстраговані наукові поняття. Номенклатуру становлять іменники та словосполучення, які передають як систему назв об'єктів певної науки, так і сукупність назв одиничних об'єктів (наприклад, у географічній номенклатурі – *Чорне море, річка Десна*), видові назви (у ботанічній лексиці назви дерев: *дуб, смерека, ялина*), опис різних процесів та компонентів (у ракетобудуванні: *стартовий майданчик, система виведення на орбіту*). Існує номенклатура медична, мовознавча, хімічна, економічна (пор.: термін валюта і номенклатурні назви *долар, євро, песо* і т.п.).

Номени (одиниці номенклатури) виступають як відносно довільні «ярлики» предмета, які конвенційно «прикріпили» представники відповідної галузі знання. Зазвичай номен не претендує на розкриття чи принаймні часткове відображення себе у формі лексичного значення. Водночас

розв'язання проблеми нормалізації номенклатури не належить в цілому до концепції лінгвістики. Норми у сфері оригінальних знаків, символів, номенклатур не мають безпосереднього узгодження з нормами мови (тут не йдеться про орфографію) та встановлюються не лінгвістами, а виключно фахівцями даної галузі науки й техніки [8, с. 14].

М. Мостовий [16, с. 192] зазначає ще один різновид терміна – торговельний знак або паронім. Причиною виникнення цілої науки торговельного знака стало масове виробництво. Застосування торговельного знака пов'язане з вивченням поведінкових мотивів потенційних покупців. Крім психологічних факторів, таких як переконливість і привабливість, у процесі створення синонімів враховуються мнемонічні, семантичні, аналогові та інші особливості слів. При найменуванні видів об'єктів і послуг беруться до уваги особливості звукових і формозмістових поєднань, а також змішані імітаційні процеси.

1.2. Структурно-семантичні особливості термінів

У міру розвитку цивілізації в різних галузях науки і техніки з'являється багато термінів. Оскільки значну частину мовного фонду складає спеціальна лексика, цілком природно, що особливу увагу лінгвісти приділяють вивченню структурно-семантичних особливостей термінів.

Мова як система має достатньо законів і засобів для утворення нових понять, які з'являються в спеціальних словниках і потребують найменування. Використовування загальномовних слів у різних галузях науки ґрунтується на однакових законах та механізмах «утворення» різних значень їх вживання.

Шляхом узагальнення слово-термін, що є предметом лінгвістичного аналізу, пов'язані принаймні однією спільною лексичною парадигматичною семою. Саме через це метод розчленування терміна на семантичні компоненти задля моделювання його семантики є цілком виправданим у термінознавстві [23].

А. Д'яков, Т. Кияк, З. Куделко пропонують таку класифікацію словотворчих типів термінів:

1. Терміни – кореневі слова:

а) корінна непохідна лексика: *sink* – абсорбція, *hull* – панель, *pilot* – пілот;

б) запозичена непохідна лексика: *atom* – атом, *chaos* – хаос.

2. Терміни-похідні слова:

а) терміни, утворені за допомогою суфіксації: *landing* – посадка, *extraction* – відокремлення, *instrumentation* – прилади;

б) терміни, утворені за допомогою префіксації: *re-entry* – входження в атмосферу, *depressurizing* – зменшення тиску.

3. Терміни-складні слова: *biocapacity* – біоемність, *wormhole* – червоточина, *leeway* – похибка.

4. Терміни-словосполучення (складені терміни): *coordinate system* – система координат; *intercept distance* – відхилення при контакті; *engine alignment* – налаштування двигунів; *low orbit* – нижня орбіта; *course maneuver* – зміна курсу.

5. Терміни-аббревіатури: *CMC* – *command module computer*, комп'ютер командного модуля; *LM* – *lunar module*, місячний модуль; *LCG* – *liquidcooledgarment*, герметичний пакет; *CAL* – *calibration*, калібрування; *IMU* – *inertial measurement unit*, автоматичне керування; *SECO* – *sustainer engine cutoff* відключення основного двигуна; *SCS* – *stabilization and control system*, панель керування.

6. Терміни – літерні умовні позначення: *g* = *gramme* – грам, *Gs* = *gravitational acceleration* – навантаження; *A*=*amp*, *ampere* – ампер.

7. Терміни – символи (знаки) – наприклад, математичні, хімічні, астрономічні та інші: % = *percent* – відсоток, *H₂O*=*hydrogen oxide* – оксид водню, *CO₂*=*carbondioxide* – вуглекислий газ.

8. Терміни-напівсимволи: *α-промені* [8, с. 54–67].

Існують й інші підходи до класифікації термінів за їх будовою. Так, А. Коваленко [14, с. 206] усі терміни англійської мови поділяє на:

а) прості, які складаються з одного слова: *circuit* – ланцюг;

б) складні, які складаються з двох слів і пишуться разом або через дефіс: *flywheel* – маховик;

в) терміни-словосполучення, які складаються з декількох компонентів: *circuit breaker* – автоматичний вимикач.

Терміни-словосполучення, в свою чергу, можна поділити на три типи:

1. До першого належать терміни-словосполучення, компонентами яких є самостійні слова, котрі можуть вживатися окремо і зберігають своє значення, наприклад: *brake-gear* – гальмова система, де *brake* – гальмо, *gear* – прилад.

2. До другого типу належать такі терміни-словосполучення, які мають одним з компонентів технічний термін, а другим – загальноживану лексичну одиницю. Компонентами такого типу термінів можуть бути два іменники або іменник і прикметник. Цей спосіб утворення науково-технічних термінів вважається більш продуктивний, ніж перший, де обидва компоненти є самостійними термінами: *back coupling* – зворотній зв'язок.

3. До третього типу відносять терміни-словосполучення, обидва компоненти яких становлять собою слова загальноживаної лексики, і тільки сполучення цих слів є терміном. Такий спосіб творення науково-технічних термінів є непродуктивним: *line wire* – провід під напругою.

Також, терміни можна поділити на:

1. Терміни-слова (вони виражені одним словом: *ембріон*, *бетон*, *графіт*, *resin*, *marketing*).

2. Терміни-словосполучення, які поділяються на:

а) вільні словосполучення, де кожний з компонентів може вступати і в двосторонній зв'язок: (атомна електростанція, космічна швидкість, *internal storage*, *shock lung*);

б) зв'язані словосполучення, де ізолювано взяті компоненти можуть і не бути термінами, а в поєднанні вони утворюють термін-словосполучення: (*мислячий робот*, *star system*, *live video*).

Багатокомпонентні терміни (такі терміни можуть бути три-, чотири- і більше компонентними) і представлені вони в значно меншій кількості, ніж попередні види термінів: (*відкритий розпад радіоактивних компонентів, рівняння руху машин, light absorption spectrometry, very large crude carrier*).

Питання про вмотивованість терміна слід розглядати з точки зору переваг та недоліків технічних та наукових термінів.

Розглядати питання вмотивованості терміну необхідно враховуючи всі переваги та недоліки технічних і наукових термінів. Як відомо, мотивовані слова – слова із внутрішньою формою.

Внутрішня форма визначає вмотивованість слова і є засобом її реалізації. Вмотивованість слова представляє собою структурно-семантичну особливість слова, яка дозволяє розуміти логічні зв'язки між його значенням і звуковою формою на основі лексичних та структурних взаємозв'язків. А. Грицева розглядає різновиди мотивації, такі як словотвірна, лексикосинтаксична і семантична.

Враховуючи обґрунтування поняття вмотивованості, доцільно розглядати внутрішню форму слова як засіб втілення його мотивації, що включає як лексичний, так і структурний аспекти. Внутрішня форма слова, так само як і саме слово, визначається як морфемним складом, так і вмотивованість значення слова. Мотиваційне значення слова – це значення, що виражається через морфемний склад.

Внутрішня форма – завершальний елемент значення слова, який передає образ предмета на основі ознак, за якими його охарактеризовано, а також, передає мотивування назви предмету. Внутрішня форма терміна виконує важливу функцію, а саме представляє наукове поняття засобом вмотивованості.

Тепер розглянемо риси семантики слова:

- а) вільність та переносність значень, тотожність семасіологічних меж;
- б) синтаксичну автономність;
- в) неоднорідність за структурою і функціями.

Існує багато різних форм тлумачення слів, кожна з яких має свою варіацію значення. Незважаючи на різноманіття значень слова, вони мають спільний зміст, який розкривається в підсвідомості, залежно від напрямку мислення та можливостей різних інтерпретацій: це завдання наукового тлумачення слова, розглядання його як терміна. Термін вже своєю внутрішньою структурою вказує, як його слід розуміти. У відміню від цього, слово не може внести в себе наукове значення. За своєю природою слово є виразом безмежного та необмеженого – «символічного» значення.

Розглянемо спочатку дефініцію десяти загальноживаних слів, які у технічній та економічній підмовах англійської мови стають термінами:

1. *Air* – the mixture of gases that we breathe and that surrounds the Earth.
2. *Arm* – one of the two long parts of your body between your shoulders and your hands.
3. *Base* – the most important part of smth.
4. *Bed* – a piece of furniture for sleeping on.
5. *Board* – a flat wide piece of wood, plastic etc. that shows a particular type of information.
6. *Body* – the physical structure of a person.
7. *Bottom* – the lowest part of smt.
8. *Box* – a container for putting things in.
9. *Drop* – to fall suddenly.
10. *Face* – the front part of the head from the chin to the forehead.

Усі ці слова використовуються у повсякденному житті і є загальноживаними. Однак, всі вони можуть бути термінологізованими. Загальноживані слова стають термінами і набувають інших значень тоді, коли вони функціонують у технічній підмові [17, с. 192–195].

1.3. Шляхи виникнення термінів

У розвинутих мовах кількість термінів значно перевищує загальноприйнятую кількість слів і містить мільйони лексичних одиниць. Ця цифра продовжує зростати.

Існує декілька способів, як термінологічні одиниці надходять до мови. Перший варіант – надання статусу термінів загальноживаним лексичним одиницям рідної мови. Створення термінів таким чином не завжди може мати позитивний аспект, оскільки часто такий спосіб містить в собі переосмислення та метонімічне перенесення, де слово отримує нове значення (наприклад, терміни *плече*, *голова*, *ланцюг* і т. п.). Для відмежування подібних лексичних одиниць терміни часто піддаються змінам у написанні, вимові, відмінюванні та наголосі.

Більш поширеним і надійним є спосіб утворення термінів шляхом запозичення з інших мов. На різних етапах становлення суспільства терміни запозичуються з різних мов, що зумовлюється різними історичними умовами. Таким чином, музичні та комерційні терміни в основних європейських мовах мають переважно італійське походження (*летато*, *адажіо*, *анданте*, *банк*, *авізо*, *лоро*, *альпарі*), тоді як театральні та поштові терміни мають французьке (*антракт*, *партер*, *афіша*, *кур'єр*, *бандероль*), спортивні терміни – англійського (*футбол*, *спорт*, *чемпіон*, *ринг*). Морська термінологія в українській, англійській та інших мовах складається переважно з нідерландських лексичних елементів (*укр. киль*, *англ. deck*). Загальнотехнічні, ремісничі та військові терміни багатьох слов'янських мов мають численні запозичення з німецької мови (*верстат*, *кронштейн*, *еркер*, *плац*, *бруствер*, *фельдфебель*, *штандарт*).

Специфічний вид запозичень полягає у використанні слів та структур, які походять з грецької та латинської мов. Такі терміни формуються на різних етапах мовного розвитку та в різних сферах термінології. Наприклад, церковна термінологія серед католиків в основному складається з латинських елементів, тоді як серед православних використовуються головним чином грецькі терміни.

В деяких підмовах важко визначити перевагу однієї мови над іншою. Також у наші часи нові терміни часто формуються шляхом змішання: один корінь може бути грецького походження, а інший – латинського. Наприклад, слово «термінологія» складається з латинського "terminus" (межа) та грецького "logia" (наука).

Слід зауважити, що цілком нові терміни, як правило, не «вигадуються». За всю історію науково-технічного розвитку можна зустріти лише кілька прикладів створення термінів таки чином.

Запозичення одиниць з інших наукових галузей можна вважати окремим випадком формування понять. Зазвичай, в такому випадку термін часто набуває нових значень (наприклад, «морфологія» у біології та мовознавстві; «мовлення» у мовознавстві, психології, фізіології, риториці, та медицині) [8, с. 9].

Завдяки внутрішнім ресурсам мови науково-технічні терміни в основному формуються за п'ятьма основними методами:

1. Надання нових значень існуючим словам (семантична деривація).
2. Створення термінів за допомогою дериваційних афіксів.
3. Складання основ терміноелементів.
4. Формування термінологічних словосполучень.
5. Утворення абревіатур.

Існують наступні методи формування нових термінів шляхом зміни значень звичайних слів загальнолітературної мови та термінів, які були запозичі з інших галузей науки й техніки:

- а) називання за схожістю зовнішніх ознак;
- б) називання за схожістю функцій;
- в) називання за суміжністю понять;
- г) називання за аналогією;
- г) точнення значення. Зазначається, що найбільш поширеним серед них є називання за схожістю ознак або за схожістю функцій.

А ось, наприклад, сенс також можна передати різними способами:

- а) за класифікаційною співвідпорядкованістю понять;
- б) за аналогією понять;
- в) за технічною аналогією; за зовнішньою аналогією;
- г) за суміжністю понять [21, с. 54].

Буває трапляється так, що терміни які утворені шляхом надання нового значення існуючому слову, можуть повністю втратити свій зв'язок зі словом, з якого вони походять. Це пояснюється тим, що технічне значення загальнолітературного слова набуває більш конкретного значення і відрізняється від свого першоджерела.

Подібним до омонімії явищем є полісемія. При полісемії терміни утворюються шляхом розширення значення. Між багатозначністю та омонімією немає вагомих критеріїв. Можна пригадати деякі більш-менш вдалі випадки, коли нові терміни утворювалися шляхом надання нових термінологічних значень уже існуючим словам (*mouse as computer device – миша*), даний метод не можна характеризувати як зручний, оскільки ця неоднозначність часто призводить до ускладнень при читанні наукової літератури, а іноді навіть призводить до плутанини щодо певного терміну через контекстне непорозуміння.

Іншим способом побудови нових термінів за рахунок внутрішніх ресурсів є утворення похідних слів (дериватів) від наявних термінів або від загальнолексичних одиниць. При цьому суфікси та префікси, котрі через ті чи інші обставини виявляються найзручнішими для побудови термінів, запозичуються, як правило, із загального морфологічного фонду. Можуть запозичуватися також морфеми з інших мов.

В українській мові можна часто зустріти різноманітні афікси, зокрема греко-латинського походження, такі як авто-, архі-, гідро-, синхро-, ультра-, полі-, про-, пост-, анти-, прото-, агро- та інші, а також суфікси типу -ція, -ізм, -іст і т.д. Незважаючи на їхнє іншомовне походження, всі ці елементи є ефективними та активно використовуються для створення нових термінів, і

навіть ті, які формуються на основі українських терміноелементів, переважно коренів.

Деякі суфікси та префікси використовуються виключно у фахових термінах, і можуть бути взагалі відсутні у загальному мовленні. Значення компонентів складних слів може не співпадати зі значенням відповідних самостійних слів. Термінотворення характеризується призначенням певних термінологічних значень деяким суфіксам, особливо в галузі, наприклад, хімічної термінології. Мотивація застосування цих утворень є чіткою, що сприяє легкому розумінню серед фахівців та перекладачів. Щодо іншого ефективного методу формування нових термінів, це пряме запозичення. Наукова термінологія виявляє високу готовність до прийняття іншомовних слів. Прямі запозичення сприяють створенню спільного лексичного запасу в різних, навіть неспоріднених мовах, полегшуючи взаєморозуміння між фахівцями, які володіють різними мовами. Це означає, що розширення словникового запасу будь-якої мови завжди включає процес запозичення окремих іншомовних слів, особливо термінів, специфічних для наукового контексту.

Пряме запозичення може приймати форму повного або часткового використання. У випадку повного запозичення об'єктом є як внутрішня, так і зовнішня форма. Щодо часткового запозичення використовується тільки внутрішня форма (мотивація). Прикладів запозичення предметів лише за зовнішньою формою майже немає.

Повне запозичення передбачає адаптацію іншомовного слова до фонетичних та морфологічних особливостей мови-реципієнта. При цьому розрізняють повну та часткову асиміляцію. Повна асиміляція полягає у повному пристосуванні запозиченого елемента до особливостей мови-реципієнта: фонетичних (заміна звуків, невластивих мові-реципієнту; переміщення наголосу, якщо у мови-реципієнта він розташовується постійно; перебудова складів у разі обмеженої фонемної дистрибуції та різних типів складів у мові-реципієнта) та морфологічних (підпорядкування системі відмінювання до граматичних законів мови-реципієнта). У випадку часткової

асиміляції деякі фонетичні та граматичні особливості мови-продуцента зберігаються. Наприклад, в українській мові деякі іншомовні слова (*радіо, наблісити*) не мають системи відмінювання. Інші прями запозичення зберігають голосні, які не є характерними для української фонетики (*поет, какао*). У англійській та німецькій мовах окремі слова французького походження зберегли носові голосні, які не є характерними для англійської фонетики. Збереження оригінального написання в запозичених словах є ще одним проявом часткової асиміляції.

Основний спосіб часткового запозичення передбачає дослівний переклад елементів слова з мови-продуцента на мову-реципієнт. Калькування може бути повним або частковим. Дослівний переклад, узгоджений мовою одержувача та мовою виробника, називається повним калькуванням. Часткова калька передбачає переклад у мові-реципієнті не всіх елементів слова, що надійшло з мови-продуцента.

Пряме запозичення може приймати як національний, так і міжнародний характер.

Існують різні причини існування численних запозичень у сучасній українській мові ,наприклад:

а) запозичення терміна разом з новим поняттям: *бонус – додаткова винагорода, додаткова цінова знижка;*

б) паралельне використання власного і запозиченого терміна в різних сферах (наприклад, у науковій і навчальній): *іригація – зрошення, рамбурсувати – повертати борг, процент – відсоток, імпорт – ввіз;*

в) пошук досконалішого терміна, внаслідок чого паралельно існують запозичення і власні терміни: *пролонгація – подовження терміну чинності угоди;*

г) відсутність досконалого власного терміна, який би відповідав вимогам до терміна: *ліквідат – юридична особа-боржник, до якої висунуто фінансові вимоги у зв'язку з її ліквідацією* [2, с. 32–41].

Відношення до запозичених термінів є неоднозначним. Деякі експерти у галузі термінології, відомі як «туристи», виступають проти ідеї запозичення термінів з інших мов, а замість цього пропонують створювати терміни виключно з власних ресурсів мови (такі спроби були в мовах, таких як німецька, чеська, у 20-х роках ХХ століття, і також в українській). Проте, зауважте, що це не завжди є успішним. Деякі вважають, що характерною особливістю англійської термінології є використання в технічних текстах переважно слів іншомовного походження (латинського, грецького чи французького), а не власної мови. Наприклад, у англійській мові замість *piece* вживається *fragment*, замість *build* – *fabricate*, замість *test* – *experiment*.

Інші вчені вважають, що кількість іншомовних слів у жаргоні не повинна перевищувати 15%, хоча й визнають, що запозичення є незаперечною частиною мовного життя. Цей ліміт вважається необхідним. Вважається, це пов'язано з тим, що надмірне використання запозичених слів може призвести до втрати національної ідентичності в термінології.

Мовні механізми мають здатність до саморегуляції. Про це свідчить той факт, що в період становлення науки можна помітити тенденцію до використання загальноприйнятих міжнародних термінів. Динаміка мовного процесу з часом призводить до витіснення термінів, які є чужими для рідної мови, замінюючи їх більш довготривалими словосполученнями з ресурсів рідної мови, але внутрішня форма яких є більш «прозорою».

Специфічним способом створення нового терміну є вигадання штучного слова без чіткої етимології чи мотиву. До таких слів належать "*gas*", "*nylon*" і "*Kodak*". Однак вони теж не є повністю штучними і безмотивними.

Голландські вчені ХVII століття, ймовірно, вигадав слово «газ» під впливом грецького слова «хаос» та німецького слова "*Geist*" (*дух*). Щодо слова «нейлон», ймовірно, створили на основі аббревіатури (приклад: *лавсан*) та суфікса "-on", що є характерним для назв хімічних речовин. Слово "*kodak*" є оноματοпоетичним відтворенням звуку, який виникає при спрацьовуванні затвору фотокамери [21, с. 55–57].

1.4. Особливості перекладу термінів

Під час перекладу науково-технічних текстів перекладачі більше турбуються про переклад термінології, яка може бути основною складністю.

Для вдалого перекладу необхідно володіти розумінням області, з якою пов'язаний переклад, розумінням термінів на іноземній мові та оволодінням термінологією на рідній мові. У перекладі науково-технічної літератури важливо враховувати взаємодію термінів з контекстом, що дозволяє точно визначити їх значення.

Для досягнення адекватного перекладу потрібно провести численні та різноманітні трансформації з метою того, щоб текст перекладу точно та повно відтворював зміст оригіналу, при цьому суворо дотримуючись норм мовно-перекладацької практики [3, с. 4].

Існує два способи перекладу – словникові відповідники та перекладацькі трансформації. Перекладацькі трансформації поділяються на лексичні, граматичні та лексико-граматичні. Лексичні – це транскодування, калькування, лексико-граматичні заміни – конкретизація, генералізація та модуляція. До граматичних відносять синтаксичні уподібнення, членування, об'єднання речення та граматичні заміни. До лексико-граматичних також можна віднести антонімічний переклад, описовий переклад та компенсацію.

Лексична трансформація використовується при перекладі науково-технічної документації, коли вихідний текст містить терміни з певної галузі спеціалізації, які (ще) не існують у мові перекладу або мають іншу структурну чи функціональну будову в мові перекладу.

Основним типом лексичної трансформації є транскодування, яке використовується в перекладі, коли звуковий або графічний образ слова в мові оригіналу транскрибується алфавітом мови перекладу. Існує чотири види транскодування:

а) транскрипція, при якій звуковий образ слова мови оригіналу передається літерою мови перекладу (наприклад, *англ. peak* – *укр. пік*);

б) транслітерація, при якій слово мови оригіналу передається літерою (наприклад, *англ. laser – укр. лазер*);

в) транслітерація: письмове представлення слів мови оригіналу;

г) змішане транскодування: поєднання елементів транскрипції та транслітерації (напр., *англ. overlock – укр. масштаб; англ. overlock – укр. надлок*);

г) адаптивне транскодування: Пристосування словоформ мови оригіналу до фонетичної та/або граматичної структури мови перекладу (наприклад, *англ. pallet – укр. палета, англ. platform – укр. платформа*).

Транслітерація і транскрипція використовуються переважно для перекладу власних назв, країн, народів і племен, географічних позначень, назв ділових установ, компаній, спортивних команд, періодичних видань, музичних колективів, культурних об'єктів і подібного. Багато з таких імен відносно легко можна транскрибувати або, менш часто, транслітерувати.

Але при перекладі способом транслітерації не слід забувати й про «несправжніх друзів перекладача» (таких як *data, academic, cabinet* та ін.), транслітераційний спосіб перекладу яких призводить до грубих викривлень змісту.

Існує ще один спосіб лексичної трансформації який використовується при перекладі термінів, а саме калькування. Калькування – це передача не лише звукової форми слова, але й комбінації його структурних елементів, коли компоненти слова (морфеми) чи фрази (лексеми) відтворюються відповідними елементами мови перекладу. Цей прийом використовується при перекладі складних за структурою термінів. Наприклад: англійською "*a standard key-combination*" перекладається як «стандартна комбінація клавіш» українською, "*wind rose format*" – як «формат рози вітрів».

Лексико-семантичні трансформації – це спосіб перекладу лексичних одиниць іноземної мови шляхом використання одиниць мови перекладу, які не збігаються за значенням з вихідними, але можуть бути виведені логічно.

Конкретизація – це тип лексично-семантичної трансформації. Конкретизація означає перетворення одиниці з більш широким, загальним значенням на вираз із конкретним змістом у мові перекладу. Для прикладу англійський переклад слова «золото» на німецьку мову можна розуміти не лише як «оздоблене золото», а й як «опалесцентне золото» або «чисте золото», «органічні діаманти». При перекладі з української мови іноді необхідно замінювати слова чи словосполучення, що мають широкий діапазон значень, еквівалентами, які конкретизують значення відповідно до контексту або стилістичних вимог. Наприклад, термін «досліджувати» в українській мові може вживатися в різних ситуаціях, і його конкретне значення визначається контекстом; у мові перекладу цьому терміну можуть відповідати різні, більш конкретні одиниці, в залежності від контексту, наприклад:

- а) *to explore* – досліджувати місцевість (*to explore the environment*);
- б) *to investigate* – досліджувати ринок (*to investigate the market*);
- в) *to research into* – досліджувати явище (*to research into the classical literature*).

Прийоми генералізації також можуть бути використані при перекладі термінів. Узагальнення значення вихідного тексту відбувається тоді, коли інформаційна впорядкованість вихідного тексту вища за відповідну впорядкованість терміна перекладу. Наприклад: укр. *щілинний фільтр* – англ. *edge-type filter*.

Модуляція або смисловий розвиток в перекладі означає заміну іншомовного слова чи словосполучення, тлумачення яких можна логічно вивести зі змісту вихідного тексту. Сам прийом семантичного розширення – це заміна лексики в перекладі контекстуальними елементами, які логічно з нею пов'язані. Оскільки всі значущі частини мови можна класифікувати як об'єкти, процеси або символи, можлива значна різноманітність замін як всередині відповідних категорій, так і між ними. Щоб передати те саме значення, іншомовні слова часто можуть бути виражені в різних формах. Це пов'язано з тим, що об'єкти можна замінити їхніми характеристиками, процеси – об'єктами,

а характеристики – об'єктами та процесами. Наприклад, англійські слова *"to drop"* і *"to fall down"* мають такий зв'язок: «*він не впустив свій годинник*» – «*він упустив свій годинник*», «*його годинник впав*».

Тепер давайте розглянемо граматичні трансформації.

Переклад науково-технічних текстів викликає значні труднощі, які не обмежуються лише перекладом окремих термінів. Однак їх основна складність полягає в точній передачі змісту кожної фрази, що не завжди досягається дослівним перекладом. Часто перекладачу потрібно використовувати граматичні трансформації, які включають перетворення структури речення під час перекладу, дотримуючись відповідних норм мови перекладу.

Членування речення представляє собою граматичний метод, при якому синтаксична структура іноземної мови перетворюється на дві чи більше предикативні структури мови перекладу. Цей прийом може використовуватись як граматичними врахуваннями (наприклад, коли існують відмінності у припустимості синтаксичних конструкцій), так і прагматичними міркуваннями (наприклад, коли речення піддавалося кільком трансформаціям, що призвело до зайвої комунікативної або стилістично неприпустимої кількості додаткових синтаксичних конструкцій).

Об'єднання речень – це граматичний метод, протилежний членуванню, при якому синтаксична структура оригінального тексту перетворюється на одне речення, зливаючи два чи більше простіші речення.

Заміна однієї частини мови іншою – це трансформація, яку застосовують, коли збереження морфологічних особливостей слова, яке перекладається, може порушити граматичні норми мови перекладу та стандарти вживання слів. Цей вид трансформації може включати в себе слова практично будь-якої частини мови і зазвичай вимагає часткової або повної перебудови структури речення, яке перекладається.

Переставлення – це модифікація розташування мовних елементів у перекладеному тексті в порівнянні з оригінальним текстом. У процесі перекладу найпоширенішою є зміна порядку слів і словосполучень у структурі

речення. Наприклад, в англійському реченні порядок розташування членів речення визначається синтаксичними правилами: суб'єкт - предикат - об'єкт - обставина місця – обставина часу. Українське речення, натомість, розміщує «нове» слово, яке вперше використовується в даному реченні, на останнє місце згідно з його значенням.

Лексико-граматичні трансформації.

Антонімічний переклад – такий вид трансформації, коли форма слова або словосполучення замінюється на протилежну (позитивна на негативну і навпаки), а зміст одиниці, що перекладається, залишається в основному подібним. Означена трансформація представлена трьома видами:

а) негативація (слово або словосполучення без формально вираженої суфіксом або часткою заперечної семи замінюється в перекладі словом з префіксом не- або словосполученням з часткою не), наприклад: *англ. to continue* – *укр. не зупинятися*;

б) позитивація (слово або словосполучення з формально вираженою заперечною семою замінюється в перекладі на слово або словосполучення, яке не містить формально вираженого негативного компонента), наприклад: *англ. Unallowed* – *укр. заборонений*;

в) анулювання двох наявних у реченні негативних семантичних компонентів, наприклад: *англ. not impossible* – *укр. можливий*.

Експлікація, також відома як описовий переклад, передбачає заміну лексичної одиниці іноземної мови словосполученням, яке детально розкриває її значення, надаючи пояснення або докладний опис цього слова. Описовий переклад встановлює певні вимоги, до яких включається:

а) переклад повинен точно відбивати основний зміст позначеного терміном поняття;

б) опис не повинен бути надто докладним;

в) синтаксична структура словосполучення не повинна бути надто докладною, наприклад: *англ. outscriber* – *укр. вихідний пристрій відтворення даних*.

Додавання – це трансформація, при якій в перекладі використовуються додаткові лексичні одиниці для передачі імпліцитних елементів змісту оригіналу. Цей прийом часто використовується в перекладі для уникнення викривлення змісту у мові перекладу.

Вилучення – це протилежний прийом трансформації, який застосовується при перекладі і подальшій редакторській корекції. Цей вид трансформації використовується частіше, коли певна лексична одиниця є семантично надлишковою, виражає значення, яке може бути зрозумілим з контексту. До подібної трансформації відноситься усунення так званих «парних синонімів».

Контекстуальна заміна – це форма трансформації, при якій перекладним еквівалентом є слово або словосполучення, яке не є прямим словниковим еквівалентом, але вибрано з урахуванням контекстуального значення слова та мовних норм і традицій перекладу. Зазвичай цей вид трансформації використовується для уточнень (конкретизації), узагальнень (генералізації), змін заперечних конструкцій на стверджувальні (антонімічний переклад) або для повного переосмислення (наприклад, при перекладі фразеологізмів). Цей тип трансформації поєднує елементи лексико-семантичних та лексико-граматичних перетворень.

Всі розглянуті перекладацькі трансформації мають на меті адаптацію тексту оригіналу до норм та традицій мови перекладу. Їхнє завдання – забезпечити максимальну зрозумілість перекладу, уникнути невластивих мові перекладу граматичних конструкцій та лексичного складу [21, с. 67–73].

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 1

Під час аналізу термінології було встановлено, що термін – це спеціальне слово чи словосполучення, що прийняте в певній професійній сфері і застосовується в особливих умовах. Термін представляє собою словесне означення поняття, яке входить в систему понять певної області професійних знань, яке позначає поняття певної галузі знання чи діяльності людини. Основними ознаками термінів є термінологічна сталість, однозначність та точність. Вони використовуються для точного і конкретного вираження понять і концепцій, що є важливими для фахового спілкування та обміну знаннями.

Терміни є невід'ємною складовою спеціалізованої мови та використовуються в різних сферах науки, техніки та професійного спілкування. Вони виконують ключову роль у створенні чіткості та точності в передачі концепцій та інформації. Однак вживання термінів потребує ретельного дотримання стандартів та правил, оскільки невірне їхнє використання може призвести до непорозумінь та втрати сенсу.

Структурно-семантичні особливості термінів полягають у тому, що вони зазвичай мають специфічну лексичну будову та семантику. Терміни можуть бути словами, словосполученнями, аббревіатурою, що мають обмежений обсяг значень, і часто вони асоціюються з конкретними фаховими галузями.

Щодо шляхів виникнення термінів, їх можна поділити на кілька категорій, таких як терміни-новотвори, терміни-похідні та терміни-запозичення. Нові терміни зазвичай створюються для опису нових явищ або технологій, або ж вони можуть розвиватися з існуючих слів шляхом додавання суфіксів або префіксів. Запозичення термінів з інших мов може бути необхідним, коли відсутня відповідна термінологія в джереловій мові.

Особливості перекладу термінів вимагають від перекладача не тільки знань в галузі, але й навичок у точному відтворенні специфічного значення терміну в цільовій мові. Необхідно розуміти терміни в контексті тексту. Для досягнення точного та повного перекладу необхідно провести різноманітні та

численні трансформації тексту з метою передачі вмісту першоджерела з урахуванням строгого дотримання норм машинного перекладу. Це дуже вадливе завдання, оскільки неправильний переклад може призвести до втрати інформації та неточностей у фаховому тексті.

Усе враховуючи, терміни є невід'ємною частиною наукової, технічної та професійної комунікації. Їхня важливість полягає у забезпеченні точності та ясності у передачі знань та інформації в різних галузях. Дослідження та розуміння термінології, її структурно-семантичних особливостей, шляхів виникнення та особливостей перекладу термінів є важливим завданням для всіх, хто працює у сферах, де використовується спеціалізована термінологія.

Розділ 2. Терміни ракетобудування: системно-структурний аспект

2.1. Терміносистема галузі ракетобудування

Ракетобудування спочатку виникло як розділ промисловості, зорієнтований на вирішення конкретних завдань у космічній галузі. Проте з розвитком технологій та збільшенням кількості передових досягнень у цьому секторі стало очевидним, що у цій області накопичується і формується значущий теоретичний фундамент.

Кожне поняття є складовою частиною певної мікросистеми, вказує на прилади, конструкції, методи дослідження, космічні процеси та інші явища. Кожне поняття утримується в фіксованих взаємозв'язках з іншими термінами мікросистеми коли знаходиться у конкретному контексті цієї мікросистеми.

Термінологічні одиниці можна класифікувати на дві основні категорії: однокомпонентні та багатокомпонентні, тобто термін може бути виражений одним словом або словосполученням. Важливо відзначити, що визначення того, чи є термін однокомпонентним чи багатокомпонентним, здійснюється не за його зовнішньою формою в конкретній мові, а за міжнародною внутрішньою формою. Таким чином, якщо міжнародна внутрішня форма певного терміна складається з одного елемента, а еквівалент цього терміна в мові перекладу побудований з кількох елементів, то такий термін вважається однокомпонентним [4, с. 81].

Відповідно до систематизації, запропонованої С. В. Шевчуком [25, с. 519], терміни можна класифікувати за структурними моделями на:

1. Однокомпонентні терміни, представлені одним словом, наприклад: *gantry* – пускова башта; *spacecraft* – космічний корабель; *landing* – посадка; *drogue* – гальмові системи; *staging* – обробка даних; *separation* – відстикування.

2. Двокомпонентні терміни, які представлені словосполученнями, серед яких найчастіше виділяють конструкції:

а) іменник + іменник (N + N): *vector impedance* – векторний опір; *control system* – система контролю; *aircraft carrier* – транспорт літака; *oxygen tank* – кисневий балон; *thruster activity* – підвищена активність двигунів; *repress valve* – перехідний клапан; *suit compressor* – компресори; *star field* – зіркове поле; *fuel cell* – танкер з паливом; *entry corridor* – коридор входу в атмосферу; *engine bell* – сопло-двигун; *water reclaimer* – гідрогенератор;

б) прикметник + іменник (Adj + N): *steering wheel* – кермо; *lunar module* – місячний модуль; *solar panel* – сонячна панель; *atmospheric regulator* – атмосферний регулятор; *secondary recovery* – страхування; *vehicular airblock* – повітряний шлюз; *final expedition* – завершальна експедиція; *landing pod* – капсула; *binary ring* – бінарний код.

3. Конструкції із трьома компонентами, в які можуть входити прийменники:

а) прикметник + прикметник + іменник (Adj + Adj + N), наприклад: *decaying radioactive isotope* – радіоактивний ізотоп, що розпадається; *tertiary communicational system* – третя комунікаційна система;

б) прикметник + іменник + іменник (Adj + N + N), наприклад: *manned space program* – космічний політ із людьми на борту; *lunar module ladder* – сходів місячного модуля; *sustainer engine cutoff* – відключення основного двигуна; *main bus undervolt* – знеструмлення головного відсіку; *lunar module roll* – нахил місячного модуля; *inertial measurement unit* – автоматичне керування; *free return trajectory* – вільна траєкторія повернення;

в) іменник + іменник + іменник (N + N + N), наприклад: *pulse width modulation* – широтно-імпульсивна модуляція; *voltage conversion range* – діапазон перетворення напруги; *stabilization and control system* – панель керування; *instrumentation and communications officer* – відділення зв'язку; *cabin re-pressurization valve* – задвірки; *guidance computer data* – програми керування; *lithium hydroxide canister* – каністра гідроксиду літію; *corridor control burn* – входження у коридор.

4. Багатокомпонентні аналітичні терміни, що мають чотири і більше компонентів, наприклад: *switched mode power converter* – перетворювач потужності зі змінним режимом; *metal-oxide semiconductor field effect transistor* – напівпровідниковий польовий транзистор з оксидним металом; *real time computer complex* – комп'ютер, що працює в режимі реального часу; *reactant valves of the fuel cells* – клапани паливних баків; *essential hardware emergency power procedure* – процедура аварійної подачі енергії лише для основного обладнання; *quad heater circuit breaker* – перемикач мережі охолодження.

Багато термінів і слова загальноживаної лексики виникають з практики та постійно еволюціонують, а ті, що залишаються, часто змінюють своє значення, адаптуючись до нових мовленнєвих тенденцій. Таким чином, термінологія на сучасному етапі може відрізнятися від стилів попередніх років. З цього приводу, терміни в кожній науковій сфері вимагають постійної уваги та роботи зі словниками і довідниками для уникнення непорозумінь та протиріч у їхньому вживанні. В.І. Карабан виділяє різні структурні типи термінів [13, с. 45–47]:

а) прості терміни, що являють собою прості кореневі слова: *reticle* – сітка; *trim* – обшивка; *quad* – кабель; *to vent* – викидати кисень в атмосферу;

б) похідні терміни, утворені морфологічними способами творення: *weathering* – вивітрювання; *transmitter* – трансмітер; *alignment* – вирівнювання (траєкторії корабля); *re-pressurization* – розгерметизація; *deployment* – запуск;

в) складні терміни: *agrifiber* – агроволокну; *feedback* – зворотній зв'язок, *back pressure* – протитиск; *blackout* – втрата радіозв'язку; *airlock* – шлюз; *heatshield* – щит термопокриття; *slingshot* – маневр «рогатка»; *aircraft* – літак;

г) терміни-словосполучення (складені): *equivalent carbon dioxide* – еквівалент вуглецю; *middle gimbal* – середній кут нахилу; *ejecta blanket* – вулканічні породи; *cabin heater* – опалення кабіни.

Схожою є класифікація А.Я. Коваленко, у якій усі терміни англійської мови поділяються на:

а) прості, які складаються з одного слова: *gauge* – показник; *umbilical* – фал;

б) складні, які складаються з двох слів і пишуться разом або через дефіс: *knowledge-based* – заснований на знаннях; *flyby* – дотична; *off-course* – відхилення від курсу; *streamlining* – аеродинаміка;

в) терміни-словосполучення, які складаються з декількох компонентів: *greenhouse gases emissions* – викиди парникових газів; *remote command* – дистанційне керування; *intercept point* – точка перехоплення; *mooring clamps* – кріплення [14, с. 206].

Терміни-словосполучення, у свою чергу, науковець поділяє на три типи:

а) до першого належать терміни-словосполучення, компонентами яких є самостійні слова, котрі можуть вживатися окремо і зберігають своє значення, наприклад: *booster separation* – відділення блоку розгону, *de booster* – блок розгону, *a separation* – відділення;

б) до другого типу належать такі терміни-словосполучення, які мають одним з компонентів технічний термін, а другим – загальноживану лексичну одиницю: *transmitter failure* – відмова передавача; *interstellar travel* – подорож до зірок;

в) до третього типу відносять терміни-словосполучення, обидва компоненти яких становлять собою слова загальноживаної лексики, і тільки сполучення цих слів є терміном. Такий спосіб творення науково-технічних термінів є непродуктивним: *time slippage* – часовий зсув; *life support* – обладнання для життєзабезпечення [6, с. 347–350].

2.2. Особливості термінів ракетобудування в структурному словотвірному аспектах

Існуючі методи формування термінів можна загалом розділити на морфологічні та неморфологічні. Морфологічне термінотворення включає усі

способи створення слів за допомогою афіксів, основоскладання, словоскладання та аббревіації (утворення складноскорочених слів).

Афіксація визначається як утворення слів за конкретною моделлю словотворення, використовуючи словотворчі афікси (морфеми). Різні комбінації морфем у простому або складному слові реалізуються в рамках певного типу словотвору, для якого характерне певне словотворче значення, властиве певному класу слів: іменникам, прикметникам, дієсловам, прислівникам. Морфологічні методи включають суфіксальний, префіксальний, суфіксально-префіксальний, безафіксний, основоскладання та аббревіація.

Основоскладання – це метод формування складного слова шляхом об'єднання основ двох чи більше слів.

Аббревіація – це метод створення складноскорочених слів шляхом відсічення основ словосполучення та комбінацією усіченої основи одного слова та цілого іншого слова.

Неморфологічні способи словотвору не мають зв'язку з морфологічними засобами, а є результатом тривалого процесу зміни семантичних і граматичних властивостей слів і словосполучень, що їх мотивують. Так, похідні слова можуть з'являтися внаслідок переходу з однієї частини мови в іншу. У процесі виникнення явищ взаємопереходу між частинами мови відбувається поступова зміна семантики слова. До неморфологічних способів словотворення належать: морфологічно-синтаксичний; лексико-синтаксичний; семантичний [20, с. 163–164].

Морфолого-синтаксичний спосіб словотворення полягає у створенні нових слів за допомогою переходу слів з одного граматичного класу до іншого. Під час цього процесу слово переміщується з однієї частини мови до іншої, що призводить до зміни його значень та граматичних характеристик. Цей процес може включати субстантивацію (перехід в іменники), ад'єктивацію (перехід у прикметники), адвербіалізацію (перехід у прислівники), прономіналізацію (перехід у займенники).

Лексико-синтаксичний словотвір – це метод утворення нових термінів шляхом поєднання двох або більше слів, що позначають одне поняття, в одне слово.

Семантичний метод формування термінів полягає у тому, що слово, яке використовується в загальному вжитку, стає терміном в результаті певних семантичних змін у його вживанні в мові. Загалом існують два способи утворення термінів із загальноновживаних слів:

1. Слова, які входять до складу термінологічної системи, мають основне значення, яке одночасно є загальновідомим і спеціальним. Лексичне значення загальноновживаного слова "зливається" із загальним термінологічним значенням без значущих семантичних відхилень. Визначення такого терміна відрізняється від визначення слова в загальній літературній мові, наприклад: *entry* – 1) *вхід* (у загальноновживаному значенні), 2) *вхід в атмосферу* (у галузі аерокосмонавтики); *gap* – 1) *проміжок*, 2) *люфт*. Цей спосіб термінотворення не є продуктивним у космічній фаховій галузі.

2. Значення загальноновживаного слова стає більш конкретним (спеціалізованим) через різні види переносу основного значення, такі як метафора або метонімічне термінотворення.

Зміна значень загальноновживаних слів шляхом метафоризації відбувається за рахунок зовнішньої або функціональної схожості з названими об'єктами, наприклад.: *branch* – 1) *гілка (дерева)*, 2) *патрубок*; *guide* – 1) *провідник*, 2) *направляюча конструкція*; *tail* – 1) *хвіст*, 2) *хвостова частина (космічного корабля)*; *nose airlock* – *носовий повітряний шлюз*.

У процесі створення термінології в галузі використовується також метонімічний перенос, який ґрунтується на суміжності двох об'єктів, їхньому спільному взаємозв'язку у просторі чи часі. Як зазначає С. В. Харченко, в результаті метонімії з'являються нові значення слова на базі суміжності їх ознак [22, с. 80]. Метонімічний спосіб перенесення відбувається не за подібністю (як у метафоричному), а за суміжністю понять, інакше кажучи, слово, що є назвою одного предмета чи явища, вживається для позначення

іншого предмета чи явища, який перебуває з першим у взаємозв'язку. Таким чином, метафора перш за все представляє собою семантичний зсув у значенні, тоді як метонімія – це семантичний зсув у референції [7, с. 214]. Навіть якщо обидва процеси є формами перенесення, метонімія ідентифікує об'єкт свого позначення, в той час як метафора надає йому характеристики.

Прикладами метонімічного переносу в процесі творення аерокосмічних термінів є: *layout* – *побудова*, *cover* – *покриття*, *excursion* – *коливання атмосфери*, *pass point* – *допоміжна точка на аерознімку*, *orbit relaxation* – *релаксація орбіти*, *strength* – *міцність (покриття)*.

Морфологічний метод формування термінів характеризується створенням нових термінологічних одиниць за допомогою афіксів. У термінології аерокосмонавтики англійської мови продуктивними є такі методи афіксального утворення, як:

1. Префіксація: *remote override* – *дистанційне керування*; *undervolt* – *знеструмлення*; *pre-launchtest* – *передполітний тест*; *repressurization* – *розгерметизація*.

2. Суфіксація: *thruster* – *мікродвигун*; *simulator* – *симулятор*; *booster* – *прискорювач*; *ammeter* – *амперметр*; *deployment* – *запуск*; *bearing degree* – *радіус поширення*.

3. Суфіксально-префіксальний спосіб: *destabilization* – *дестабілізація*; *debriefing* – *звіт*.

Морфолого-синтаксичний метод (конверсія) полягає у створенні нового терміну за рахунок переходу з однієї граматичної категорії до іншої. Проте конверсія англійських термінів у галузі аерокосмонавтики виявляється малопродуктивною: *topitch* – *виходити на криву*; *toorbit* – *облетіти навколо орбіти*.

Оптимізація форми терміна передбачає встановлення найбільш вдалих, оптимальних способів термінотворення, які проявляються у конкретних моделях. Мовну модель розглядають як систематичне розташування послідовності сегментних і надсегментних елементів складних мовних

одиниць. Це розташування визначається властивостями мовної структури і регулярно відтворюється в мовленні.

Морфема представляє собою об'єднання значення слова і його фонетичної форми. На відміну від слова, морфема не функціонує як автономна одиниця, хоча існують окремі слова, які складаються лише з однієї морфеми. Розрізняють вільні та залежні морфеми. Морфема, яка є частиною слова, є залежною, що логічно, оскільки частина повинна входити до складу цілого. Вільна морфема може функціонувати самостійно та не змінюватися, відтворюючи мовні моделі. З іншого боку, афікси (суфікси та префікси) завжди є залежними елементами структури.

Одними з найбільш продуктивних в утворенні аерокосмічних термінів є наступні афікси та структурні моделі:

1. V + -(a)tion (*ignition* – запалювання; *translation* – показники; *separation* – відстикування; *extraction* – відділення; *injection* – впорскування; *vibration* – вібрування; *acceleration* – прискорення).

2. A + -(i)ty (*ability* – здатність; *abnormality* – відхилення від норми; *velocity* – швидкість; *gravity* – гравітація).

3. V + -er/or/ar (*resonator* – резонатор; *thruster* – мікродвигун; *scrubber* – фільтр; *destroyer* – винищувач; *lander* – запуск ракети; *simulator* – симулятор; *transistor* – транзистор).

4. V + -ment (*adjustment* – корегування; *movement* – рух; *measurement* – показник; *alignment* – відцентрування; *deployment* – запуск ракети).

5. V + -ing (*reading* – показник; *docking* – стикування; *landing* – приземлення).

6. N + -al (*gimbal* – нахил; *instrumental* – технічний; *gravitational* – гравітаційний; *orbital* – орбітальний).

7. V + -ant/ent (*coolant* – охолоджуючий; *reactant* – реактивний; *flameretardant* – вогнетривкий; *redundant* – надлишковий).

Афіксальні способи творення є одними з найважливіших компонентів творення термінів в англійській мові. Афікси є носіями словотвірного значення

слова, тобто уточнюють мовне значення кореня, видозмінюють основне лексичне значення. Афікси слугують засобом творення похідних слів або вказують на відношення до інших слів, виступаючи засобом творення форми того самого слова.

Префіксація полягає у модифікації основи, до якої префікс приєднується. Змінюючи лексичне значення слова, префікс рідко змінює граматичний характер слова в цілому. Префіксація не впливає на основу терміна, але додає до цього значення компонент, який вказує на локалізацію (нижче, вище, попереду, позаду), направлення (приблизнення, віддалення), часовий показник (перш ніж, після чогось), на відсутність або заперечення чогось.

1. (un- + осн.N); (un- + осн.V): терміни утворені таким способом мають значення заперечення властивості чи якості, яку виражає основа (*unstable* – нестійкий; *unbalanced* – незбалансований; *undisturbed* – непереривчастий; *unprotected* – незахищений; *unplanned* – позаплановий; *uncombined* – некомбінований; *undefined* – невизначений; *unaltered* – незмінний).

2. (under-): префікс вказує на незавершеність дії, вираженої у твірній основі, або нестачу (*underdevelopment* – на стадії розробки; *undervolt* – знеструмлення).

3. (re- + осн.N); (re- + осн.V): виражає значення повторного здійснення (*reentry* – повторне введення; *re-pressurization* – відновлення тиску; *reset* – перезавантажити). У окремих випадках передається значення «повернення, рухи назад», наприклад: *reroute* – повернути назад.

4. (over- + осн.V); (over- + осн.N); (over- + осн.Adj): в авіаційній мові має узагальнене значення надмірності, виводу чого-небудь назовні або перехоплення (*overboard* – викид у космос; *override* – перехопити керування; *overexpanding* – надмірне розширення).

5. (de-): має значення зворотної дії, ліквідації, зменшення, зниження якості/інтенсивності ознаки (*depressurizing* – зниження тиску; *deactivate* – відмінити; *depress* – спускати; *decompression* – розгерметизація; *deceleration* – зниження швидкості).

6. (dis- + осн.N); (dis- + осн.V): дієслово має значення дії, яке протилежне тій, яка виражена в основі (*dispatch* – розсилати; *discharge* – викидати; *disintegrate* – розпадатися; *displace* – зміщувати).

7. (super-): володіє значенням перевищення норми, об'єму, якості і т.д. (*supersonic* – надзвуковий).

8. (pre-): несе значення передування певному процесу (*pre-launch* – передполітний; *pre-flight* – передстартовий).

Формування термінів у англійській мові за допомогою префіксів та суфіксів визначається як ключовий етап у створенні термінологічного складу. Афікси виступають як переносники словотвірного значення, точнішаючи лексичне значення кореня та змінюючи його базове лексичне значення. Ці елементи використовуються для створення похідних слів або для вираження відношень до інших слів, що робить їх засобом формування різних форм одного слова.

Складні терміни-іменники утворюються від основ термінів, які пов'язані структурно-семантичним відношенням, за такими типами:

1. Проста основа + проста основа. Даному типу притаманні наступні структурні моделі та графічні варіанти:

а) модель N + N. У термінах, утворених за даною моделлю, відбувається конкретизація або уточнення значення не лише другого компонента, а й першого. Модель має два графічних варіанти відтворення:

– варіант NN – термін написаний разом (*spacescraft* – космічний корабель; *spacesuit* – скафандр; *heatshield* – щит теплоізоляції, тепловий екран);

– варіант N-N – термін написаний через дефіс (*light-minute* – світлова хвилина);

б) модель Adj+ N. У цій моделі обидва слова несуть однакове смислове навантаження: *shortcut* – скорочення споживання енергії; *redline* – критичний показник;

в) модель Prep + N. Прийменник несе смислове навантаження і є самостійним елементом конструкції: *off-course* – *сходження з курсу*; *bio-monitor* – *біомонітор*; *inboard* – *внутрішньобортний*; *ex-mite* – *синхронізація*;

г) модель V/N/Adj+ Prep.: *breakup* – *розпад*; *splashdown* – *приземлення*; *blackout* – *втрата зв'язку*; *liftoff* – *запалювання*; *flyby* – *дотична*; *handover* – *передача функцій*; *power-up* – *зарядження*;

г) модель N + Prep. + N. Усі три компоненти є самостійними елементами конструкції та пишуться через дефіс: *fly-by-wire* – *дистанційне керування*.

2. Проста основа + похідна основа. Похідна основа може розташовуватися як на початку терміна, так і в кінці. Для утворення термінів за допомогою даного типу, використовуються наступні моделі:

а) модель N + Ving: *stream* + *line* + *ing* = *streamlining* – *аеродинаміка*;

б) модель N + Ver : *path* + *find* + *er* = *pathfinder* – *насфайндер*;

в) модель Adj + Ving: *broad* + *cast* + *ing* = *broadcasting* – *трансляція, передача (сигналу)*;

г) модель Prep + Ving: *auto* + *dock* + *ing* = *auto-docking* – *автоматичне стикання*; *sign* + *ing* + *off* = *signing-off* – *кінець зв'язку*; *short* + *ing* + *out* = *shorting-out* – *замикання*.

Складні терміни-прикметники представлені такими моделями:

а) модель N + V3: *liquid* + *cooled* = *liquid-cooled* – *охолоджувальний*;

б) модель Adj + V3: *remote* + *controlled* = *remote-controlled* – *дистанційний*;

в) модель N + Adj: *flame* + *retardant* = *flame-retardant* – *вогнетривкий*; *counter* + *orbital* = *counter-orbital* – *проти орбіти*;

г) модель Adv + Ving: *ever* + *last* + *ing* = *everlasting* – *вічний*. Розширення синтаксичної структури слова призводить до поглиблення семантичного змісту терміна та точнішого визначення лексичного значення. Однак ускладнення конструкції може призвести до зменшення продуктивності терміна, оскільки кількість морфем, що несуть ознаки, обмежується. У більшості випадків ключовими компонентами усіх структурних моделей термінів є дієслово та

іменник, які формують сему, яка, в свою чергу, визначає зміст терміносполучення.

2.3. Труднощі перекладу термінів ракетобудування з англійської на українську мову

Розглянемо особливості перекладу термінів у галузі ракетобудування. Забезпечення адекватності при такому перекладі визначається як структурою термінів, так і їх віднесенням до конкретного сегмента даної галузі.

Термінологія у галузі ракетобудування може стосуватися:

- а) структурних компонентів ракетної техніки;
- б) приладів для астрономічних спостережень;
- в) явищ та процесів у галузі ракетобудування;
- г) устаткування та процесів, задіяних у виробництві та обслуговуванні ракетної техніки, а також у підготовці її до запуску.

Між термінами, які вказують на техніку для астрономічних спостережень, можна виявити назви конкретних телескопів та їх комплексів, наприклад, *James Webb Space Telescope* [34]. Даний термін перекладається як *телескоп James Webb*, з певним опущенням та передачею самої назви телескопа літерами латинського алфавіту. А ось, наприклад, назву комплексу телескопів *Cherenkov Telescope Array (CTA)* [30] можна перекласти перекласти із застосуванням трансформації перестановки як *Масив черенковських телескопів* [31]. Назви космічних апаратів та ракет передаються за допомогою транслітерації: *Cyclone-4M* – *Циклон-4М*, *Zenit-3SLBF* – *Зеніт3СЛБФ*, *Antares* – *Антарес*, *Sich-2-M* – *Січ-2-М*, *Mikrosat* – *Мікросат*, *Ionosat* – *Іоносат*. Іноді при перекладі однокомпонентних термінів використовується транслітерація (*stringer* – *стрингер*, *fitting* – *фітінг*) та калькування (наприклад, *pyrollocks* – *пірозамки*, *oxidizer* – *окиснювач*), але у більшості випадків переклад здійснюється шляхом добору еквівалентів: *transducer* – *датчик*, *pyrolatch* – *пірофіксатор*, *pyropin* – *пірочека*, *bushes* – *втулки*, *casing* – *корпус*, *nozzle* – *сопло*. У деяких випадках

можна зустріти застосування прийому конкретизації: *propellants* – компоненти палива. Якщо однокомпонентний термін виступає узагальнюючим поняттям, і за ним надається коротка класифікація видових понять, яка використовує прикметники або іменники, то перекладач зберігає структуру такої класифікації і поєднує еквівалентний переклад з калькуванням: *throttles (hydraulic, high-temperature, two-mode of cam type)* – дроселі (гідравлічні, високотемпературні, дворежимні кулачкового типу); *valves (shut-off, safety, diaphragm, stop, check, electric, electrohydraulic, pyro and electric pyro valves)* – клапани (перекривні, запобіжні, мембранні, відсічні, зворотні, електро-, електрогідро-, піро- й електропіроклапани).

Терміни, які мають дві компоненти і позначають структурні елементи та прилади ракетної техніки, часто перекладаються застосуванням калькування: *end switch* – кінцевий вимикач, *starting fuel* – пускове пальне, *gravity stabilizer* – гравітаційний стабілізатор, *propellant tank* – паливний бак, *riveted compartment* – клепаний відсік, *framed structure* – каркасна конструкція, *welded compartment* – зварний відсік. Поряд із ним широко використовується прийом перестановки: *rotation mechanism* – механізм повороту, *engine chamber* – камера двигуна, *automatic units* – агрегати автоматики. При перекладі деяких двокомпонентних термінів такого типу застосовуються додавання та конкретизація: *payload fairings* – головні аеродинамічні обтічники, *nonmetal honeyscombs* – неметалеві стільникові заповнювачі, *electromagnetic actuator* – електромагнітний виконавчий орган. Інші двокомпонентні терміни навпаки зазнають скорочення: *ring frame* – шпангоут, *pyrotechnical mechanism* – піромеханізм, *gas bottle* – кулебалон, *gas distributor* – газорозподільник.

Окремі компоненти терміносполук можуть перекладатися порізно. Так, наприклад, українському терміну «датчик» відповідають різні англійські терміноодиниці, адже терміносполучення *flow sensor* перекладається як «датчик витрати», а *separation switch* – як «датчик відокремлення». При цьому у деяких випадках термін *switch* може перекладатися у тій самій галузі як «вимикач», тому перекладач має добре орієнтуватися у контексті, щоб не

припуститися помилок. Схожі випадки спостерігаємо із термінами відсік (*aft bay* – хвостовий відсік, *instrument module (IM)* – агрегатний відсік (АВ)) та канал (*stabilization axe* – канал стабілізації, *roll channel* – канал крену). Термінам *working medium* та *working fluid* відповідає одна українська терміносполука – робоче тіло. Натомість двокомпонентний термін *basic specifications* може перекладатися як за допомогою калькування (основні характеристики), так і за допомогою додавання (основні технічні характеристики). У деяких випадках калькування доповнюється додаванням: *Zenit second stage* – другий ступінь ракети РЗеніт, *solid rocket motors* – твердопаливні (ракетні двигуни). До частини трикомпонентних термінів даного типу застосовується еквівалентний переклад: *space launch systems* – космічні ракетні комплекси, *glued embedded parts* – клеєні закладні елементи, *single-burn engine* – двигун одноразового увімкнення.

Трикомпонентні терміни перекладаються переважно із застосуванням перестановки: *launch vehicle components* – компоненти ракет носіїв, *relative path sensor* – датчик відносного шляху, *stabilizer seat plane* – посадкова площина стабілізатора, *intrachamber pressure regulator* – регулятор внутрішньокамерного тиску, *pressure drop stabilizer* – стабілізатор перепаду тисків. Англійські аббревіатури перекладаються відповідними українськими скороченнями. Іноді частина англійського словосполучення замінюється відповідною аббревіатурою саме у процесі перекладу: *turbopump assembly rotor* – ротор ТНА, *turbopump assembly turbine* – турбіна ТНА. Другим за частотою використання є прийом калькування: *rotating control nozzle (RCN)* – поворотне керувальне сопло (ПКС), *pulsed control SRM* – імпульсний керувальний РДТП, *stage slowdown SRM* – РДТП гальмування ступенів, *launch-boost SRM* – стартово-розгінний РДТП.

Чотирикомпонентні терміни, що позначають структурні компоненти та прилади ракетної техніки, також перекладаються більшою мірою із застосуванням прийому перестановки (наприклад, *Earth remote sensing spacecraft* – КС дистанційного зондування Землі, *yaw and pitch channels* – канали

рискання і тангажа, *SRM for spacecraft deployment* – РДТП розведення космічних об'єктів) або калькування (наприклад, *tubular and panel casings* – трубчасті і панельні оправи, *Earth-Moon propulsion system (E-M PS)* – рушійна установка Земля-Місяць (РУ З-М)). Проте більша кількість компонентів усе частіше вимагає поєднання перекладацьких прийомів. Так, калькування може доповнюватися опущенням, наприклад, *liquidpropellant rocket engines* – рідинні ракетні двигуни, *cylindrical wafflegrid shell* – циліндрична вафельна оболонка.

Велику частку термінів, що позначають структурні компоненти та прилади ракетної техніки, становлять терміноодиниці, що містять п'ять і більше компонентів. Домінуючою трансформацією при перекладі цих терміносполук є перестановка: *volume flow of rocket engine propellants* – об'ємна витрата компонентів палива ракетних двигунів, *launch vehicle attachment/separation devices* – пристрої кріплення і відокремлення об'єктів від ракети-носія, *spacecraft magnetic attitude control systems* – магнітні системи керування орієнтацією і стабілізацією космічного апарата, *thermostable case for high-resolution telescope* – терморозміростабільний корпус телескопа високого розділення, *spacecraft solar array honeycomb plastic panel* – сотопластова основа сонячної батареї для космічних апаратів, *main SRM for short-range missile* – маршовий РДТП оперативно-тактичної ракети, *main SRM for reboost stage* – маршовий РДТП дорозгінного ступеня, *SRM for meteorological rocket soft landing* – РДТП м'якої посадки метеорологічної ракети, *gas hydraulic unit turbine driving* – привід турбіни газогідравлічного агрегату. Калькування застосовується у різних варіаціях:

а) калькування + додавання з використанням прийменників: *Hallengine-based electric jet propulsion system* – електрореактивна рушійна установка на базі холловського двигуна;

б) калькування + перестановка: *thermal insulation for payload fairings* – теплоізоляція для головного обтічника ракет-носіїв;

в) калькування + перестановка + додавання з використанням прийменників: *OPS with turbopump system of working fluid supply to hydraulic*

actuators – БДП з турбонасосною системою подачі робочої рідини до гідроприводів;

г) калькування + описовий переклад + додавання: *OPS providing hydraulic actuators with energy using fuel taken from engine* – БДП, що забезпечують гідравлічною енергією гідроприводи за рахунок пального, що відбирається від двигуна;

г) калькування + перестановка + зміна типу словосполучення: *industrial-and-research lunar base* – місячна промислово-дослідна база.

Терміни, які мають один компонент і вказують на явища та процеси у галузі ракетобудування, становлять невелику частку загальної термінології цієї сфери і перекладаються шляхом вибору відповідних еквівалентів. (*deployment* – розкриття, *docking* – стикування) або адаптивного транскодування (*thermostating* – термостатування). При перекладі двокомпонентних термінів даного типу достатньо часто застосовується прийом перестановки: *integration feasibility* – можливість здійснення інтеграції, *mission analysis* – аналіз місії, *clearance analysis* – аналіз зазори, *venting analysis* – аналіз дренажування, *contamination analysis* – аналіз забруднення, *emergency analysis* – аналіз позаштатних ситуацій, *supply voltage* – напруга живлення, *mixture ratio* – співвідношення компонентів палива.

При перекладі кількість компонентів терміносполуки може змінюватися. Іноді при перекладі двокомпонентних сполук, що позначають процеси та явища у галузі ракетобудування, може застосовуватися калькування (наприклад, *thermal analysis* – тепловий аналіз, *launch thrust* – стартова тяга, *ground check* – наземна перевірка, *smooth rotation* – плавний поворот) або додавання з використанням прийменників (наприклад, *integration operations* – роботи з інтеграції, *spacescraft loads* – навантаження на космічний апарат). Хоча терміносполуки даного типу містять небагато компонентів, при перекладі деяких з них активно використовується описовий переклад: *output torque* – крутний момент на вихідному валу механізму, *vacuum thrust* – тяга двигуна у пустоті. Окрім того, у деяких випадках спостерігається також еквівалентний

переклад: *payload capability* – енергетичні характеристики, *standard operation* – штатне функціонування. Іноді еквівалентний переклад може доповнюватися перестановкою: *PLF jettisoning* – скидання ГО, *emergency counteracting* – парування позаштатної ситуації.

Трикомпонентні терміни, що позначають явища та процеси у галузі ракетобудування, перекладаються здебільшого із застосуванням прийому перестановки (наприклад, *space launch vehicles* – ракети космічного призначення, *coupled loads analysis* – аналіз пов'язаних навантажень, *electromagnetic compatibility analysis* – аналіз електромагнітної сумісності, *flight reliability analysis* – аналіз польотної надійності, *reliable gas storing* – надійне зберігання газів, *load inertia moment* – момент інерції навантаження). Незначна частка трикомпонентних термінів даного типу перекладається шляхом калькування: *Preliminary Design Review* – попередній конструкторський огляд, *Critical Design Review* – критичний конструкторський огляд, *high specific momentum* – високий питомий імпульс.

Чотирикомпонентні терміносполуки складають відносно невелику частку термінів, які позначають явища та процеси у галузі ракетобудування. При їх перекладі широко використовується перестановка: *space launch systems marketing* – маркетинг ракетно-космічних комплексів, *Payload Fairing (PLF) Separation Analysis* – аналіз відокремлення головного обтічника (ГО), *strength margin of structure* – запас міцності конструкції, *launch vehicle instrument bay* – приладовий відсік ракети-носія. У деяких випадках перестановка комбінується з додаванням (наприклад, *payload interfacing with rocket* – ув'язування корисного навантаження з ракетою), або супроводжується описовим перекладом (наприклад, *installation of solar cells* – монтаж фотоелектричної частини сонячної батареї).

Багатокомпонентні терміносполуки, що містять п'ять або більше компонентів, дуже часто перекладаються із застосуванням перестановки: *environmental interfaces and conditions for a payload* – інтерфейси та умови навколишнього середовища для корисного навантаження, *Spacecraft and*

Payload Fairing Separation Analyses – аналізи відокремлення космічного апарата і головного обтічника, *collision-free payload fairing jettisoning* – безударне скидання (головного обтічника), *pressure drop rate under the fairing* – швидкість падіння тиску під обтічником. Даний прийом також застосовується у різноманітних варіаціях:

а) перестановка + додавання з використанням прийменників: *analyses of spacecraft (SC) compatibility with integrated launch vehicle (ILV)* – аналізи за сумісністю космічного апарата (КА) з ракетою космічного призначення (РКП), *permissible level of effects in the course of spacecraft sine vibration tests* – допустимий рівень впливів під час проведення випробувань космічного апарата на синусоїдальні вібрації, *spacecraft's initial post-separation disturbances* – початкові збурення космічних апаратів після відокремлення від ракети;

б) перестановка + калькування: *flight sequence till spacecraft separation* – послідовність польоту до відокремлення космічного апарата;

в) перестановка + використання аббревіатури: *analysis of air flux effect on spacecraft* – аналіз впливу повітряного потоку на КА;

г) перестановка + калькування + використання аббревіатури: *spacecraft spin about any axis* – закручування навколо будь-якої осі КА;

г) перестановка + еквівалентний переклад + додавання: *cut-off upon depletion of either of the propellants* – вимкнення двигуна у разі виробітку будь-якого з компонентів палива.

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 2

У цього розділі було проведено аналіз термінології, що використовується в галузі ракетобудування. Однією з ключових проблем у вивченні ракетобудівних термінів є їх складна структура та семантика, які вимагають докладного розгляду.

Під час аналізу були виявлені структурні та системні особливості ракетобудівних термінів. Вони включають у себе важливу інформацію про функції, характеристики та основні аспекти ракет, їхнього проектування та виробництва. Було розглянуто однокомпонентні терміни (*spacecraft*), двокомпонентні терміни (*oxygen tank*). Також були більш детально проаналізовані різні конструкції двокомпонентних, трикомпонентних, та багатокомпонентних термінів ракетобудування. Було проаналізовано наступні структурні типи: прості терміни, похідні терміни, складні терміни, терміни-словосполучення, терміни аббревіатури, символи, номенклатура.

Усі існуючі методи формування термінів можна узагальнити як морфологічні та неморфологічні. Для морфологічного способу характерним є створення нових термінів за допомогою афіксів. Для термінів ракетобудувань частіше помічаються наступні способи афіксального створення: префіксація (*repressurization*), суфіксація (*thruster*), суфіксально-префіксальний спосіб (*destabilization*), морфолого-синтаксичний спосіб. Загальні структурні принципи також впливають на систематизацію та класифікацію термінології. У переважній більшості основними компонентами усіх структурних моделей терміну виступають дієслово та іменник, які формують сему, яка в свою чергу формує зміст терміносполуки.

Важливо враховувати специфіку контексту та фахового використання термінів для точного визначення їхнього значення у конкретному випадку. Досягнення точності в перекладі залежить від того, як структуровані терміни і до якого сегмента даної галузі вони відносяться. Це можуть бути галузі структурних компонентів ракетної техніки, приладів для астрономічних

спостережень, явищ та процесів у галузі ракетобудування, або устаткування та процесів, задіяних у виробництві та обслуговуванні ракетної техніки, а також у підготовці її до запуску. Серед термінів, які позначають техніку, можуть зустрічатися власні назви окремих приладів. В такому випадку назви телескопів передається літерами латинського алфавіту, назви комплексів телескопів перекладаються із застосуванням трансформації, назви космічних апаратів та ракет – за допомогою транслітерації. Також при перекладі декількох-компонентних термінів, кількість компонентів терміносполуки може змінюватись. Слід також зауважити, що багато термінів є унікальними для даної галузі та не мають аналогів в інших мовах, тому інколи можна зустріти й описовий переклад.

Окрім того, перекладачам доводиться стикається з викликами, пов'язаними з пошуком відповідного фахового знання та розумінням технічних аспектів ракетобудування для точного відтворення змісту термінів у перекладі. Розуміння цих труднощів допомагає покращити якість перекладу та сприяє ефективному комунікації в глобальному науковому та інженерному співтоваристві.

РОЗДІЛ 3. Комп'ютерна лексикографія

3.1. Основні поняття комп'ютерної лексикографії: виникнення і розвиток.

Історично склалося так, що лексикографія та термінологія, як правило, тісно взаємопов'язані. Останнім часом дедалі частіше сприймається думка про те, що в них дуже багато чого спільного [35, с. 139]. Деякі термінологи розрізняють термінологафію та лексикографію, тоді як лексикографи дотримуються лексикографічної теорії та вважають лексикографію та термінографію синонімами. Загалом термінологічна лексикографія є комплексною наукою, яка займається теорією і практикою укладання термінологічних словників, поєднуючи термінологію як науку про поняття та лексикографію як науку про створення словників [35, с. 58].

Проте зрозуміло, що те, що роблять лексикографи, по суті, не дуже відрізняється від того, що роблять описові лінгвісти, або, загалом, те, що роблять вчені. Лексикографи вивчають лінгвістичні дані, найчастіше з упередженими концепціями, з інтуїцією щодо лексичних одиниць, які ми можемо назвати найвними гіпотезами. Під час роботи над словником вони на основі даних формують узагальнення, які досить часто суперечать цим гіпотезам. Ці узагальнення фіксуються в словникових статтях і є, перш за все, класифікацією фактів мови. Однією з добре відомих класифікацій є класифікація на такі класи слів, як іменники та дієслова. Але також так звані описи значення є результатом класифікації лексикографами свого матеріалу. Лексикографи групують разом контексти (цитати) з елементом, який вони хочуть описати; у кожній групі слово має однаковий або подібний внесок у значення контексту [36, с 273].

Одним із ключових напрямків українського мовознавства сьогодні є комп'ютерна лексикографія. На сьогодні перед дослідниками стоять значущі питання, що торкаються як теоретичних, так і практичних аспектів створення комп'ютерних словників, наукова цінність яких є незаперечною [15].

Комп'ютерна лексикографія пройшла через десятиліття розвитку, і великі досягнення були набуті в побудові та використанні корпусів, які зробили величезний внесок у розвиток лексикографічних баз даних та автоматизованих словникових систем написання та видання. Комп'ютерна лексикографія також тісно пов'язана з машинним перекладом, оскільки всі системи машинного перекладу мають електронні словники [28, с. 37].

З самого початку, комп'ютерна лексикографія не була задумана як окрема наукова галузь, а як засіб автоматизації важких процесів у лексикографії. Реалізація цієї концепції поступово не лише накопичила досвід у сфері автоматичного аналізу мовного матеріалу з точки зору лексикографії, а й привела до виникнення теоретичних основ автоматизації у лексикографії та автоматизованого створення словників. [18, с. 201].

Комп'ютерна лексикографія представляє собою прикладну наукову галузь, що перетинає межі мовознавства та інформатики. Вона досліджує методи та стратегії застосування інформаційних наук та технологій у теорії та практиці створення різноманітних лексикографічних систем. Також, вона може розглядатися як сфера комп'ютерної індустрії, що стрімко розвивається, основним чином завдяки тому, що лексикографування знань є ефективним способом їх виявлення та поширення. [26, с. 4].

Традиційна та комп'ютерна лексикографія мають тісний зв'язок між собою. Комп'ютерна лексикографія є сферою лексикографії, де комп'ютери використовуються для вирішення завдань лексикографічної практики. Виникнення цієї галузі відзначається серединою 60-х років ХХ століття. Протягом цього короткого періоду вона пройшла інтенсивний розвиток – від спроб використання комп'ютера для автоматизації важких лексикографічних процесів до повної комп'ютеризації укладання різноманітних словників. Це розвиток тісно пов'язаний як із стрімким прогресом комп'ютерної техніки, так і з кращим розумінням лексикографами можливостей, що відкриваються завдяки комп'ютерам.

Суть у тому, що впровадження комп'ютера в лексикографію передбачає тісну взаємодію між лексикографом-лінгвістом та математиком-програмістом, при цьому лінгвіст відіграє ключову роль. Йому доводиться опанувати вміння вирішувати лексикографічні завдання, ґрунтуючись виключно на формальних характеристиках мовних одиниць, і відмовлятися від звички, що є типовою для мовознавців, спрямованої в першу чергу на семантику. Комп'ютер здатний сприймати лише форму і, шляхом аналізу, вирішувати лексикографічні проблеми. Зрозуміло, що чим глибше лексикограф ознайомиться з можливостями комп'ютера, тим більшим стане спектр завдань, які можна передати йому, оскільки збільшиться кількість формальних ознак, які комп'ютер зможе розпізнавати для використання при розробці програм, на яких він працюватиме.

Комп'ютерна лексикографія виникла в контексті традиційної лексикографії і, таким чином, стикається з аналогічними завданнями у створенні словників. Однак вона використовує відмінні підходи та методи для їх вирішення. Таким чином, між цими двома напрямками в лексикографії існує багато спільного, але й чимало відмінного, що робить їх унікальними. Для успішного освоєння комп'ютерної лексикографії важливо визначити ці спільні та відмінні риси як на теоретичному, так і на практичному рівні.

Обидва напрямки лексикографії спільно досліджують теоретичні аспекти, такі як класифікація словників, етапи лексикографічної роботи та вимоги до різних типів словників. Однак способи розв'язання цих питань значно різняться. Крім того, комп'ютерна лексикографія стикається із завданнями, пов'язаними виключно з комп'ютером та програмуванням [26, с. 3].

Як вже було відзначено, комп'ютерна лексикографія спочатку виникла як спроба автоматизації важких лексикографічних процесів. Тоді це не було створенням нового напрямку в лексикографії, а скоріше спробою автоматизувати існуючі лексикографічні завдання. Автоматизація якогось процесу передбачає повне делегування виконання цього процесу комп'ютеру, для чого необхідно розробити відповідний лінгвістичний алгоритм і

запрограмувати його. Оскільки комп'ютер сприймає лише формальні ознаки і абсолютно не розуміє семантику, виникає потреба в особливому дослідженні процесу, який слід автоматизувати, для визначення формальних диференційних ознак, на які може спиратися комп'ютер, і, отже, створення відповідного алгоритму і програми. Таким чином, автоматизація будь-якого процесу – це завдання, перш за все, для лінгвістів, і лише пізніше для програмістів, які мають розробити алгоритм та програму на основі визначених лінгвістами диференційних ознак. На ранніх етапах робилися спроби автоматизувати процеси, для яких найлегше встановити формальні диференційні ознаки.

Якщо коротко розглянути процес формування словника то можна визначити ті етапи, які виявляються трудомісткими і підходять для автоматизації. Перший етап – створення реєстру словника. Цей етап залежить від типу словника та наявності аналогічних словників у відповідній мові. У разі відсутності такого словника необхідно детально описати текстові дані та скласти списки слів, які в них зустрічаються. Цю роботу можна автоматизувати, принаймні, комп'ютер може створити перелік словоформ та навіть обчислити їх частоту. Важливо зазначити, що це лише попередній матеріал для словника, а не сам реєстр. Цей перелік потрібно подальше аналізувати з метою об'єднання форм слів у відмінюваних словах чи варіантів слів, що не змінюються (наприклад, різні варіанти прийменників «з-зі-зо» в українській мові) або вимовних варіантів полісемантичних слів (наприклад, «вгору» – «угору», «ймовірний» – «імовірний»). Цей етап вимагає втручання лінгвіста.

Але у більшості випадків створення реєстру виконується під час укладання словника, особливо коли вже існують словники аналогічного типу. Наприклад, можна розширити реєстр короткого словника або зменшити реєстр великого словника, якщо планується створення більш компактного варіанта. Однак автоматизувати цей процес неможливо, оскільки визначення важливості або неважливості слова для майбутніх користувачів є визначальним кроком у цих процесах.

Роботу з укладанням реєстру термінологічного словника також неможливо автоматизувати, оскільки визначення термінологічного статусу слова чи словосполучення потребує не лише лінгвістичних, а й передусім спеціалізованих знань. Таким чином, цю задачу в більшості випадків повинен виконувати кваліфікований лексикограф або фахівець у відповідній галузі науки чи техніки, і вона не піддається автоматизації. Щодо наступного етапу створення лексичної картотеки для тлумачного або перекладного словника, необхідно зібрати обширний набір прикладів вживання кожного слова. Це дозволить лексикографу визначити його значення чи переклади і представити відповідні приклади. На основі цих прикладів вивчатимуться правила тлумачення чи методи перекладу слова у всіх його значеннях.

Створення картотеки – це надзвичайно трудомісткий процес. Спочатку, потрібно проаналізувати обширний обсяг текстів і виділити з них приклади вживання кожного слова, яке входить до реєстру. Потім, необхідно визначити, які саме приклади слід включати до карток, а які ні. При цьому важливий фактор – закон переваги в тексті, за яким невелика кількість значень кожного багатозначного слова вживається часто, тоді як велика кількість – набагато рідше. Слова, яке вживається часто, мають менший інтерес для лексикографа, і їх не потрібно повністю розписувати на картках; достатньо мати два або три репрезентативних приклади вживання. З іншого боку, рідковживані значення важливо визначити і вписати, адже їх вживання в тексті відбувається рідко. Цей аналіз вимагає втручання кваліфікованого лексикографа, який маркує текст, визначаючи приклади, які слід включити. Подальше розписування може виконати будь-яка компетентна особа або навіть комп'ютер, якщо в тексті відзначені не лише слова, а й межі цитат, які слід включити до картки. Цей етап можна й слід автоматизувати, і спроби цього здійснювалися з самого початку.

Важливо враховувати, що формування як реєстру, так і відбору уривків для розписування текстів залежить від характеру літератури, яку планується розписувати. Тому перед початком створення картотеки необхідно визначити перелік джерел, які будуть включені до процесу розписування. Цей перелік

формується групою лексикографів та лексикологів, які складають картотечну раду. Завданням цієї групи є відбір текстів для розписування, які найкраще відображають функціонування лексики на даному етапі історичного розвитку мови та відповідають концепції словника. Таким чином, формується бібліотека розписуваних текстів. У сфері комп'ютерної лексикографії відповідає цьому формований за певними правилами корпус текстів, які будуть використовуватися лексикографами для створення електронної картотеки. На цьому етапі автоматизації можливо лише формування електронної картотеки, організація прикладів за алфавітом чи іншими придатними для роботи правилами, вибраними з попередньо розмічених текстів. Вибравши необхідну кількість карток з картотеки, лексикограф складає словникову статтю, аналізуючи всі картки, класифікуючи їх за значеннями та відтінками значень, структуруючи статтю та розставляючи граматичні, стилістичні та інші відповідні ремарки відповідно до структури статті.

Це завдання високої кваліфікації, що не піддається автоматизації. Готова стаття проходить кілька етапів: вона передруковується, виправляється та перевіряється редактором. Після цього, після виправлень і зауважень, стаття знову передруковується, і, отже, можуть з'явитися нові помилки, які потрібно виправити. В видавництві стаття також кілька разів передруковується: після видавничого редактора, після коректора, після набору і верстання словника. Ці послідовні корекції та перевірки, багаторазовий передрук, є надзвичайно трудомістким процесом. Початково вважалося, що його можна швидко автоматизувати: при наборі статті на комп'ютері створюється база, і, отже, статтю треба перевірити лише один раз. Проте реальність виявилася набагато складнішою. При наборі статті на комп'ютері виникає не менше помилок, і виявлення їх на екрані ускладнено порівняно з паперовим варіантом. Крім того, своєрідний гіпноз, пов'язаний з великою вірою в «безпомилковість» комп'ютера через недостатнє розуміння його роботи, становить перешкоду виявленню помилок. Це заважає визначити помилки, які мають чисто комп'ютерний характер, такі як знаки переносу в словах посеред рядка. При зміні формату

сторінки чи розміру шрифту слово, яке раніше переносилося на наступний рядок, може опинитися в середині рядка, залишаючи знак переносу, оскільки відсутня команда на його вилучення. Коли на такі помилки вказуєш авторові, можна чути відповідь: «Це вина комп'ютера!». Однак користувач повинен зберігати свій критичний погляд і не повністю покладатися на комп'ютер. Іноді помилки можуть бути викликані саме комп'ютером, і важко визначити їх походження. Загалом, людство ще не до кінця освоїли мистецтво ефективної взаємодії з комп'ютером, щоб зробити його нашим інструментом.

Поступово лексикографи розвивали навички автоматизації все складніших лексикографічних процесів і створювали комп'ютерні словники. Спочатку це були словники слівформ без їх лематизації, тобто індекси та частотні словники слівформ, які зустрічалися в тексті, а також конкорданси. Ці словники не потребували значного лінгвістичного опрацювання, але забезпечували автоматичний перехід від тексту до готового словника.

Наступним етапом у розвитку комп'ютерної лексикографії можна вважати створення комп'ютерних копій паперових словників та укладання комп'ютеризованих словників. Перший тип – це просто перенесення паперового словника в електронний формат без будь-яких змін, з метою забезпечення можливості машинного читання інформації, додатково обладнаний програмою пошуку реєстрових слів, яка вже вбудована в сучасні персональні комп'ютери. Це відомо як «машиночитані» (machine readable) словники.

Перевага таких словників полягає в тому, що на магнітних чи оптичних носіях вони займають значно менше простору, ніж їхні паперові аналоги. Наприклад, на одному CD-ROM з обсягом 650-700 мегабайт текстової інформації можна легко помістити тритомний словник, а на DVD – навіть одинадцятитомний.

Утворення комп'ютеризованого словника розпочинається із введення паперового словника в комп'ютер, але цей процес передбачає конвертацію – адаптацію до принципів побудови комп'ютерного словника. Змінюється формат статті, де додаються конкретні знаки, призначені для використання

програмістом. Відбувається вилучення стандартних скорочень і тильд (~), які використовуються в тексті статті замість повторюваного реєстрового слова. До цього додається ефективне програмне забезпечення, яке передбачає не лише пошук реєстрового слова та його перекладу або тлумачення, але й пошук входження реєстрового слова в приклади інших статей, інколи із зміненою семантичною класифікацією. Також проводиться пошук різних перекладів або різних слів, що мають однаковий переклад. Прикладами таких словників можуть служити комп'ютерні навчальні словники системи «Глоса», розроблені в Лабораторії комп'ютерної лінгвістики Київського національного лінгвістичного університету.

Створення різноманітних комп'ютерних (електронних) словників можна вважати наступним етапом розвитку комп'ютерної лексикографії. Сюди можна віднести словники, що призначені для мережі Інтернет, або базовані на паралельних текстах, або зібрані на основі електронної картотеки, яка дозволяє виявляти різні значення слова. Існує багато програм, призначених саме для створення словників на основі корпусу текстів чи електронної картотеки, такі як D-BASE, ACCESS, FOX-BASE, PARADOX та інші.

Було створено різноманітні комп'ютеризовані словники різного обсягу, які надалі розширювались та вдосконалювались в середовищі комп'ютера.

Поступове розширення областей використання комп'ютера для вирішення різноманітних завдань обробки мовного матеріалу та для створення різноманітних автоматизованих лінгвістичних систем призвело до необхідності створення автоматичних словників, призначених не для використання людиною, а для внутрішнього використання під час створення різних автоматизованих лінгвістичних систем, таких як системи машинного перекладу, інформаційного пошуку тощо.

Ці різновиди відрізняються не лише структурою словникових статей та в цілому словника, але й характером включених реєстрових одиниць. Докладніше про різні категорії комп'ютерних словників розповідається у наступних розділах.

Таким чином, в сфері комп'ютерної лексикографії вже наявна значна кількість різноманітних словників, що свідчить про успішний її розвиток. Цей розвиток враховував зростаючі можливості комп'ютера у лексикографії. Розглянемо ці словники у порядку зростання складності завдань, які вирішує комп'ютерна лексикографія:

1. Автоматична корекція передрукованих текстів ґрунтується на машинному орфографічному словнику, який представляє собою відкриту систему, яка постійно поповнюється новими одиницями, що раніше не зустрічалися в текстах.

2. Порівняння словників, що знаходяться у пам'яті комп'ютера чи мережі комп'ютерів, та утворення узагальненого реєстру порівнюваних словників.

3. Збір матеріалів, створення електронної картотеки з використанням попередньо розмічених текстів, формування машинних фондів різної призначеності, і, відповідно, з різною структурою.

4. Розробка системи автоматизованого перетворення паперового словника відповідно до вимог комп'ютерної лексикографії.

5. Автоматичне розширення словника під час обробки інформації;

6. Укладання словопоказчиків, конкордансів, частотних словників без використання чи з використанням програм лематизації.

7. Використання мультимедійних елементів для подання інформації, таких як текст, кольори, зображення та звуковий супровід.

8. Розробка перекладних словників на основі машинних корпусів паралельних текстів.

9. Укладання автоматичних словників.

10. Створення комплексних лексикографічних комп'ютерних систем. В подальшому детально розглянемо, як комп'ютерна лексикографія використовує ці можливості ЕОМ для вирішення різних завдань у галузі лексикографії [18, с. 5–9].

3.2. Системотехнічні аспекти комп'ютерної лексикографії

Протягом періоду з 1998 по 2003 роки були розроблені системотехнічні принципи створення та обслуговування лінгвістичних корпусів. На цій основі були сформовані комп'ютерні лексикографічні та текстові масиви української мови загальнонаціонального значення, серед яких можна відзначити:

а) корпус українських текстів, призначений для постійного формування, збереження та використання художньої літератури, наукової та науково-популярної, суспільно-політичної, публіцистичної літератури (у тому числі перекладної);

б) електронна лексична картотека, що включає понад 30 млн. слововживань;

в) лексикографічні бази даних більш ніж 20 словників (тлумачного, орфографічного, орфоепічного, фразеологічного, синонімічного, антонімічного, граматичного та ін.);

г) система природомовного індексування українських текстів та баз даних;

г) автоматизована система конверсії текстів словників до комп'ютерних лексикографічних баз даних;

д) мережевий інструментальний комплекс для підтримки сучасної цифрової технології створення фундаментальних лексикографічних праць [15, с. 7–8].

На початковому етапі розвитку лінгвістичні корпуси виникали з метою заміни традиційних лексичних картотек, які використовувалися лінгвістами для складання словників та проведення мовознавчих досліджень до ери комп'ютерів. Проте при формуванні та використанні паперових картотек виникали непереборні труднощі, які важко подолати традиційними методами. Об'єм інформації в цих картотеках настільки великий, а пошуковий механізм не розвинений, що ефективне використання паперових картотек стало практично неможливим.

Дійсно, пошук у картотеці можливий лише за словами заголовками, і при цьому контексті багатьох слів є практично недоступними через відсутність відповідного пошукового механізму в картотеці. Також неможливий пошук мікроконтекстів за параметрами граматичної семантики, не кажучи вже про лексичну семантику, або пошук за синтаксичними структурами та параметрами бібліографічного опису літературних джерел, з яких формувалися лексичні картки тощо. Все це призводить до необхідності створення додаткових картотек та покажчиків, що вкрай важко здійснити через великий обсяг інформації. Крім того, сама технологія формування паперової картотеки є непродуктивною і вимагає великих витрат праці, які є непропорційно великими порівняно з ефектом від її практичного використання.

З розвитком комп'ютерних технологій нові методи вирішують завдання, які колишнім чином виконувались лексичними картотеками. Фактично, в їхньому попередньому вигляді картотеки стали зайвими. Оскільки текст чи набір текстів занесений до пам'яті комп'ютера, а програмне забезпечення забезпечує прямий доступ до всіх контекстів будь-якого обраного слова, така комп'ютерно-лінгвістична система не лише заміщує всі функції лексичної картотеки, але й надає багато інших можливостей. На сьогодні для всіх важливих світових лексикографій створено комп'ютерні аналоги лексичних картотек, і цей процес продовжує розвиватися як за кількісними, так і за якісними показниками. До переваг, які надає лінгвістичний корпус досліднику, можна віднести наступне: обсяги мовного матеріалу, що використовується в лінгвістичних дослідженнях, а також комплексність, оперативність його обробки і можливість прямого доступу до великої кількості лінгвістичних фактів. Для забезпечення цих сервісів лінгвістичний корпус повинен мати відповідну структуру, яка забезпечує представлення, маркування та експлікацію природномовної інформації. Таким чином, будь-який лінгвістичний корпус має визначені функції:

1. Репрезентації (представлення) даних.
2. Маркування (тегування, анування; розмічання) текстів.

3. Експлікації даних.

У структурному плані в лінгвістичних корпусах розрізняють дві основні частини: лінгвістичну та бібліографічну. Лінгвістична частина відповідає за:

1. Створення та редагування баз даних повнотекстового індексу.

2. Додавання об'єкта індексування.

3. Індексування об'єктів.

4. Повнотекстовий пошук слів та словосполучень у всіх документах корпусу або у відібраних за певними критеріями з заданою відстанню між словами пошукового запиту.

5. Надання статистики.

6. Перегляд та збереження в окремому файлі мікроконтекстів слів та словосполучень.

7. Сервісні функції.

Бібліографічна підсистема є електронною бібліотекою, що складається з електронних ресурсів, і виступає як основа для створення будь-якого корпусу. Ця підсистема функціонує як інструмент для збирання, збереження, моделювання та використання природномовної інформації в цифровому форматі, що робить його багатофункціональною інформаційною системою.

Основними функціями електронної бібліотеки є:

а) формування короткого бібліографічного опису за правилами бібліографування на основі занесених до бази даних елементів метаданих об'єкта зберігання;

б) формування розгорнутого бібліографічного опису об'єкта зберігання;

в) редагування множини метаданих бібліографічного опису відповідно до внесених бібліографом змін;

г) аналіз внесених змін до бібліографічного опису;

г) робота з об'єктами файлової системи;

д) редагування, додавання та видалення профілів, характеристик, словників та їхніх елементів [27, с. 88–90].

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 3

Комп'ютерна лексикографія вважається ключовим напрямком мовознавства. Теоретичні та практичні питання комп'ютерної лексикографії є досі відкритими. Комп'ютерна лексикографія – прикладна наука, яка перетинає межі мовознавства та комп'ютерних технологій. Саме тому традиційна та комп'ютерна лексикографії тісно пов'язані між собою.

Справа в тому, що впровадження комп'ютера в лексикографію призвів до тісної взаємодії лексикографа-лінгвіста з математиком-програмістом, де лінгвіст відіграє ключову роль. Хоч ці дві напрямки досліджують спільні теоретичні аспекти, у них різні способи вирішення питань.

Комп'ютерна лексикографія вирішує наступні завдання: автоматична корекція передрукованих текстів, порівняння словників, збір матеріалів для словників, розробка системи автоматизованого перетворення паперового словника, автоматичне розширення словника під час обробки інформації, використання мультимедійних елементів в електронних словниках, розробка перекладних словників на основі машинних корпусів паралельних текстів, створення комплексних лексикографічних комп'ютерних систем.

Спочатку лінгвісти використовували паперові картотеки для складання словників. Але через великий об'єм інформації в цих картках та нерозвинений пошуковий механізм, їх використання було майже неможливим. Це призвели до виникнення лінгвістичних корпусів та повної заміни традиційних лексичних картотек. У наш час, комп'ютер взяв на себе вирішення завдань, які раніше виконувались лексичними картотеками. Фактично, в їхньому попередньому вигляді картотеки стали зайвими. Оскільки текст чи набір текстів занесений до пам'яті комп'ютера, а програмне забезпечення забезпечує прямий доступ до всіх контекстів будь-якого обраного слова, така комп'ютерно-лінгвістична система не лише заміщує всі функції лексичної картотеки, але й надає багато інших можливостей.

РОЗДІЛ 4. Особливості укладання словника термінів ракетобудування

4.1. Означення та функції словника, типологія словників

Словники – це зібрання слів, систематизованих у певному порядку (за алфавітом, за темами, за гніздовим принципом і т.д.). Вони представляють собою важливий інструмент для накопичення результатів пізнавальної діяльності людства та служать індикатором культурного рівня народу. Словники є справжньою скарбницею народної мудрості, утримуючи в собі знання та досвід багатьох поколінь. Робота зі складання словників вимагає глибоких знань і значних зусиль. Вони виконують інформаційну та нормативну функції, ставши універсальними джерелами для розуміння різних явищ і надаючи найточнішу консультацію з мовних норм [9].

Процес створення словників є однією з найдавніших форм філологічної діяльності людства. Однак постійне вдосконалення змісту, структури та механізмів складання лексикографічних праць продовжується. Це обумовлено тим, що кожне нове покоління користувачів висуває свої вимоги до створення словників, щоб адаптувати їх до своїх умов життя та спілкування. Мова, як відомо, є ефективним інструментом міжособистісної, міждержавної, політичної та ділової комунікації. Тому проблема поєднання теоретичних висновків науковців з практикою створення лексикографічних довідників, з метою поліпшення їх внутрішньої структури, залишається надзвичайно актуальною.

Слово, яке відтворює окреме явище реальності, представляє собою складний феномен, що відкривається з різних точок зору. Опис слова в словниковій статті виявляється індивідуалізованим, специфічним та залежним від різноманітних факторів. Серед найважливіших з них варто виокремити предметну, адресну та дескриптивну орієнтацію словника, а також його призначення та функцію. При виборі аспектів слова для включення в словник, а також стилю їх подання, основною умовою є чітке визначення типу, функцій та призначення самого словника [5, с. 212].

Різноманіття мови спонукало лексикографів до створення обширного асортименту словників, які відповідають на різні запитання. Ця характеристика також призвела до багатовимірності типології сучасних лексиконів.

Типологія словника – це наукова класифікація, що ґрунтується на концепції ідеалізованого словника як інваріанта. Ця класифікація враховує основні координати словника: лінгвістичну, психологічну, семіотичну та соціологічну.

Класифікація словників представляє собою практичний та систематизований опис лексиконів і їхніх жанрів, які виникли історично в межах певної національної лексикографічної традиції або в певному культурному ареалі. Загалом класифікація є основою для будь-якої науки, яка зазвичай виникає на конкретному етапі розвитку, у зв'язку з необхідністю оцінки та переосмислення матеріалів дослідження, виявлення наукових понять і взаємозв'язків між об'єктами дослідження.

Розвиток типології словників і класифікація лексиконів є важливим аспектом сучасної лексикографії. До основної типології можна віднести наступне:

- а) словник академічного типу – словник-довідник;
- б) енциклопедичний словник – загальний словник;
- в) тезаурус – звичайний (тлумачний або перекладний) словник;
- г) звичайний словник – ідеологічний словник;
- г) тлумачний словник – перекладний словник;
- д) неісторичний словник – історичний словник.

Ця класифікація була основою для подальших спроб систематизації досягнень у галузі словникознавства.

Типологія словників у рамках загальної лексикографії включає три різноспрямовані окремі типології:

- а) перша спрямована на характер викладеного мовного матеріалу (змістова);
- б) друга – на структурні особливості посібників (формальна);

в) третя – на конкретні методичні даності, такі як мета та адресат (методична).

Така типологія також не може вважатися універсальною та повною. У лексикографії існують авторські класифікації конкретних видів лінгвістичних словників, таких як перекладні, частотні, термінологічні та фразеологічні. Авторські класифікації базуються на різноманітних ознаках, схемах та критеріях, оскільки нові лексикографічні праці постійно з'являються, і стає актуальним визначення їхнього місця в класифікаційній системі. Деякі параметри, такі як призначення, орієнтація на тип споживача, структура, обсяг, відбір лексики, число мов та характеристика одиниць опису за їхньою формою та нормативність, повторюються. Ці параметри використовуються в класичній лексикографії передусім, що підкреслює відсутність єдиної класифікації. З огляду на велику кількість критеріїв у групуванні словників один і той же лексикон може віднесено до різних типів чи видів.

Попри те, що лексикографічні твори загалом отримують назву «словниками», вони розділяються на два типи в залежності від завдань словника та способу семантизації мовних одиниць:

1. Енциклопедичні (праці понятійно-довідкового характеру).
2. Лінгвістичні (саме мовні праці).

Відмінність між ними виникла ще в давнину, коли створювалися глосарії для перекладу латинських слів з метою читання і розуміння античних текстів, та так звані суматори, що об'єднували знання про оточуючий світ і реальні явища. Традиційно вважалося, що лінгвістичний словник описує слова та їхнє вживання, тоді як енциклопедія пояснює явища, процеси, предмети, що позначаються словами. Таким чином, основу цього розрізнення становлять зміст матеріалу і методи його обробки.

Енциклопедичні словники презентують текстову інформацію, але не мовну, щодо явищ реальності, країн, подій, осіб тощо, використовуючи зображення (малюнки, фотографії, карти, плани, діаграми, аудіо- та відеоматеріали).

Лінгвістичні (філологічні) словники вивчають значення слів, надають інформацію щодо їхньої будови, вимови, написання, сполучуваності та взаємозв'язку з лексемами інших мов – коротше кажучи, надають лінгвістичну інформацію.

Оскільки енциклопедичні словники акцентують увагу на концепціях, до їхнього переліку входять переважно іменники та іменникові словосполучення, які визначають загальні та конкретні назви. У лінгвістичних словниках, як правило, розглядаються слова, що належать до різних частин мови (для наочного порівняння можна протиставити словникові статті з однаковим заголовним словом).

До енциклопедичного жанру можна віднести:

1. Енциклопедії.
2. Енциклопедичні словники та довідники.
3. Географічні словники.
4. Значна кількість одномовних термінологічних словників.

Загалом, під терміном «енциклопедія» розуміють обширне довідкове видання, яке часто складається з кількох томів (деякі енциклопедії можуть включати навіть 200 томів). Вони містять деталізовану інформацію, яка охоплює історичний і культурний контекст, а також використовує розгалужену систему ілюстрацій.

Основною особливістю енциклопедії є те, що в ній не просто розглядаються слова, а висвітлюються поняття, факти, реалії, пов'язані з цими словами. Також в енциклопедії надаються відомості про видатних осіб, топоніми, гідроніми, літературні та інші твори мистецтва, історичні події, рослини, тварини, хвороби та інше, представлені як у текстовій, так і у зображальній формі.

Енциклопедія означає «коло наук», представляючи збірну сукупність наукових знань з різноманітних галузей. Початково це слово вказувало на загальну масу знань, які слід було засвоїти в середньовічній педагогіці. Його сучасне значення сформувалося після появи енциклопедій у XVI столітті –

видань, що об'єднували в собі відомості з різних галузей науки, ім'я яких при перекладі на церковнослов'янську.

Жанр енциклопедії в науковій або науково-популярній довідковій літературі має свої особливості. З одного боку, виклад повинен бути доступним для широкого кола читачів, враховуючи їхні інтереси. З іншого боку, цей жанр вимагає високої наукової точності, логічного побудови матеріалу та уникнення недбалого, спрощеного чи однобічного подання явищ і фактів. Основна відмінність енциклопедій у тому, що вони утримуються від авторської концепції, яка може бути характерною для інших наукових видань.

Енциклопедії повинні служити як акумулятори знань і вирізнятися серед інших довідкових видань завдяки науковій вірогідності, глибині вивчення тем, відбірності та певній «бездискусійності» інформації.

Мова енциклопедії виявляється у короткому, ясному та лаконічному висловленні, уникає використання вузькофахових термінів, професійних слів, а також розмовної лексики, вставних слів, емоційних оцінок і зайвого вживання скорочень.

Залежно від обсягу, енциклопедії умовно розділяються на:

1. Великі енциклопедії (понад 12 томів) та малі (7–12 томів) вважаються універсальними, оскільки містять інформацію з усіх галузей науки та практичної діяльності людини.

2. Короткі (4–6 томів) та 1–3-томні, відомі також як енциклопедичні словники та довідники, відносяться до галузевих енциклопедичних видань, які охоплюють певну галузь науки та практичної діяльності.

Статті в енциклопедіях класифікуються за різними типами:

а) статті-огляди та статті-довідки, які відрізняються обсягом, становлять ключовий елемент енциклопедії, оскільки містять основну інформацію щодо розглядуваного питання, таку як виклад наукової теорії, хронологія історичних подій, географічні, біографічні та статистичні відомості тощо;

б) статті-тлумачення, які обмежені викладенням лише дефініції та, у випадку запозичення слова з іншої мови, його етимології;

в) статті-посилання, які направляють читача до іншого терміну.

Випуск енциклопедії передуює створенню тематичного плану, який визначає розподіл загального обсягу статей за їхніми типами та дисциплінами, а також словника, який включає повний перелік термінів, що будуть включені до видання.

Історія свідчить, що енциклопедія виступає важливим показником культури конкретного народу та його рівня цивілізованості. Тому енциклопедичні видання з'являються значно пізніше порівняно з лінгвістичними словниками.

Енциклопедичні видання можна поділити на два типи:

1. Загальні енциклопедії – це універсальні довідники, що охоплюють всі аспекти суспільно-політичного життя, науки, техніки, культури та історії. Вони включають текстові ілюстрації, карти, а також статистичні та хронологічні таблиці.

2. Галузеві або спеціальні енциклопедії зосереджуються на поясненні специфічних термінів у різних галузях знань. Деякі з них стають лексикографічними пам'ятками, в той час як інші представляють нові, більш об'єктивні видання.

Енциклопедичний словник представляє собою лексикографічну роботу, що входить в проміжний тип і відзначається ознаками як енциклопедії, так і лінгвістичного словника. Його характерні риси виявляються відбором реєстрових слів та особливостями структури статей, в результаті чого цей вид праці належить до тлумачно-пояснювального типу. Ілюстрації до статей у таких словниках можуть бути менш поширеними або зовсім відсутніми.

До категорії енциклопедичних словників також входять одномовні термінологічні праці, які розкривають сутність поняття та надають додаткову інформацію про нього.

Протягом останнього десятиліття в галузі енциклопедичних видань з'явилися роботи, які відтворюють як традиційні поняття, успішно адаптовані до нових парадигмальних контекстів, так і новітні концепції з областей

сучасної лінгвістики, що виникли в другій половині ХХ століття на перетині мовознавства з іншими галузями знань, такими як гуманітарні, точні та природничі науки.

Енциклопедичні словники, як узагальнені праці, специфікують предмет відділених галузей науки або в цілому науки, тоді як лінгвістичні словники повністю вписуються в рамки мовознавства і мають слово як свій основний об'єкт. Проте в сучасній лексикографічній традиції одномовних словників набуваємо спостереження, що енциклопедичність багатьох лінгвістичних словників зростає, зосереджуючись на мовній інформації. Тим не менше, принципова різниця у способі опису слів і реалій залишається об'єктом різних наукових досліджень.

Давні рукописні списки невідомих слів, такі як лексикони, являють собою прародичі сучасних лінгвістичних словників, що стали основою для перших друкованих словників.

У сучасному контексті групування філологічних (лінгвістичних) словників відбувається в основному на лінгвістичних критеріях, з урахуванням характеристики слів відповідно до сфер лексикографічного опису мови. З огляду на особливості їх будови, завдань та призначення, виділяють кілька типів і різновидів лінгвістичних словників:

1. Лінгвістичні словники можна класифікувати за кількістю описуваних мов як одномовні або перекладні (дво-, багатомовні).

2. За відношенням до розділів мовознавчої науки вони розподіляються на лексичні, фразеологічні та граматичні словники.

3. Лінгвістичні словники, залежно від міри охоплення лексики, поділяються на загальномовні (що охоплюють всю лексику мови без вирізнення семантичних категорій і призначені для різних користувачів) та вибірккові (які подають лексику певних семантичних категорій та спрямовані на конкретну аудиторію).

4. За способом упорядкування матеріалу виділяють словники семасіологічні, алфавітні (тлумачні, орфографічні, перекладні, хронологічні),

ономасіологічні (тезауруси, ідеографічні словники, гніздові термінологічні і малюнкові), зворотні (словотвірні, граматичні тощо).

5. За функціональною спрямованістю лінгвістичні словники можуть бути функційно-мовними, функційно-образними, функційно-галузевими.

6. З культурологічної точки зору виділяють ономастичні лексикони (словники топонімів, імен і прізвищ тощо), словники культури мови і літературної норми (орфографічні, орфоепічні, словники наголосів, труднощів уживання слів тощо).

7. Змішані або комплексні словники є універсальними.

До словників загального вжитку входять:

1. Одномовні, такі як тлумачні, орфографічні, орфоепічні, тезауруси тощо.

2. Перекладні, що включають двомовні та багатомовні словники.

У свою чергу одномовні словники можна поділити на:

- а) тлумачні та історичні;
- б) повні та неповні;
- в) загальні та часткові;
- г) літературні та діалектні;
- г) фразеологічні та термінологічні;
- д) орфографічні та орфоепічні.

Серед одномовних словників, тлумачні словники займають важливе місце, вважаючи їх за найцінніший ресурс мови, оскільки вони найбільш систематично та послідовно відображають словниковий склад мови. Деякі вважають, що створення тлумачного словника свідчить про «повноліття мови та лінгвістичну зрілість суспільства».

Основна мета тлумачного словника полягає в поясненні значень найширшого спектру слів, включаючи фразеологічні вирази, за допомогою рідної мови. Це досягається шляхом описового методу, використання синонімів та антонімів, а також подання прикладів їх вживання в мовленні. Тлумачні словники також включають інформацію про граматичні та стилістичні

особливості слів, відзначають застарілі або поетичні вирази, а також можуть включати найбільш поширені діалектизми, професіоналізми та окремі жаргонізми. Кожне словникове визначення в тлумачних словниках супроводжується цитатами з різних джерел, таких як твори художньої літератури, газети, журнали та наукові твори, що служать не лише ілюстративним матеріалом, але й засобом пояснення. У тлумачних словниках наголошено на словах, їх написання відповідає сучасним нормам правопису, тим самим функціонуючи як орфографічні та орфоепічні довідники. Створенню цих лексикографічних робіт передуює процес формування лексичної картотеки національної мови.

Тлумачні словники включають в себе дані про слова та їхні значення, способи використання у мовленні, граматичні форми, а також інформацію щодо вимови та правопису. Цей тип лексикону є одним із перших, над яким вчені почали працювати.

Різновид тлумачного словника – словник іншомовних слів, де подається роз'яснення значень слів іншомовного походження. У словнику вказується мова, з якої чи через яку було запозичено дане слово, а також подається інформація про його фонетичний склад та значення у джерелі та у мові, яка взяла це слово у вживання. До категорії тлумачних лексиконів входять і фразеологічні словники.

Схожі на тлумачні словники є тезауруси (від грец. «скарбниця»), які мають за мету максимально повно охопити лексичний склад мови за семантичними розрядами (поняттєвими рубриками або полями) з перехресним групуванням.

Тезаурус представляє собою одномовний (тлумачний або тематичний) словник, спрямований на найширше охоплення лексики даної мови. Він пропонує лексичний склад мови в його повноті, з наведенням прикладів використання слів у тексті. У такому словнику слова, що відносяться до певної галузі знань, розташовані за тематичним принципом, де показані семантичні відношення між лексичними одиницями.

Отже, тлумачні словники слугують важливим джерелом інформації та культурного ресурсу. Вони дозволяють якнайбільш повно вивчати процеси архаїзації та неологізації мовного складу, прогнозувати основні тенденції лексико-семантичного розвитку, встановлювати закономірності динаміки мови і виявляти причини та фактори мовної еволюції. Тлумачні словники розглядаються як вершина досягнень кожної національної лексикографії, а там, де їх створено (особливо в багатотомних виданнях), вони набувають практично статусу національних скарбів.

Розподілити словники на повні та неповні можна досить умовно. Повні словники стежать за всією лексикою літературної мови, в той час як неповні обмежені лише найбільш поширеними словами.

Загальні словники охоплюють лексику без врахування її професійного, діалектного, стильового та граматичного розподілу.

У літературних словниках вміщена лексика літературної мови, тоді як діалектні словники пояснюють слова, що вживаються в одному чи кількох діалектах.

Дво- чи кількомовні словники є перекладними лексиконами, в яких наведено переклад слів з однієї мови на іншу (напрям перекладу вказано в назві словника). Крім перекладу, вони також містять типові приклади використання слів у різних контекстах, оскільки в різних мовах може бути різна система омонімів, і ті самі слова можуть мати кілька відповідників у перекладі.

Перекладні словники бувають двох видів:

- а) загальномовні;
- б) спеціальні (найчастіше – термінологічні).

Багатомовні словники на практиці виконують пасивну роль і, як правило, використовуються головним чином як ресурс для звертання.

У вибірових словниках лексеми розташовано:

- а) за хронологічним принципом (словники етимологічні, історичні, нових слів);

б) за територіальними і соціальними особливостями лексики (словники діалектизмів, жаргонізмів, сленгу тощо);

в) відповідно до міжслівних зв'язків (словники синонімів, антонімів, омонімів, паронімів);

г) за авторською лексикою (частотні словники, словники мови письменників, граматичні, конкорданси і т.п.).

Історичні словники презентують лексичний склад певного історичного періоду на основі писемних джерел, розкривають значення слів, зміни в їхній словотвірній структурі та подають ілюстрації.

Етимологічні словники розглядають походження слів в межах однієї мови, групи або сім'ї споріднених мов. У цих словниках за допомогою порівняльно-історичного методу визначаються давні гіпотетичні форми слів, так звані архетипи. Для власне мовних слів визначається їхнє первинне значення, і проводяться паралелі з іншими мовами.

Історичні та етимологічні словники мають спільну мету, а саме вони спрямовані на відтворення еволюції лексичних одиниць. Однак вони відрізняються у тому, що історичні словники розглядають звуковий та семантичний шлях окремого слова від його виникнення, тоді як етимологічні словники досліджують походження слова, встановлюючи зв'язок сучасних лексичних одиниць із їхніми прадавніми формами, так званими архетипами. Дані історичних словників можуть використовуватися при складанні етимологічних словників і навпаки. Матеріали етимологічних словників також застосовуються для розкриття значень сучасних слів та інших досліджень.

Словники неологізмів формуються на підставі реєстру нових слів, що недавно з'явилися в мові та мають відчутну новизну для мовців. Вони представляють цінний матеріал для оновлення інших лексичних словників у відповідності до змін у лексичному складі мови.

Прикладами таких словників є діалектні словники.

Діалектні словники, це ті словники, які є тлумачними працями, включають лексику територіальних діалектів, розкриваючи значення та вживання слів у конкретних регіонах.

Загальні діалектні словники охоплюють усю місцеву лексику, тоді як тематичні діалектні словники фокусуються на територіальній лексиці певних тематичних груп.

Зазвичай діалектні словники формуються на основі диференційного принципу, спрямованого на відображення відмінностей від норм літературної мови. Вони включають лексику, яка або відсутня в літературній мові, або має морфологічні, словотвірні, семантичні та фонетичні особливості. Основою для створення таких лексикографічних робіт служать матеріали польових діалектологічних експедицій, такі як записи діалектного мовлення у вигляді текстів або відповідей на запитання спеціально розробленого питальника, фольклорні тексти, а також, в меншій мірі, тексти художніх творів.

Словники жаргонів/сленгу фіксують лексичні особливості соціальних діалектів, що виникають та функціонують у широких групах мовців, здебільшого серед молодіжних. Ці групи об'єднані спільністю інтересів, переважно професійних, а також спільними захопленнями або уподобаннями, і часто формуються внаслідок тривалого перебування у конкретному соціокультурному середовищі.

Словники омонімів включають слова, що мають однаковий звук чи написання, але різне значення, і вони функціонують як тлумачні джерела.

Словники паронімів вміщують слова, схожі за формою, але мають відмінне значення, яке може бути повністю чи частково відмінним. В кожній словниковій статті наводяться слова, що утворюють паронімічні пари, і подаються приклади вживання їх у текстах.

Словники антонімів охоплюють слова, які протилежні за значенням.

Словники синонімів презентують групи слів, які мають близьке або тотожне значення. У таких словниках, словникові статті в основному включають лексичні синоніми, додатково пояснюючи їх словотвірні

особливості або фразеологічні аспекти. Ці лексикони зафіксовані особливості сполучення синонімів, їх стилістичне відтінення, область використання, а також подають приклади вживання кожного синоніма в контексті.

Словники синонімів можуть бути перекладними, де синонімічні ряди однієї мови відображаються відповідними синонімічними рядами іншої. Також вони можуть бути тлумачними, в яких подаються синоніми з докладним поясненням їхніх значень.

Лексикографічні роботи цього типу допомагають виокремити тонкощі значень семантично близьких слів, і їх широко використовують письменники для точного вибору відповідних слів.

Протягом останніх десятиліть з'явилося безліч спеціалізованих словників, як одномовних, так і перекладних.

Частотні словники відображають мовні одиниці на основі їх частоти в мовленні. Ці лексикони, як правило, формуються на підставі статистичних даних та можуть включати словники словосполучень, словоформ, морфем, буквосполучень, складів та інших реєстрових мовних одиниць. Структура таких словників передбачає включення мовної одиниці (зазвичай слова) та числа, яке вказує на частоту її вживання в досліджених текстах. Ці лексикони користуються попитом у мовознавчих дослідженнях, в створенні стенографічних систем, формуванні лексичного мінімуму для іноземних мов, атрибуції рукописів, автоматичному аналізу текстів і багатьох інших сферах. Важливою їх характеристикою є урахування не лише частоти вживання, але і можливість визначення значень слів, надаючи теоретичні і практичні переваги при вивченні та використанні рідної мови. За останні десятиліття виходить понад 500 таких словників для понад 40 мов.

Інверсійні (зворотні, обернені) словники розташовують слова в зворотному порядку за кінцевими літерами. Зазвичай їх використовують з науковою та навчальною метою, зокрема, для вивчення словотвору та системи закінчень української мови.

Словники мови письменників (авторські) є особливим видом частотних словників, які охоплюють лексико-фразеологічний склад одного, кількох або усіх творів конкретного письменника (рідше – багатьох авторів). Ці словники використовуються для дослідження творчості письменника, вивчення різних етапів в історії національної літературної мови та аналізу суспільної атмосфери певного часу чи епохи. Таким чином, вони є основою для створення історичних та інших хронологічних словників.

Розрізняють два типи словників мови письменника:

1. Тезауральні словники представляють увесь лексичний обсяг письменника як певний індекс, включаючи перелік у реєстрі лексем з граматичними ремарками, кількісними характеристиками, екземпліфікацією і паспортизацією. В цих словниках розроблення значень є мінімальним.

2. Конкорданси (від лат. «узгодження») – словники мови видатних постатей в історії культури народу. У них зафіксовано вживання кожної словоформи, подається відповідний контекст та приклади вживання усіх слів (і їх форм) в окремому творі або у всій творчості письменника. Реєстровими одиницями є словоформи, а приклади супроводжуються індексами, прив'язаними до конкретного достатньо повного видання, що дозволяє знаходити приклади у тексті твору. Прикладами таких словників є словник мови Шекспіра.

Словники рим (римівники) містять ряди слів або словоформ з ідентичними або гармонічними кінцевими частинами.

Ці лексикографічні роботи використовуються поетами для пошуку відповідних рим, а також фахівцями у галузі теорії літератури.

До групи вибіркового лексиконів відносяться граматичні словники, що містять граматичні характеристики словоформ. Ці словники можна поділити на морфологічні, які включають форми відмінювання частин мови, та синтаксичні, які надають інформацію про синтаксичні взаємозв'язки слів або містять переклад синтаксичних конструкцій.

Граматичні словники.

Словотворні. Лексикографічні роботи зі словотвору (деривації) поділяються на дві основні категорії: одні презентують гнізда пов'язаних слів, спроектовані відповідно до ступеня їхньої похідності та взаємозв'язків між твірними та похідними словами. Інші надають аналіз твірних компонентів слова, зазначаючи їх семантичні та словотвірні-функціональні характеристики, що визначаються взаємовідношенням між словотвірною основою та формантом. Оскільки окремих афікс може мати декілька значень і бути поліфункціональним, словотвірні словники надають можливість розкрити походження слова.

Морфемні лексикони. Лексикони, що враховують морфемну структуру, надають інформацію про морфемне розбиття слів або пропонують морфеми в алфавітному порядку.

Словники скорочень. Лексикони аббревіацій охоплюють похідні слова, що утворені внаслідок скорочення, або злиття скорочених компонентів (зазвичай асемантичних частин слів або окремих звуків) кількох слів. Такі словники включають як ініціальні аббревіації, так і складноскорочені слова всіх структурних різновидів. Часто в реєстр словника також включають найпоширеніші аббревіатурні запозичення та умовні графічні скорочення.

Функційно-мовні словники. Словники, спрямовані на функційно-мовні аспекти, вивчають можливості мови з точки зору сполучення та поєднання слів. Прикладом такого словника є лексикон епітетів.

Функційно-образні словники. Вони включають фразеологічні лексикони, які охоплюють матеріал різного характеру (вище зазначалося щодо їх тлумачного варіанту). Словники крилатих слів і висловів. Ці словники містять сталі словесні формули, такі як точні вислови, образні висловлювання відомих осіб, які отримали узагальнюючий сенс (становлячи афоризми), і представлені у вигляді цитат з їхніх творів. Також вони включають окремі слова і вирази, що вказують на імена історичних, міфологічних та літературних постатей, які стали символічними та інше.

У сфері функційно-галузових словників зустрічається значна кількість термінологічних лексиконів. Ці вибіркові лексичні твори містять у собі зібрану та систематизовану термінологію, що використовується у конкретній галузі (або її суміжних галузях) таких галузей як наука, техніка, мистецтво, торгівля, спорт і інші. Ці словники можуть надавати розшифрування значень термінів, а також вказувати на їхнє походження. Такі лексикографічні праці можуть бути як одномовними, так і перекладними, включаючи дво- або багатомовні формати.

В англійській мові існують словники термінів, охоплюючи різні галузі науки, і в їхньому укладанні застосовуються єдині підходи, принципи, методи та прийоми. Ця специфіка свідчить про існування конкретної галузі наукового вивчення словників, відомої як термінографія [10].

Фахівці вважають термінологічний або спеціальний словник різновидом енциклопедичного словника, який містить окремі спеціальні терміни – назви понять і предметів певної галузі знань і науково-технічної галузі, пояснює і тлумачить їх. Проте обмежувати термінологічні словники категорією енциклопедичного словника, мабуть, некоректно. У деяких термінологічних словниках сутність терміна чітко й лаконічно визначається на основі логіко-лінгвістичної операції.

Більшість термінологічних словників мають перекладний характер і охоплюють різні галузі знань, такі як математика, військова справа, гірничо-промисловість, тепло- і газотехніка, лісівництво, спорт, юриспруденція, медицина, хімія, економіка, радіоелектроніка, музика, педагогіка, мовознавство і багато інших.

Важливо відзначити, що у цих словниках відсутні мовні скальковані або транслітеровані терміни, і вони повертають значну кількість термінів, які були відкинуті (або «репресовані») у 30-х роках минулого століття. Деякі з цих словників розглядаються як справжні національні енциклопедії, наприклад, гірничий і економічний словники.

Ономастичні словники, розглядані з культурологічного погляду, є лексиконами, що формуються на основі індивідуальних найменувань конкретних об'єктів. Ці словники поділяються в залежності від типу власної назви і включають антропонімічні (присвячені іменам людей), космонімічні (що охоплюють назви небесних об'єктів), топонімічні (пов'язані з географічними назвами), серед яких виділяють гідронімічні (збирають назви водних об'єктів), ойконімічні (включають географічні назви населених пунктів) та інші.

Особливо велике значення в сфері культури та освіти мають лінгвістичні словники, які розкривають значення слова з точки зору його нормативного використання.

Орфографічні словники надають стандартні форми написання слів різних мовних одиниць та їх окремих варіантів, які можуть викликати труднощі при письмі. В англійській лексикографії існують орфографічні словники різної спрямованості: для школярів початкової та середньої школи або для широкого загалу читачів (їхні особливості визначаються аудиторією). Ці словники є важливим доповненням до чинних правил правопису і часом стають застарілими, оскільки вони регулярно оновлюються для врахування останніх змін у правописі. У таких довідкових виданнях, крім загальноновживаної інформації, також міститься спеціалізована термінологічна лексика та географічні назви.

Орфографічні словники також виконують функцію довідників щодо нормативного наголошення слів, представляючи відмітки про наголос у кожному слові, включаючи його похідні граматичні форми.

Наприклад, орфоепічні та акцентологічні словники надають інформацію про правильну вимову та наголошення слів, а також про їхні форми. Вони подають слова або їхні частини, які відрізняються фонетичною транскрипцією.

Включення додаткових граматичних форм словників, що враховують відмінювані реєстрові слова, розширює їхні можливості, дозволяючи їм також виконувати завдання, пов'язані із правильним написанням слів.

Лексикони вживання слів надають стандартні правила їхнього вживання, включають короткі рекомендації щодо найефективнішого використання слів і виразів для точного вираження ідей. Вони також містять певні вказівки щодо неправильного чи небажаного вживання слів у певних контекстах. Ці лексикони є складовою частиною ширшого спектру лексикографічних праць – словників труднощів мовлення. Останні включають важкі ситуації вживання, структуру, вимову та написання окремих слів, словоформ і виразів.

Слід відзначити, що вдосконалення мовної культури великою мірою залежить від словників різних категорій та призначень. Особливо це стосується тлумачних словників, де представлено розширені пояснення семантичних, стилістичних та граматичних аспектів лексики і фразеології. Також надано багато прикладів (ілюстрацій) вживання слів та виразів. Перекладні словники, серед інших функцій, важливі для вибору синонімів, фразеології та стійких словосполучень у рідній мові. Допоміжну роль можуть виконати фразеологічні та синонімічні словники, термінологічні, енциклопедичні, орфографічні та орфоепічні ресурси і так далі.

Загалом, кожен словник має свої конкретні завдання. Теоретичним ідеалом у лексикографії є універсальний словник, який точно відтворює мовну реальність у всій її різноманітності, охоплюючи всі категорії лексичних одиниць з усіма їхніми властивостями. Використовуючи такий словник, можна ефективно взаємодіяти з мовою у будь-яких ситуаціях, обговорювати будь-які теми та спілкуватися з представниками цієї мови.

Лексикографічні теоретики вказують на те, що універсалізація словника може включати в себе поєднання різних типів словників. Сучасна англomовна лексикографія вже включає роботи, що поєднують різні підходи. Раніше було зазначено наявність таких поєднаних лексиконів, як термінологічно-перекладні або тлумачно-термінологічно-перекладні.

Лінгвістична універсалізація словника виявляється, по-перше, в прийнятті стандартних схем словникових статей, які сформулювалися у кращих

словниках (у межах свого виду). По-друге, це безпосереднє створення універсальних лексиконів.

Проте, навіть універсальні словники мають свої обмеження. Хоч вони і виконують кілька завдань в сукупності, не вирішують вони всі. Здається, що створення справжньої універсальної праці (в повному розумінні) є можливим лише в абстрактних теоретичних концепціях.

Всі перераховані види класифікацій словників створено на основі лінгвістичних критеріїв, однак у сучасній лексикографії також враховують кілька нелінгвістичних показників, які є не менш важливими для класифікації словникових праць.

Словники групуються відповідно до віку користувачів і поділяються на дитячі (шкільні), які є навчальними, і словники для дорослих. Більшість лексиконів спрямовані на дорослу аудиторію, але спостерігається стрімкий розвиток навчальної лексикографії. У її теорії ключовим є поняття лексичного мінімуму, яке описує компіляцію слів, відібраних з урахуванням гармонійного стиснення всього лексичного багатства літературної мови з певною методичною метою.

Теоретики лексикографії вважають, що ідеальним досягненням у сучасній навчальній лексикографії може бути створення системи взаємопов'язаних словників – комплексу навчальних лексикографічних праць, що враховують різні критерії (етап навчання, рівень знань, вікові та психологічні особливості учнів) та збільшуються за ступенем складності вивчення мовних одиниць.

Загалом, будь-який словник-мінімум можна розглядати як навчальний посібник, де мовні одиниці представлені та описані у такій формі, яка сприяє їх семантизації. Це спрямовано на зниження та уникнення лексичних труднощів, що є характерними для конкретних видів мовної діяльності.

Наступне групування, це групування за кількістю реєстрових слів. Лексикони бувають: короткі (понад 10 тис. слів), середні (понад 40 тис. слів), повні (понад 100 тис. слів).

Зазвичай, словники невеликого обсягу створюються з метою навчання; середні та обширні розраховані на широке коло користувачів, від учнів до фахівців видавництва, урядових посадовців, викладачів, науковців та інших.

Також, словники відрізняються за розміром:

- а) повноформатні одно-, багатотомні;
- б) середньовеликого формату;
- в) середнього формату – це, як правило, короткі словники;
- г) середньомалого формату;
- г) малого формату (кишенькові);
- д) особливо малого формату (міні-словники).

Таким чином, розмір словників визначається їх призначенням: словники великого формату призначені для користування в офісі чи кабінеті, середніх форматів – для універсального використання в стаціонарних умовах (наприклад, за столом чи в аудиторії), а словники малих форматів – для зручного користування у мобільних умовах або у похідних ситуаціях.

Класифікація за способом зберігання лексикографічної інформації та оперування нею. Тут можна виокремити поліграфічні (друковані, паперові) та електронні словники [10].

На відміну від традиційних друкованих видань, онлайн-словники надають ширші можливості доступу до інформації незалежно від місця перебування користувача, а також забезпечують роботу з якнайбільш актуальним мовним матеріалом [32, с. 12–17].

Електронні словники – це доволі новий лексикографічний продукт. Електронний словник з'явився під час початкового етапу комп'ютеризації лексикографії за кордоном у 60-х роках ХХ століття і пройшов кілька етапів розвитку.

По-перше, це створення спеціалізованих машинних баз даних, особливо великих текстових корпусів на магнітних носіях, де комп'ютер може шукати слова за запитом. На цій основі виник новий напрямок в лінгвістиці та лексикографії, відомий як корпусна лінгвістика і лексикографія. Проблема

формування машинного корпусу мови стала актуальною лише на початку 90-х років минулого століття. Незважаючи на це, англomовна лексикографія вже досягла певних успіхів у створенні електронних версій словників.

На сьогоднішній день популярністю користуються інтегровані лексикографічні системи, або електронні словники, які включають бази даних словників різних типів. З 2001 року діє міжнародна оригінальна електронна онлайн-система Wikipedia, яка є багатомовним проектом і спрямована на створення повної та точної енциклопедії з відкритим вмістом. Користувачі мають можливість постійно поповнювати реєстр, уточнювати дефініції та додавати ілюстрації.

Крім того, існує специфічний тип електронних словників кишенькового формату, таких як ті, що випускає фірма Casio. Вони мають форму невеликого комп'ютера із встановленою вмотивованою та незмінною програмою, переважно призначеною для перекладу з однієї мови на іншу.

На сьогодні комп'ютерна лексикографія розвивається у двох основних напрямках:

- а) створюються друковані словники на основі комп'ютерної технології;
- б) створюються електронні словники, що існують лише на магнітних носіях чи в пам'яті комп'ютера.

Прогрес у галузі комп'ютерних технологій підкреслює необхідність повного переходу до комп'ютеризації лексикографічних досліджень, включаючи створення словникових картотек на основі комп'ютерних баз даних, електронне структурування словникових статей, комп'ютерний аналіз мовних одиниць і редагування, а також розробку друкованих або електронних словників, використовуючи принципи корпусної лексикографії.

Завдяки комп'ютерним технологіям стало можливим розробляти формальні моделі мови для систем машинного перекладу. Ідеологія моделювання відкриває перед лінгвістами нові можливості для цілісного опису мови, що передбачає високий рівень узгодженості між граматиною та словником мови, що було недосяжним у традиційних підходах. Інтегральний

опис дозволяє встановити тісні природні зв'язки між теоретичною лінгвістикою і практичною лексикографією.

У рамках одномовної інтегральної лексикографії можна представити повний опис мови навіть за допомогою стислої схеми словникової статті для конкретної лексеми, яка включатиме:

- ім'я (лексема, вокабула) із вказівкою на її морфологічну структуру;
- значення (тлумачення лексеми, коментарі до значення);
- конотації;
- енциклопедична зона (енциклопедичні, у т.ч. етнолінгвістичні відомості про об'єкт, ім'ям якого є дана лексема);
- керування;
- сполучуваність;
- синтаксичні ознаки;
- точні й неточні синоніми; аналоги;
- точні й неточні антоніми;
- гіпероніми;
- деривати, у т.ч. й семантичні похідні;
- ілюстрації;
- фразеологічна зона.

Сучасні теоретики лексикографії продовжують систематизувати різні типи словників на основі специфічних диференційних ознак чи критеріїв, розробляючи наукові класифікації. Ця систематизація не лише дозволяє належним чином представити наявні лексикони, але й сприяє прогнозуванню з'яви нових словників та обґрунтуванню необхідності створення конкретних видів лексикографічних праць.

Вчені вважають, що ідеальна система лексикографічних праць має включати твори різних жанрів, які мають єдину концепцію, теоретичну і методичну спрямованість. У цілому, типологія словників відображає не лише рівень знань, досягнутий у певній галузі мовознавства, але й стан культурного розвитку суспільства в дану епоху [10].

4.2. Види електронних словників

Існує різноманіття класифікацій електронних словників, і наукова література запропонувала кілька підходів до їхньої систематизації. Одна група вчених, визначає типологію електронних словників, використовуючи два критерії – технічний та металексикографічний. За технічними параметрами дослідник виділяє онлайн- та офлайн-словники, а за металексикографічними – електронні словники на основі паперових версій і нові, спеціально розроблені «з нуля».

Це погляд підтримують інші вчені. Вони виділяють два основних типи електронних словників: перші – електронні копії паперових лексиконів, які, хоч і оснащені сервісом пошуку, відрізняються від традиційних словників лише відсутністю фізичної ваги, доступністю в інтернеті і ефективнішим пошуком еквівалентів. Другі – словники, що базуються на різноманітних базах даних або знань, можуть надавати не лише переклад лексичних одиниць, але й додаткову інформацію, переклад у різних контекстах, еквіваленти на кількох мовах та враховувати конкретну предметну галузь.

Пропонується класифікація електронних словників в залежності від носія та засобів відтворення. Він виділяє такі типи словників: комп'ютерні (які можуть бути стаціонарними, переносними або інтернет-основаними), а також кишенькові та мобільні.

Серед електронних словників можна виокремити кілька типів, таких як енциклопедичні, лінгвістичні, термінологічні, перекладні, тлумачні, тезауруси, навчальні та інші.

Розглянемо ще одну класифікацію електронних словників. Електронні словники можна поділити також за кількістю словникових статей, розрізняючи словники великі, малі та стислі; за кількістю мов, вказуючи на одномовні та перекладні (дво- та багатомовні); за охопленням лексики, визначаючи спеціальні, тлумачні, енциклопедичні, орфографічні, тезауруси; за способом подання інформації, розрізняючи паперові та комп'ютерні; за функціональною

орієнтацією, вказуючи на функціонально-галузеві, функціонально-лінгвістичні, функціонально-фігуративні; за порядком подання лексичного матеріалу, розрізняючи алфавітні та зворотні; за культурологічною орієнтацією, виділяючи ономастичні та словники регіональних досліджень; за обсягом лінгвістичної інформації, вказуючи на лінгвістичні та енциклопедичні; за призначенням, розрізняючи навчальні, інформаційно-пошукові, бібліографічні; за синхронічним та діахронічним аспектом, визначаючи історичні, неісторичні та етимологічні; щодо мовних норм, виділяючи нормативні, регуляторні та ненормативні.

Отже, за критерієм оформлення та деталізації інформації, розрізняються словники на комп'ютерні та друковані, які, в свою чергу, поділяються на багатотомні/однотомні, кишенькові та ілюстративні. Проте, деякі аспекти цієї класифікації викликають дискусії. Недоречність полягає у відсутності єдиного критерію та можливості поділу за кількома ознаками, які не є взаємовиключними (словник може одночасно бути однотомним, кишеньковим та ілюстративним). Також спірним є віднесення кишенькових та ілюстративних словників лише до друкованих, не враховуючи їхньої характерності для електронних словників.

З точки зору адресності, можна виділити дві категорії: ресурси, спрямовані на споживача, людину як кінцевого користувача, а також ресурси, призначені для взаємодії з машиною. Класифікацію електронних (автоматичних) словників можна проводити згідно з методом їх створення: словники, які розроблені за методами традиційної лексикографії, але доступні у електронному форматі, і словники, що розроблені з використанням інформаційних технологій безпосередньо в електронній формі; за призначенням: словники для традиційних філологічних досліджень (частотні, алфавітні і зворотні словники, конкорданси) та словники для використання в системах автоматичного опрацювання інформації.

Оскільки електронні словники визнаються передусім електронними виданнями, можна також застосовувати загальноприйняті критерії класифікації для електронних видань:

1. Наявність друкованого еквівалента:

- а) електронний аналог (копія, версія) друкованого видання;
- б) самостійне електронне видання.

2. Природа основної інформації:

- а) текстові (символьні);
- б) образотворчі;
- в) звукові;
- г) програмні продукти;
- г) мультимедійні.

3. Технологія використання:

- а) локальні;
- б) мережні;
- в) комбінованого використання.

4. Характер взаємодії з користувачем:

- а) детерміновані;
- б) детерміновані (інтерактивні).

5. Періодичність:

- а) неперіодичні;
- б) періодичні;
- в) продовжувані;
- г) оновлювані.

Саме електронні словники також класифікуються за конкретними технічними критеріями, такими як мінімальні апаратні вимоги, середовище розроблення, програмне забезпечення, інсталяція, спосіб завантаження, кількість словникових баз, обсяг оперативної пам'яті, можливість розширення бази, наявність мультимедійних об'єктів, конвертування словникових баз у текстовий формат і так далі. В сучасному світі електронні словники,

відповідаючи найновітнішим технічним вимогам і адаптовані до електронного середовища, переконливо витісняють свої друковані аналоги, які поступово відходять у минуле [1, с. 60–63].

На сучасний момент електронні словники широко використовуються в навчанні іноземних мов для розвитку та удосконалення знань, умінь та навичок студентів. Їх популярність серед студентів є повністю обґрунтованою, оскільки електронний словник скорочує час пошуку, має можливість включення необмеженого обсягу інформації, забезпечує одночасний пошук не лише за назвою словникової статті, а й по всьому величезному обсягу словників, що нереально в паперовому варіанті, озвучує слова і словникові статті, простий у використанні [11, с. 351]. Поміж інших переваг, таких як швидкість пошуку і озвучення транскрипції, електронні словники також дозволяють знаходити слово з усіма його значеннями та можливими граматичними формами.

4.3. Технології укладання онлайн-словника термінів ракетобудування

У сучасну цифрову епоху онлайн-словники та онлайн-перекладачі є невід'ємною частиною нашого життя. Онлайн-словники надають численні переваги порівняно з друкованими варіантами. Більш того, друкованими словниками зараз майже ніхто не користується взагалі.

Онлайн-словники забезпечують миттєвий доступ до великого масиву інформації. Користувачі можуть швидко знаходити значення слів не потребуючи фізичних книг. Онлайн-словники пропонують потужні функції пошуку, що дозволяє користувачам швидко знаходити певні слова чи фрази. Також, вони доступні з різних пристроїв, включаючи комп'ютери, планшети та смартфони. Ця доступність гарантує, що користувачі можуть отримати доступ до інформації будь-де коли вона їм знадобиться. Крім того, вибір онлайн-словників замість друкованих версій зменшує попит на папір і сприяє екологічній стійкості. Інтернет-ресурси – це більш екологічний підхід до використання інформаційних ресурсів.

Онлайн-словники термінів ракетобудування – це безцінний ресурс для професіоналів, дослідників і студентів, яким потрібна точна та стандартизована термінологія у цій галузі. До того ж, термінологічна лексика динамічно зростає у сучасній лінгвістиці. Це породжує необхідність створення освітніх словників для спеціалізованих термінологічних систем, а також теоретичних досліджень з принципів їх структури.

Саме тому, нами було створено англо-український термінологічний онлайн-словник у галузі ракетобудування. Словник налічує 500 термінів [див. Додаток 1]. Даний словник розрахований на студентів-інженерів.

За основу було взято паперовий словник «Англійсько-український словник авіаційних термінів» Р. О. Гільченко [38]. Основна ідея полягала у тому, щоб скоротити його та створити більш вузькогалузеву онлайн-версію. З паперового словника були відібрані терміни пов'язані з ракетобувальною галуззю. Було виділено одиниці, які вказують на:

1. Прилади/пристрої (116 одиниць). Наприклад:

(17) *arcjet* – (електро)дуговий ракетний двигун,

(33) *bungee* – амортизатор; пружинний пристрій,

(41) *carpet* – бортова станція активного радіоелектронного заглушення,

(90) *extensometer* – тензометр,

(95) *fanjet* – турбовентиляторний двигун,

(114) *generator* – генератор, джерело енергії,

(125) *gyroscope* – гіроскоп,

(126) *gyrostabilizer* – гіростабілізатор,

(127) *gyrounit* – гіроагрегат,

(133) *heater* – 1) обігрівач; 2) радіатор; 3) калорифер,

(149) *identifier* – пристрій розпізнавання,

(159) *indicator* – вимірювальний пристрій.

2. Конструкції (88 одиниць). Наприклад:

(14) *airframe* – корпус (ракети, повітряного судна тощо),

(28) *boss* – втулка (напр. повітряного гвинта),

- (68) *door* – люк; кришка люка,
- (84) *empennage* – хвостове оперення,
- (101) *fin* – хвостове оперення,
- (102) *fitting* – фітинг, арматура,
- (110) *gasket* – прокладка, сальник,
- (141) *hull* – 1) корпус; каркас; 2) фюзеляж; 3) повітряне судно,
- (157) *impeller* – 1) крильчатка; 2) робоче колесо (компресора),
- (227) *nacelle* – гондола,
- (240) *nozzle* – сопло,
- (345) *rear* – задня частина.

3. Процеси та методи дослідження (191 одиниць):

- (11) *afterburning* – допалювання (палива) у форсажній камері,
- (22) *blastoff* – запуск, старт (космічного корабля),
- (23) *bleed* – спускання (зайвого тиску, пари тощо),
- (26) *blowdown* – продування (двигуна); холодний запуск (двигуна),
- (47) *clearzone* – вільна (для польотів) зона,
- (48) *climbaway* – вихід (із зони) з набиранням висоти
- (53) *crashworthiness* – ударостійкість (повітряного судна),
- (59) *dead-reckon* – здійснювати зчислення шляху (польоту),
- (61) *defuel* – відкачувати (зливати) паливо,
- (85) *emptying* – зливання (напр. палива); випуск (напр. газу),

4. Космічні процеси та інші явища (105 одиниць). Наприклад:

- (4) *apex* – найвища точка (траєкторії польоту ПС, ракети тощо),
- (7) *aerospace* – 1) атмосфера землі і відкритий космос; 2) технологія польотів в атмосфері і космосі; 3) авіакосмічна промисловість,
- (9) *aerothermoelasticity* – аеротермопружність,
- (29) *bump* – збурення (атмосфери),
- (30) *bumpy* – турбулентний (про потік),
- (31) *bunching* – концентрація (потоків повітряного руху),
- (34) *burble* – зрив потоку,

- (55) *cyclone* – *циклон; область низького тиску,*
 (70) *draught* – *примусовий (повітряний) потік,*
 (76) *eddy* – *вихор; завихрення; турбулентність,*
 (79) *electromagnetic* – *електромагнітний,*
 (81) *elevation* – *висота (над рівнем моря).*

Таким чином, ми відібрали 500 термінів пов'язаних з ракетобудуванням, серед яких 116 – пристрої та прилади, 88 – конструкції, 191 – процеси та методи дослідження, та 105 – космічні та інші явища (див. рис. 1).



Рис. 1 Кількість відібраних термінів

Після відбору лексичного матеріалу, можна приступати безпосередньо до створення онлайн-словника.

Було обрано платформу WordPress для розробки онлайн-словника. WordPress відомий своїм зручним інтерфейсом, завдяки якому можна легко створювати та керувати вебсайтами без глибоких технічних знань. Він забезпечує просту та інтуїтивно зрозумілу інформаційну панель для керування вмістом вебсайтів. Також, WordPress дуже гнучкий і може використовуватися для створення різних типів вебсайтів, від блогів і особистих вебсайтів до сайтів електронної комерції та корпоративних порталів. Він має обширну бібліотеку тем і плагінів, які дозволяють налаштувати майже будь який сайт (див. рис. 2).

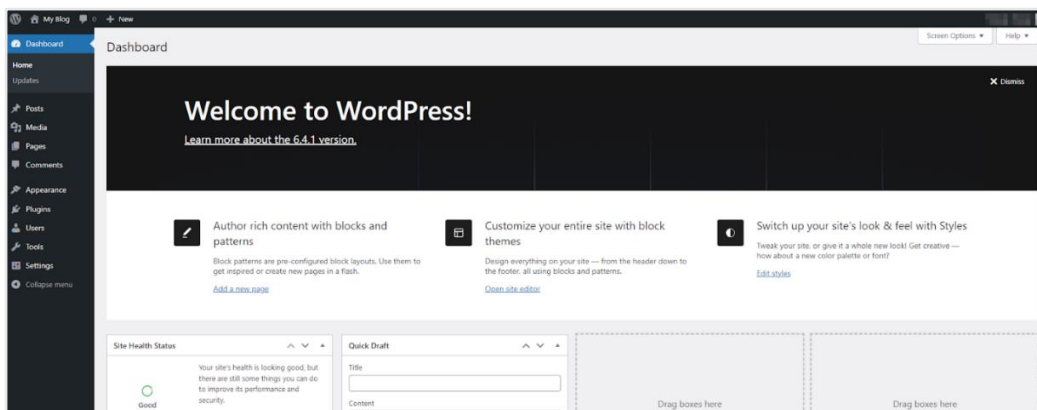


Рис. 2 Початкова сторінка WordPress

Після встановлення WordPress, перше, що необхідно зробити – вибрати тему майбутнього вебсайту (див. рис. 3).

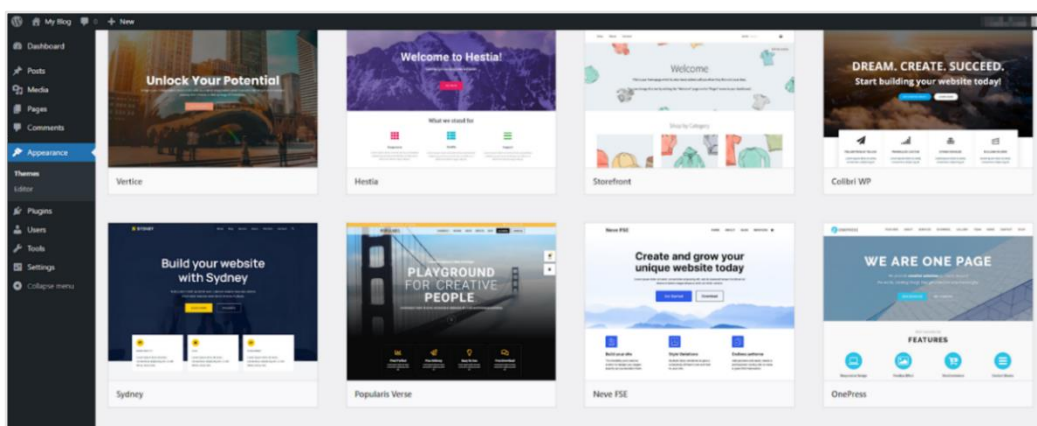


Рис. 3 Темі WordPress

Переходимо в розділ "Appearance/Themes". Було обрано тему "Twenty twenty-two" (див. рис. 4) тому, що вона доволі чиста та її легко налаштувати.



Рис. 4 Тема "Twenty twenty-two"

Наступний крок – установка плагіна. Для цього необхідно перейти у розділ "Plugins/Add new". Щоб додати функції словника, було використано "CM Tooltip Glossary" плагін (див. рис. 5).

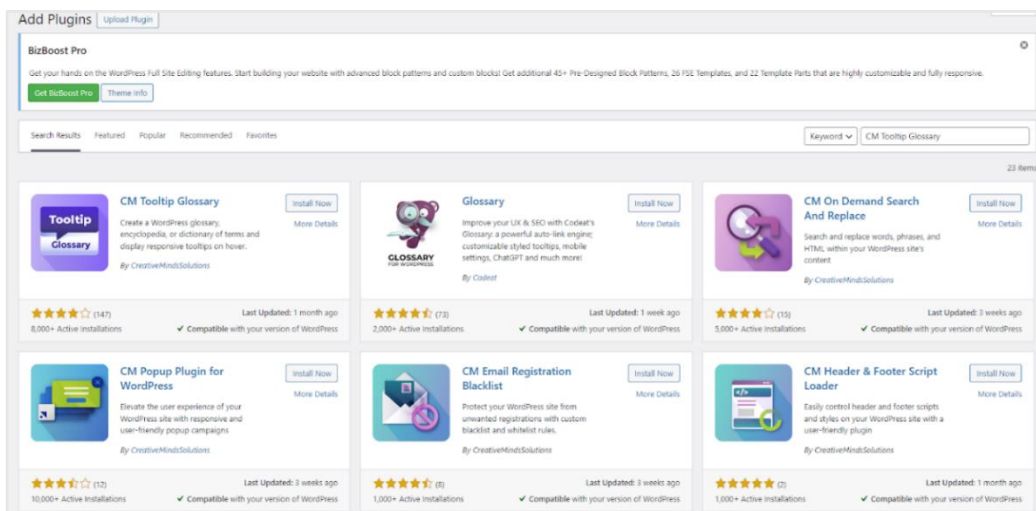


Рис. 5 Плагіни WordPress

Після установки теми та плагіна, всі зайви блоки зі сторінки було видалено для зручності. Далі було створено нову сторінку вебсайта "Dictionary". Саме на ній й буде опубліковано майбутній онлайн-словник.

Терміни до словника додаються наступним чином:

- а) розділ "CM Tooltip Glossary";
- б) "Add new";
- в) вводимо термін та переклад у поля (див. рис. 6).
- г) натискаємо "Publish".

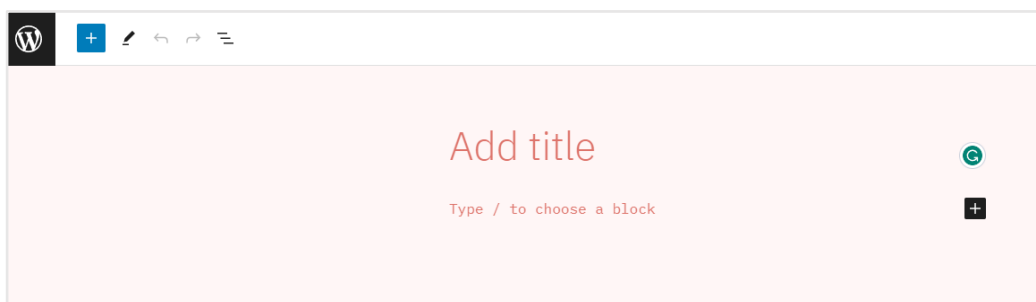


Рис. 6 Поля для додавання термінів

Переходимо на сторінку щоб подивитись результат (див. рис. 7):

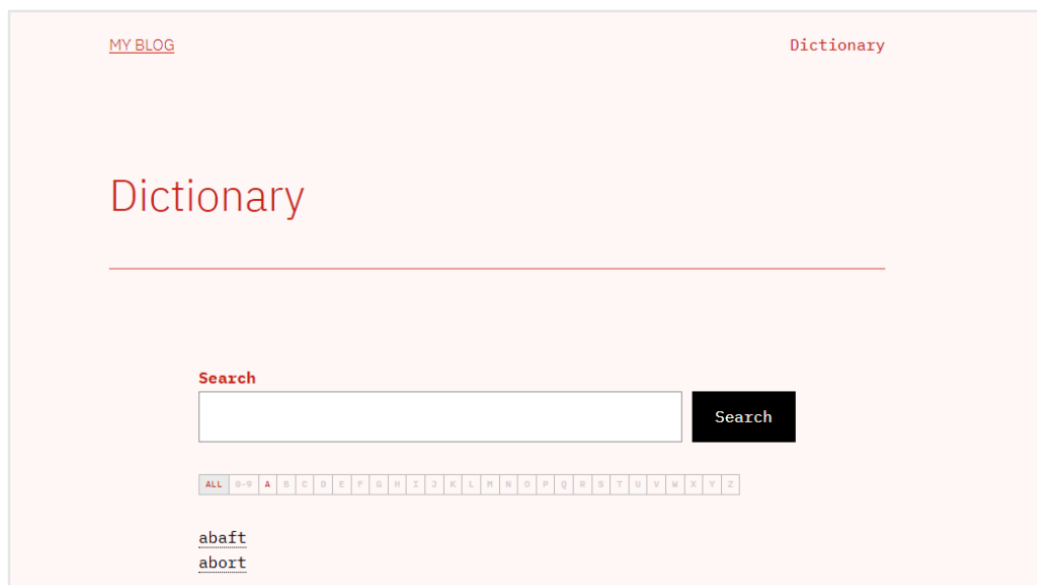


Рис. 7 Проміжний результат

Натискаємо на слово, та потрапляємо на катку слова, натискаємо "redact page" та додаємо пояснення слова, транскрипцію, частину мови, та приклад (див. рис. 8).



Рис. 8 Заповнення картки слова

Таким чином додаємо всі інші терміни та додаткову інформацію. На рис. 9 можна побачити готовий словник:

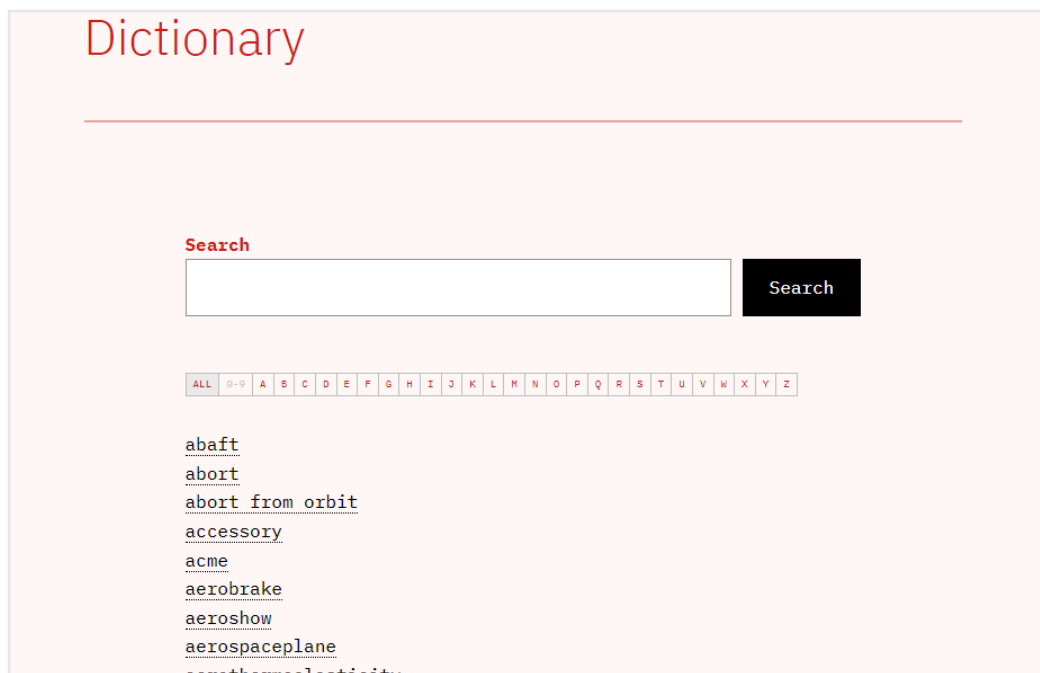


Рис. 9 Словник термінів ракетобудування

Щоб знайти необхідне слово, можна застосувати не тільки зручну панель, яка фільтрує слова за першою літерою в алфавітному порядку, а й використовувати систему пошуку. "CM Tooltip Glossary" плагін надає панель пошуку, куди можна ввести бажане слово. Наприклад, давайте ведемо термін "airframe" і натиснемо кнопку "search". Таким чином сайт нас перенаправляє на картку слова (див. рис. 10).

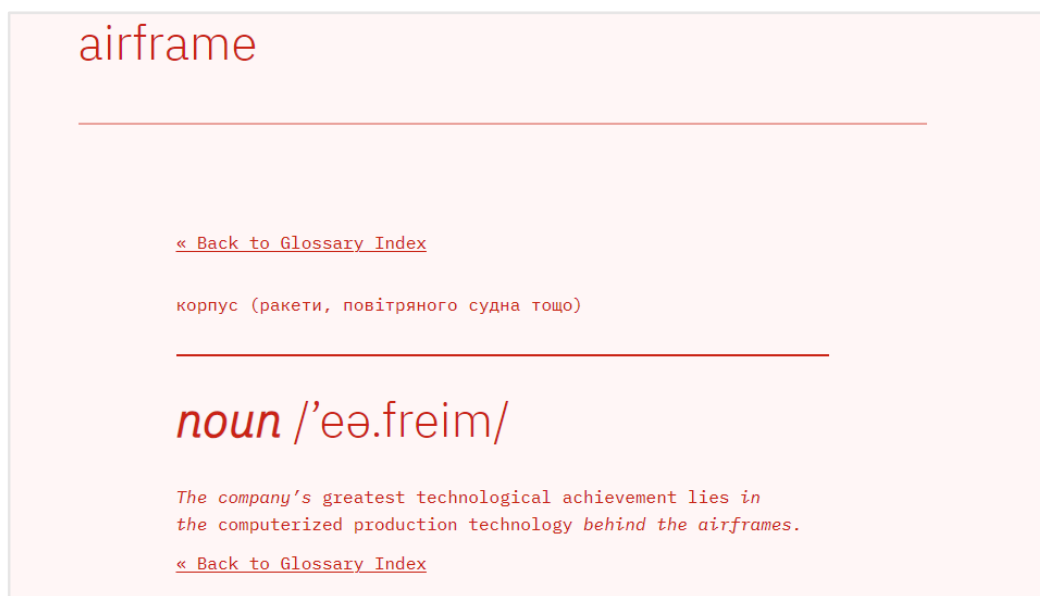


Рис. 10 Картка слова "airframe"

Також, якщо навести на слово у списку глосарія, то плагін нам дасть визначення без перенаправлення на іншу сторінку (див. рис. 11).

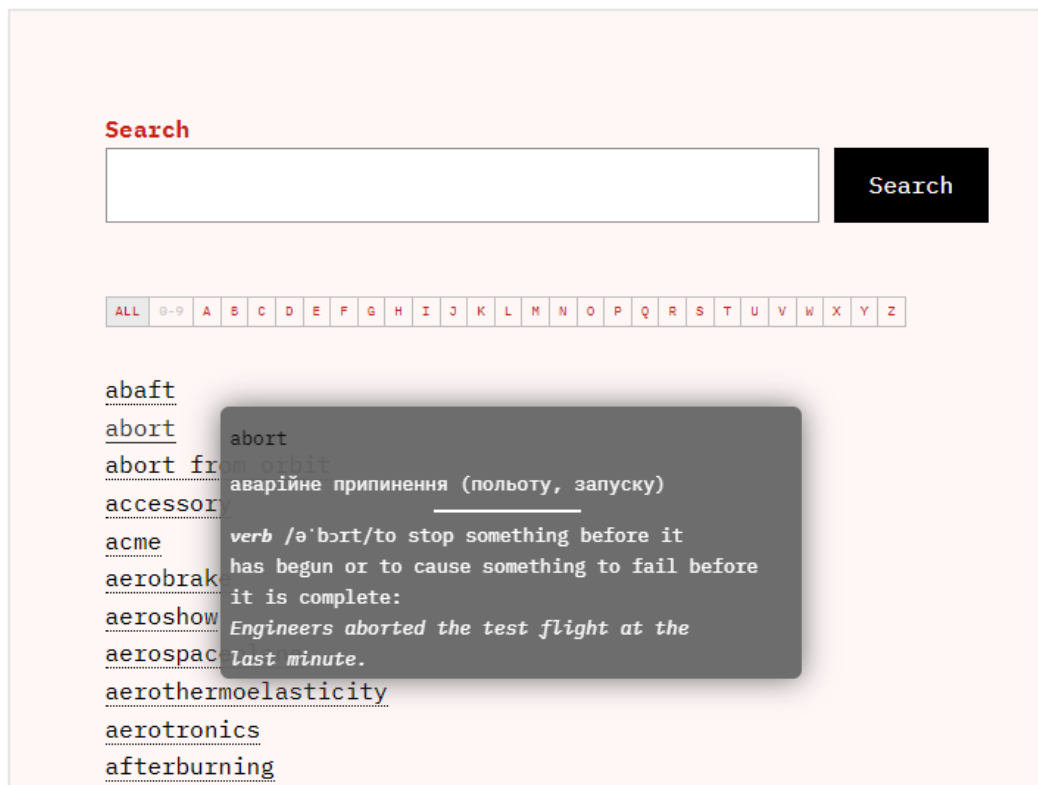


Рис. 11 Визначення слова у спливаючому вікні

За наступним посиланням можна проглянути весь онлайн-словник термінів ракетобудування, який був побудований процесі цього наукового дослідження: <https://dictionary.liliavak.com/glossary/>

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 4

Словники – це систематизований набір слів. Систематизація словників відбувається за багатьма критеріями, наприклад: а алфавітом, за темами, за гніздовим принципом. Складання словників вимагає глибоких знань і значних зусиль. Словники виконують, в першу чергу, інформативну функцію.

Типологія словників дуже різноманітна. Ця класифікація враховує основні координати словника: лінгвістичну, психологічну, семіотичну та соціологічну. Загалом, класифікація – це основа будь якої науки, вона зазвичай виникає у зв'язку з необхідністю оцінки та переосмислення матеріалів дослідження, виявлення наукових понять і взаємозв'язків між об'єктами дослідження.

Основна типологія словників наступна: словник академічного типу – словник-довідник, енциклопедичний словник – загальний словник, езаурус – звичайний (тлумачний або перекладний) словник, звичайний словник – ідеологічний словник, тлумачний словник – перекладний словник, неісторичний словник – історичний словник. Лексикографічні праці можна поділити на енциклопедичні та лінгвістичні.

Також, словники можна поділити за віком аудиторії, на яку цей словник спрямований. Вони поділяються на дитячі (шкільні), які є навчальними, і словники для дорослих. Більшість лексиконів спрямовані на дорослу аудиторію, але спостерігається стрімкий розвиток навчальної лексикографії.

Наступним критерієм є розподіл словників за розміром та кількістю лексем. Вони бувають короткі (понад 10 тис. слів), середні (понад 40 тис. слів), повні (понад 100 тис. слів).

За способом зберігання інформації, словники можна поділити на друковані та електронні. Серед електронних словників можна виокремити кілька типів, таких як енциклопедичні, лінгвістичні, термінологічні, перекладні, тлумачні, тезауруси, навчальні та інші.

Електронних словники можуть бути електронною копією паперових лексиконів, які оснащені сервісом пошуку та доступні в інтернеті, або вони можуть базуватися на різноманітних базах даних або знань та надавати не лише переклад лексичних одиниць, але й додаткову інформацію. Наприклад, вони можуть включати переклад у різних контекстах, еквіваленти на кількох мовах та враховувати конкретну предметну галузь.

Створення онлайн-словника термінів ракетобудування – це вклад у сучасну лінгвістику. Такий словник є незамінним ресурсом для студентів інженерів. Крім того, термінологічна лексика динамічно зростає. Це породжує необхідність створення термінологічних словників, а також теоретичних досліджень з принципів їх структури.

Словник створений на WordPress – зручний та доволі легкий спосіб запуску сайту-словника в мережу інтернет, який не потребує глибоких технічних знань у сфері програмування.

ВИСНОВКИ

У великій кількості країн спостерігається швидкий розвиток термінів у різних галузях. Це можна зумовити технологічним прогресом та розвитком наукової діяльності.

Космічна галузь розвивається доволі динамічно, з постійними дослідженнями, технологічними інноваціями та новими місіями, які сприяють створенню нових термінів та адаптації існуючих. Оскільки космічна галузь продовжує розширюватися та досліджувати нові кордони, очікується, що розвиток ракетної термінології триватиме. Це, своєю чергою, буде впливати й на необхідність у створенні нових термінів та термінологічних словників. Отже, проведене нами дослідження термінології ракетобудування є своєчасним і актуальним.

Ми відібрали 500 термінів галузі ракетобудування для створення онлайн-словника. Серед них 116 одиниць які вказують на прилади/пристрої, 88 одиниць – це процеси та методи дослідження, 191 термін – конструкції, та 105 одиниць космічних процесів та інших явищ.

У ході проведення дослідження було:

1. Проаналізовано термінології та дано визначення поняттю «термін». Також, були проаналізовані ознаки термінів, галузі їх використання, структурно-семантичні особливості та особливості перекладу.
2. Проведено аналіз термінології, що використовується в галузі ракетобудування, їх семантики та структури. Були проаналізовані різні конструкції двокомпонентних, трикомпонентних, та багатоконпонентних термінів ракетобудування. Розглянуто як один й той самий термін поводить себе у різних контекстах.
3. Розглянуто класичну та комп'ютерну лексикографію. Проаналізовано питання які вони вирішують. Розглянуто лінгвістичні корпуси.
4. Проаналізовані різні типи словників, систематизація та класифікація словників. Окремо розглянуті онлайн-словники та їх переваги.

5. Було відібрано 500 термінів галузі ракетобудування та побудовано онлайн-словник за допомогою WordPress.

Отже, нами було створено онлайн-словник галузі ракетобудування за допомогою платформи WordPress.

Створений нами словник допоможе студентам-інженерам, студентам-лінгвістам, а також в практичній діяльності перекладача, що має справу з перекладом текстів ракетобудування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Балалаєва О. Ю. Класифікації електронних словників / О. Ю. Балалаєва // Міжнародний філологічний часопис – 2021. – № 2. – С. 60–63.
2. Білозерська Л. П. Термінологія та переклад : навчальний посібник для студентів філологічного напрямку підготовки / Л. П. Білозерська, Н. В. Возненко, С. В. Радецька. – Вінниця : Нова Книга, 2010. – 232 с.
3. Білоус О. М. Науково-технічний переклад. Курс лекцій та практичних. Навчальний посібник для студентів перекладацьких відділень / О. М. Білоус. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013. – 100 с.
4. Бойко І. І. Структурні моделі багатокomпонентних термінів-словосполучень / І. І. Бойко. – Черкаси, 2001. – 223 с.
5. Войтко Г. Теоретичні засади лінгвістичних досліджень / Галина Войтко // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки – 2014. С. 208–213.
6. Гриш О. Д. Терміносистема та її складники / О. Д. Гриш // Науковий вісник – Луцьк, 2010 – №9 – С. 347–350.
7. Дудок Р. І. Проблема значення та смислу терміна в гуманітарних науках : монографія / Р. І. Дудок. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 358 с.
8. Д'яков А. С. ОСНОВИ ТЕРМІНОТВОРЕННЯ / А. С. Д'яков, Т. Р. Кияк, З. Б. Куделько. – Київ : КМ Academia, 2000. – 171 с.
9. Зоряна М. О. Українська мова професійного спілкування / М. О. Зоряна, Н. І. Станкевич. – Львів : КАРАВЕЛА, 2005. URL: <https://westudents.com.ua/knigi/76-ukrainska-mova-profesynogo-splkuvannya-zoryana-matsyuk.html>.
10. Зубець Н. О. Типологія словників та їх загальна характеристика / Н. О. Зубець // StudFiles. URL : <https://studfile.net/preview/8919063/> .

11. Іванова О. С. Використання електронних словників для перекладів на заняттях англійської мови / О. С. Іванова, П. М. Заєць, Д. В. Кононова // 12th Int. youth conf. Perspectives of science and education – New York, USA, 2019. – 351 с.
12. Карабан В.І. Посібник-довідник з перекладу англійської наукової та технічної літератури на українську мову. Ч. 2 (Термінологічні та жанрово-стилістичні труднощі) / В.І. Карабан. – Вінниця : Нова книга, 2001. – 324 с.
13. Карабан В.І. Теорія і практика перекладу з української мови на англійську мову / В.І. Карабан. – Вінниця : Нова книга, 2003. – 126 с.
14. Коваленко А. Я. Загальний курс науково-технічного перекладу : навч. посіб. / А. Я. Коваленко – К. : Інкос, 2001. – 320 с.
15. Купріянов Є. В. Комп'ютерна лексикографія як проблема сучасного мовознавства (історичний аспект) / Є. В. Купріянов // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. : Філологія. – Вип. 53, 2008. – С. 12–16.
16. Мостовий М. І. Лексикологія англійської мови. Підручник для студентів інститутів та факультетів іноземної мови / М. І. Мостовий – Харків, 1993. – 255 с.
17. Михайленко А. В. Вмотивованість термінів та загальноживаних слів як важливий аспект перекладознавства / А. В. Михайленко, Н. Є. Доронкіна // Випуск Маріупольського державного університету. Сер : Філологія. – Вип. 17, 2017. – С. 192–195.
18. Перебийціс В. І. Традиційна та комп'ютерна лексикографія. Навч. посібник / В. І. Перебийціс, В. М. Сорокін. – К.: Вид. центр КНЛУ, 2009. – 218 с.
19. Пономарів О. Д. Стилїстика сучасної української літературної мови / О. Д. Пономарів – Тернопіль, 2000. – 276 с.
20. Тимошенко О. В. Явище телескопії як спосіб словотворення технічної лексики / О. В. Тимошенко // Науковий вісник кафедри ЮНЕСКО Київського національного лінгвістичного університету. Сер : Філологія, педагогіка, психологія. – Вип. 27, 2013. – С. 163–168.

21. Фурт Д. В. Термінологія : навч. посіб. / Д. В. Фурт, Л. А. Дмитрук. – Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2020. – 172 с.
22. Харченко С. В. Науково-технічна термінологія : навч. посібник / С. В. Харченко. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ – друк», 2009. – 112 с.
23. Циганок Г. М. Структурно-семантичні особливості термінів та їх переклад / Г. М. Циганок. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2016. URL : http://www.rusnauka.com/7_NMIV_2010/Philologia/60092.doc.htm.
24. Шарата Н. Г. Українська мова за професійним спрямуванням : навч. посіб. / Н. Г. Шарата, Т. П. Кравченко. – Миколаїв : МНАУ, 2020. – 306 с.
25. Шевчук С. В. Українська мова за професійним спрямуванням : підручник. Вид. 3-тє, виправ. і доповнен / С. В. Шевчук, І. В. Клименко. – К.: Алерта, 2012. – 696 с.
26. Широков В.А. Компютерна лексикографія / В.А. Широков. – К.: Наукова думка, 2011. – 351 с.
27. Широков В. А. Корпусна та когнітивна лінгвістика. Лінгвістично-інформаційні студії : праці Українського мовно-інформаційного фонду НАН України у 5 т. Т.4 / В. А. Широков. – Київ : Ліра К, 2018. – 246 с. Режим доступу : <https://www.ulif.org.ua/bookline/linghivistichno-informatsiini-studiyi-korpusna-ta-koghnitivna-linghivistika>
28. Bowker L. Lexicography and terminology. The Routledge Handbook of Lexicography / L. Bowker. – London : Routledge, 2018. – 139 p.
29. Chan S. W. Routledge Encyclopedia of Translation Technology / S. W. Chan. – London : Taylor & Francis Group, 2023. – 876 p.
30. CTAO Technology / Cherenkov Telescope Array [Електронний ресурс] / Режим доступу : <https://www.cta-observatory.org/project/technology/>
31. ESO to Host Cherenkov Telescope Array-South at Paranal [Електронний ресурс] / Режим доступу : <https://www.eso.org/public/spain/teles-instr/paranal-observatory/ctao/>

32. Fuertes-Olivera P. A. Theory and Practice of Specialised Online Dictionaries : Lexicography versus Terminography / P. A. Fuertes-Olivera, S. Tarp. – Berlin : Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2014. – 282 p.

33. Henning B. A Critical Survey of Dictionaries from a Single Specialised Field / B. Henning, U. Kaufmann // HERMES - Journal of Language and Communication in Business. – 2017. – P. 91-127.

34. Independent board chair calls JWST a "step too far" / SpaceNews.com, 2018. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://spacenews.com/independent-board-chair-calls-jwst-a-step-too-far/>

35. Ishchuk Y. Terminological lexicography as a novelty of modern linguistics : (its place in modern Czech linguistics) / Y. Ishchuk // Opera Slavica. – Vol. 30, No. 4, 2020 – P. 57-40.

36. Jackson H. The Bloomsbury Handbook of Lexicography / H. Jackson. – London : Bloomsbury Academic, 2022. – 416 p.

37. Sharopova R. Z. Terminological dictionary on typology and term explanation methods / R. Z. Sharopova // Journal of Pharmaceutical Negative Results. – Vol. 13, No. 6, 2022. – P. 180–185.

СПИСОК ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

38. Англо-український словник авіаційних термінів / [уклад. : Р. О. Гільченко]. – Фастів : КуПол, 2009. – 280 с.

39. Короткий тлумачний словник української мови. / За ред. Д. Гринчишина. – К., 1999

40. Словник фізичної лексики українсько-англійсько-німецько-російський – Укладачі Козирський В., Шендеровський В. – К., 1996.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Аналіз термінів ракетобудування за мікросистемами.

№	термін	переклад	мікросистема
1.	abaft	у хвостовій частині (повітряного судна)	процес або метод дослідження
2.	abort	1) аварійне припинення (польоту, запуску); аварійне повернення на землю; 2) перерваний політ	процес або метод дослідження
3.	accessory	допоміжне обладнання; допоміжний прилад	прилад/пристрій
4.	acme	найвища точка (траєкторії польоту ПС, ракети тощо)	процес або метод дослідження
5.	acrobatics	пілотаж	процес або метод дослідження
6.	aerobrake	аеродинамічне гальмо	прилад/пристрій
7.	aerospace	атмосфера землі і відкритий космос	космічний процес або інше явище
8.	aerospaceplane	повітряно-космічний літак	прилад/пристрій
9.	aerothermoelasticity	аеротермопружність	космічний процес або інше явище
10.	aerotronics	авіакосмічна електроніка	космічний процес або інше явище
11.	afterburning	допалювання (палива) у форсажній камері	процес або метод дослідження
12.	aircraft nosing-over	капотування повітряного судна	процес або метод дослідження
13.	aircraft nosing-up	кабрування повітряного судна	процес або метод дослідження
14.	airframe	корпус (ракети, повітряного судна тощо)	конструкція

15.	anti-missile	протиракетний	процес або метод дослідження
16.	apex	вершина, найвища точка	космічний процес або інше явище
17.	arcjet	(електро)дуговий ракетний двигун	прилад/пристрій
18.	astrogate	пілотувати космічний корабель, керувати космічним кораблем	процес або метод дослідження
19.	aviate	літати, пілотувати, керувати	процес або метод дослідження
20.	bird	літальний апарат (літак, ракета, штучний супутник)	прилад/пристрій
21.	blade	лопать (повітряного гвинта)	конструкція
22.	blastoff	запуск, старт (космічного корабля)	процес або метод дослідження
23.	bleed	спускання (зайвого тиску, пари тощо)	процес або метод дослідження
24.	blip	позначка цілі (на екрані РЛС)	процес або метод дослідження
25.	block-buster	авіаційна бомба великої потужності	прилад/пристрій
26.	blowdown	продування (двигуна); холодний запуск (двигуна)	процес або метод дослідження
27.	boosting	форсування (двигуна)	процес або метод дослідження
28.	boss	втулка (напр. повітряного гвинта)	конструкція
29.	bump	збурення (атмосфери)	космічний процес або інше явище
30.	bumpy	турбулентний (про потік)	космічний процес або інше явище
31.	bunching	концентрація (потoku повітряного руху)	космічний процес або інше явище
32.	bung	пробка; втулка; кришка	конструкція

33.	bungee	амортизатор; пружинний пристрій	прилад/пристрій
34.	burble	зрив потоку	космічний процес або інше явище
35.	burnout	припинення роботи (двигуна)	процес або метод дослідження
36.	bushing	втулка	конструкція
37.	butting	стикування; з'єднання	процес або метод дослідження
38.	cab (cabin)	кабіна (літака, космічного корабля)	конструкція
39.	cap	стакан, оправлення (стартової шахти)	конструкція
40.	capability	1) здатність; можливість; 2) потужність; 3) продуктивність, виробність; 4) мн. характеристики	процес або метод дослідження
41.	carpet	бортова станція активного радіоелектронного заглушення	прилад/пристрій
42.	cathode-ray	електронно-променевий	космічний процес або інше явище
43.	center-section	центроплан	конструкція
44.	cessation	припинення (польотів)	процес або метод дослідження
45.	chock	(гальмівна) колодка (під колеса ПС)	конструкція
46.	chord	хорда (аеродинамічного профілю)	конструкція
47.	clearzone	вільна (для польотів) зона	процес або метод дослідження
48.	climbaway	вихід (із зони) з набиранням висоти	процес або метод дослідження
49.	closure	1) герметизація; 2) зближення (напр. повітряних суден)	процес або метод дослідження

50.	combustibility	горючість	космічний процес або інше явище
51.	controls	важелі керування; органи керування літальним апаратом чи силовою установкою	прилад/пристрій
52.	cranking	запуск двигуна рукояткою	процес або метод дослідження
53.	crashworthiness	ударостійкість [ударотривкість] (повітряного судна)	процес або метод дослідження
54.	craze	мікротріщина, волосовина	космічний процес або інше явище
55.	cyclone	циклон; область низького тиску	космічний процес або інше явище
56.	damper	1) демпфер, демпфірувальний пристрій; 2) амортизатор; 3) гасник (коливач)	прилад/пристрій
57.	dashpot	1) гасник гідроудару; 2) дросель	прилад/пристрій
58.	deadload	маса конструкції (повітряного судна)	космічний процес або інше явище
59.	dead-reckon	здійснювати зчислення шляху (польоту)	процес або метод дослідження
60.	deceleration	1) зменшення швидкості; уповільнення; гальмування; 2) від'ємне прискорення	процес або метод дослідження
61.	defuel	відкачувати [(примусово) зливати] паливо	процес або метод дослідження
62.	departure	1) відправлення (у рейс); виліт; 2) пункт відправлення [вильоту]; 3) відхилення (від заданих параметрів)	процес або метод дослідження
63.	deplane	здійснювати висадку (з повітряного судна)	процес або метод дослідження
64.	descend	1) спускати(ся); знижувати(ся); 2) відхилитися; схилитися до	процес або метод дослідження

		горизонту	
65.	dip	1) нахил видимого горизонту; 2) різке падіння висоти (польоту); 3) (магнітне) схилення	космічний процес або інше явище
66.	disembarkation	висадка (з повітряного судна)	процес або метод дослідження
67.	distribution	1) розповсюдження; 2) розподіл, розподілення; 3) розміщення	процес або метод дослідження
68.	door	люк; кришка люка	конструкція
69.	dorsal	1) верхньофюзеляжний; 2) дорсальний; 3) надфюзеляжний	процес або метод дослідження
70.	draught	примусовий (повітряний) потік	космічний процес або інше явище
71.	dropping	скидання вантажу	процес або метод дослідження
72.	dry-lease	оренда (повітряного судна) без екіпажу	процес або метод дослідження
73.	ducted	тунельний (напр. про радіатор)	процес або метод дослідження
74.	ducting	система трубопроводів	конструкція
75.	dwel-time	час затримки (спрацьовування механізму)	процес або метод дослідження
76.	eddy	вихор; завихрення; турбулентність	космічний процес або інше явище
77.	effortlessly	без витрат потужності	процес або метод дослідження
78.	elbow	1) косинець; 2) коліно (важеля); вигин (напр. антени)	процес або метод дослідження
79.	electromagnetic	електромагнітний	космічний процес або інше явище
80.	electrophoresis	електрофорез	прилад/пристрій
81.	elevation	висота (над рівнем моря)	космічний процес або інше

			явище
82.	elevator	руль висоти	прилад/пристрій
83.	embarkation	1) сідання (пасажирів у повітряне судно); 2) завантаження (вантажів у повітряне судно); 3) відправлення (у рейс)	процес або метод дослідження
84.	empennage	хвостове оперення	конструкція
85.	emptying	зливання (напр. палива); випуск (напр. газу)	процес або метод дослідження
86.	enhanced	чутливіший, удосконалений; із покращеними характеристиками виявлення	процес або метод дослідження
87.	erection	1) споруда, установка; 2) відновлення гіроскопа	процес або метод дослідження
88.	exchanger	(тепло)обмінник	прилад/пристрій
89.	exhaust	випуск, вихлоп	процес або метод дослідження
90.	extensometer	тензометр	прилад/пристрій
91.	eyelids	студки; заслінки	конструкція
92.	facilitate	полегшувати, сприяти; допомагати	процес або метод дослідження
93.	fairlead	(аеродинамічно) обтічний вивід (за обшивку фюзеляжу)	космічний процес або інше явище
94.	falloff	1) різке зниження; 2) падіння тиску (у системі)	космічний процес або інше явище
95.	fanjet	турбовентиляторний двигун	прилад/пристрій
96.	feed	підведення; подавання; живлення	процес або метод дослідження
97.	fibre	волокно	прилад/пристрій
98.	field	1) поле; сфера, область; 2) посадковий майданчик; 3) рлк карта місцевості (на	космічний процес або інше явище

		екрані індикатора); 4) оперативна точка базування (повітряних суден)	
99.	figure	1) число, числове значення; 2) параметр; 3) показник	космічний процес або інше явище
100.	filler	1) заправна [залівна] горловина; заправний штуцер; 2) наповнювач; заповнювач; 3) заряд	прилад/пристрій
101.	fin	1) хвостове оперення; 2) кіль; (вертикальний) стабілізатор; 3) ребро	конструкція
102.	fitting	1) фітинг, арматура; 2) збирання, установлення, монтажування; 3) прилагодження; 4) приладження (деталі)	конструкція
103.	flapless	із прибраними закрilками	процес або метод дослідження
104.	flareout	вирівнювання повітряного судна перед посадкою	процес або метод дослідження
105.	flaw	1) тріщина, щілина; 2) дефект	космічний процес або інше явище
106.	flightpath	1) курс польоту; 2) траєкторія польоту	космічний процес або інше явище
107.	fly-past	повітряний парад; демонстраційні польоти	процес або метод дослідження
108.	friction	1) тертя; 2) сила тертя;	космічний процес або інше явище
109.	gaseous	газовий, газоподібний	космічний процес або інше явище
110.	gasket	прокладка, сальник	конструкція
111.	gasoline	бензин	космічний процес або інше явище
112.	gas-turbine	азотурбінний	прилад/пристрій

113.	gearing	1) зубчаста передача; 2) зачеплення шестерень; 3) редуктор	прилад/пристрій
114.	generator	1) генератор, джерело енергії; 2) збудник (напр. повітряного вихору)	прилад/пристрій
115.	gland	1) сальник; ущільнення; 2) (гідро)шарнір	конструкція
116.	gliding	пікірувальний політ, пікірування;	процес або метод дослідження
117.	governor	1) регулятор; 2) обмежувач	прилад/пристрій
118.	grade	одна сота прямого кута	космічний процес або інше явище
119.	grease	1.консистентне мастило	космічний процес або інше явище
120.	grid	1) решітка, сітка; 2) координатна сітка; 3) шкала (на графіку); 4) радіо модулятор	прилад/пристрій
121.	grind	шліфувати; притирати	процес або метод дослідження
122.	grounding	1) заземлення (напр. повітряного судна); 2) заборона підійматися у повітря	космічний процес або інше явище
123.	gyration	коловий рух; обертання (навколо поперечної осі)	процес або метод дослідження
124.	gyroplatform	гіроплатформа	конструкція
125.	gyroscope	1) гіроскоп; 2) гірокомпас; гіродатчик; 3) авіагоризонт	прилад/пристрій
126.	gyrostabilizer	гіростабілізатор	прилад/пристрій
127.	gyrounit	гіроагрегат	прилад/пристрій
128.	half-door	стулка (ніші шасі)	конструкція
129.	handiness	керованість (повітряного судна)	процес або метод дослідження
130.	handoff	передавання (напр.	процес або метод

		керування повітряним судном)	дослідження
131.	hardenable	зміцнений; з наклепом	конструкція
132.	heading	1) курс (польоту); 2) напрям (напр. положення корпусу повітряного судна)	процес або метод дослідження
133.	heater	1) обігрівач; 2) радіатор; 3) калорифер	прилад/пристрій
134.	heavy-duty	1) що обкладається високим митом; 2) надпотужний; 3) важкий (про транспортний засіб)	процес або метод дослідження
135.	heel	крен	процес або метод дослідження
136.	hinged	шарнірний	прилад/пристрій
137.	hop	короткий політ, переліт на невелику відстань	процес або метод дослідження
138.	horsepower	кінська сила	космічний процес або інше явище
139.	hub	втулка	конструкція
140.	hushkit	1) глушник шуму двигуна; 2) насадка з глушником	конструкція
141.	hull	1) корпус; каркас; 2) фюзеляж; 3) повітряне судно; 4) поплавок (гідролітака)	конструкція
141	hum	характерний шум (напр. під час роботи двигуна); 2. створювати характерний шум	процес або метод дослідження
142.	hunting	1) посмикування стрілки приладу; 2) ризкання по курсу	процес або метод дослідження
143.	hybrid	гібрид	космічний процес або інше явище
144.	hydrant	гідрант	космічний процес або інше явище

145.	hydraulics	1) гідравліка; 2) гідросистема	космічний процес або інше явище
146.	hydraulically-operated	що приводиться в рух гідравлікою	процес або метод дослідження
147.	ident	індекс розпізнавання	процес або метод дослідження
148.	identification	1) розпізнавання, ідентифікація; 2) індекс, код; 3) розмітка; позначення	процес або метод дослідження
149.	identifier	пристрій розпізнавання	прилад/пристрій
150.	idle	режим малого газу; холостий хід; режим холостого ходу;	процес або метод дослідження
151.	ignite	1) запалювати (паливо); підпалювати; 2) займатися	процес або метод дослідження
152.	ignition	1) займання; запалювання; 2) спалах; 3) «Займання!» (команда під час запуску двигуна)	процес або метод дослідження
153.	impact	1) зіткнення; 2) удар, ударна сила; 3) вплив	космічний процес або інше явище
154.	impart	передавати (швидкість, прискорення тощо робочому органу)	процес або метод дослідження
155.	impedance	1) повний (електричний) опір, імпеданс; 2) захист, опір (від хвгйового збурення у середовищі)	космічний процес або інше явище
156.	impede	перешкоджати, заважати	процес або метод дослідження
157.	impeller	1) крильчатка; 2) робоче колесо (компресора)	конструкція
158.	inapt	непридатний (напр. до польотів)	космічний процес або інше явище
159.	indicator	1) покажчик, індикатор; 2) вимірювальний пристрій	прилад/пристрій
160.	inflammability	горючість	космічний процес або інше явище

			явище
161.	in-flight	1) бортовий; 2) льотний (про обладнання), польотний (про масу); 3) що здійснюється у польоті	космічний процес або інше явище
161.	inrush	пускове зусилля	процес або метод дослідження
162.	insert	втулка	конструкція
163.	instrumentation	вимірювальна апаратура, вимірювальні прилади; приладно-вимірювальне обладнання	прилад/пристрій
164.	intercom	бортовий переговорний пристрій	прилад/пристрій
165.	isobar	ізобара	космічний процес або інше явище
166.	isogonal	ізогона	космічний процес або інше явище
167.	isogriv	ізогрива	космічний процес або інше явище
168.	isotach	ізотаха	космічний процес або інше явище
169.	isotherm	ізотерма	космічний процес або інше явище
170.	jack	1) підйомник, домкрат; 2) штекерне роз'язтя, гніздо; 3) силовий циліндр	прилад/пристрій
171.	jacking	підняття (повітряного судна) на гідропіднімачах	процес або метод дослідження
172.	jammer	1) станція активного радіоелектронного заглушення	прилад/пристрій
173.	jamming	1) заїдання, заклинювання, затиснення (деталі); 2) глушення (радіопередач): (мисне) створення радіоперешкод	процес або метод дослідження

174.	jato	стартовий прискорювач	прилад/пристрій
175.	jaw	1) замкнене коло (польотів); 2) щока (замка шасі)	процес або метод дослідження
176.	jet	1) реактивне повітряне судно; 2) реактивний двигун; 3) реактивний струмінь; 4) жиклер; форсунка; інжектор; 4) розпилення;	прилад/пристрій
177.	jetlag	1) різниця у часі між пунктами польоту	процес або метод дослідження
178.	jettisoning	аварійне зливання (напр. палива)	процес або метод дослідження
179.	jitter	флуктуації; короткочасна зміна амплітуди або фази сигналу	процес або метод дослідження
180.	joule	джоуль, Дж	космічний процес або інше явище
281.	judder	інтенсивна вібрація	космічний процес або інше явище
182.	jump	стрибок, перепад, різке підвищення	космічний процес або інше явище
183	Jupiter-C	ракета-носій «Юпітер-С» (використовувалася для запуску перших супутників «Експлорер»)	прилад/пристрій
184.	keep	1) тримати; зберігати; 2) підтримувати; 3) продовжувати робити що-н.	процес або метод дослідження
185.	kerosine	гас	космічний процес або інше явище
186.	keyboard	зв'язок комутатор	прилад/пристрій
187.	keyswitch	кнопковий перемикач	прилад/пристрій
188.	kit	1) набір, комплект (інструментів, приладів, деталей); 2) спорядження, обмундирування	прилад/пристрій
189.	kite-balloon	змійковий аеростат	прилад/пристрій

190.	knob	1) ручка; рукоятка; сектор (газу); 2) кремальєра; 3) кнопка	конструкція
191.	lade	1) завантажувати (повітряне судно); 2) навантажувати (елементи конструкції)	процес або метод дослідження
192.	laminar	ламінарний, безтурбулентний	космічний процес або інше явище
193.	lander	посадковий модуль (космічного корабля)	прилад/пристрій
194.	lateral	горизонтальний (напр. про політ)	процес або метод дослідження
195.	latitude	широта	космічний процес або інше явище
196.	layout	1) план, схема, креслення; 2) компонування; розміщення; 3) монтаж; 4) маркування	процес або метод дослідження
197.	lead	1) свинець; 2) хід (поршня)	космічний процес або інше явище
198.	lee(ward)	підвітряна сторона	космічний процес або інше явище
199.	leg	1) опора (шасі); 2) ділянка (маршруту польоту); 3) рівносигнальна зона (радіомаяка)	конструкція
200.	lift	(аеродинамічна) піднімальна сила	космічний процес або інше явище
202.	lift-off	1) вертикальний старт космічного корабля або гелікоптера; 2) момент, коли ЛА відривається від землі	процес або метод дослідження
203.	linkage	проводка системи керування	конструкція
204.	list	крен	космічний процес або інше явище
205.	longeron	лонжерон	конструкція
206.	low-orbit	низькоорбітальний	космічний процес або інше явище
207.	machine	літальний апарат	прилад/пристрій
208.	machinery	машини; обладнання;	прилад/пристрій

		(виробничі) механізми	
209.	machining	механічна обробка	процес або метод дослідження
210.	macroengineering	проектування великогабаритних конструкцій	процес або метод дослідження
211.	magnetometer	магнітометр	прилад/пристрій
212.	mainplane	основна площина; основна несна поверхня (повітряного судна); крило	конструкція
213.	mains	мережа електропостачання; мережа (змінного струму)	конструкція
214.	maintainability	придатність до техобслуговування	процес або метод дослідження
215.	make	модель, зразок	конструкція
216.	manifold	1) колектор; 2) система трубопроводів, розгалужений трубопровід	конструкція
217.	maneuverable	маневрений, легкий у керуванні	процес або метод дослідження
218.	margin	запас (характеристика конструкції)	конструкція
219.	measurer	вимірювальний прилад	прилад/пристрій
220.	missile	реактивний снаряд	космічний процес або інше явище
221.	missileman	ракетник (особа, задіяна у створенні чи використанні ракет)	процес або метод дослідження
223.	missilery	1) ракетна техніка, ракети; 2) ракетобудування	процес або метод дослідження
224.	module	модульний відсік, автономний відсік КЛІА	конструкція
225.	multi-engine	багатомоторний	прилад/пристрій
226.	multi-spindle	багатошпиндельний	прилад/пристрій
227.	nacelle	1) гондола; 2) приміщення в літальних апаратах, де знаходяться екіпаж і	конструкція

		пасажери: а) гондола дирижабля; б) корзина аеростата, в) відкрита кабіна літака	
228.	narrowbody	вужкофюзеляжне ПС	конструкція
229.	navaid	аеронавігаційний засіб, аеронавігаційне допоміжне обладнання	прилад/пристрій
230.	navigable	1) льотний, придатний для польотів; 2) іст. керований (про дирижаблі, повітряні кулі, аеростати)	прилад/пристрій
231.	navigation	(аеро)навігація; літаководіння	процес або метод дослідження
232.	navigational	навігаційний	процес або метод дослідження
233.	navigator-radio operator	штурман-радист	процес або метод дослідження
234.	Navstar	глобальна система космічної навігації «Навстар»	прилад/пристрій
235.	nephoscope	нефоскоп	прилад/пристрій
236.	neutron	нейтрон	космічний процес або інше явище
237.	nose-down	підісування	процес або метод дослідження
238.	nose-over	капотування, капотаж	процес або метод дослідження
239.	nose-up	кабрування	процес або метод дослідження
240.	nozzle	1) насадок; 2) сопло, патрубок; 3) форсунка	конструкція
241.	nuclear	ядерний	космічний процес або інше явище
242.	nuclear-tipped	з ядерною боеголовкою (про ракету)	космічний процес або інше явище
243.	nut	гайка	конструкція
244.	obey	слухатися керма	процес або метод дослідження
245.	objective	1) ціль, завдання; проблема; 2) (технічне) завдання; (технічна) вимога; 3) об'єкт	процес або метод дослідження

246.	observable	видимий, помітний; спостережуваний	процес або метод дослідження
247.	observation	1) візуальне спостереження; візуальний контроль; 2) результати спостережень	процес або метод дослідження
248.	observe	провадити наукові спостереження	процес або метод дослідження
249.	obturator	обтюратор	прилад/пристрій
250.	occlusion	оклюзія	космічний процес або інше явище
251.	octant	октант	прилад/пристрій
252.	off-position	1)неробоче положення;2) положення «вимкнено»	процес або метод дослідження
253.	oil	1) нафта; 2) мастило	космічний процес або інше явище
254.	oieo	мастильний	космічний процес або інше явище
255.	onspeed	1) задана швидкість (польоту); 2) задані оберти (двигуна)	процес або метод дослідження
256.	operate	1) експлуатувати; 2) виконувати роботу, працювати; функціонувати	процес або метод дослідження
257.	operated	керований	процес або метод дослідження
258.	operation	робота; функціонування; експлуатація	процес або метод дослідження
259.	orbit	політ по орбіті	процес або метод дослідження
260.	orbiter	1) орбітальний апарат; 2) орбітальний ступінь, ОС (БТКК)	прилад/пристрій
261.	orifice	отвір (труби)	конструкція
262.	oscillation	коливання; вібрація	космічний процес або інше явище
263.	outage	1) вимкнення струму; 2) вихід з ладу, аварійне відключення; 3) перебої у радіозв'язку; 4) простій, перерва у роботі; бездіяльність; 5) кількість	процес або метод дослідження

		використаного палива	
264.	outboard	зовнішній, розміщений за бортом	процес або метод дослідження
265.	outfit	обладнання	прилад/пристрій
266.	outfitter	постачальник обладнання	процес або метод дослідження
267.	overdesign	конструювання з великим запасом міцності	процес або метод дослідження
268.	overhauling	1) капітальний ремонт; 2) перебирання (двигуна)	процес або метод дослідження
269.	overheating	перегрів, перегрівання	космічний процес або інше явище
270.	overload	перевантаження	процес або метод дослідження
271.	overpressure	надлишковий тиск, надтиск	процес або метод дослідження
272.	overspeeding	розкрутка, робота з перевищенням допустимих обертів двигуна	процес або метод дослідження
273.	overstress	перенапруження	процес або метод дослідження
274.	ozonesonde	озоновий зонд	космічний процес або інше явище
275.	pace	швидкість, темп	процес або метод дослідження
276.	packing	герметизуючий матеріал	космічний процес або інше явище
277.	pad	відбійний щит (на майданчику для випробування двигунів)	конструкція
278.	paddle	1) опора сонячного елемента (КА); 2) лопать; лопатка	конструкція
279.	parabrake	гальмівний парашут	прилад/пристрій
280.	pattern	модель, зразок, шаблон	конструкція
281.	peening	1) карбування; розковування; 2) дробоструминна обробка	процес або метод дослідження
282.	peg	штифт	конструкція
283.	phasing	1) фазування; 2) синхронізація	процес або метод дослідження

284.	philosophy	основні принципи	процес або метод дослідження
285.	photometer	фотометр	прилад/пристрій
286.	pick-off	датчик	прилад/пристрій
287.	pick up	набирати швидкість, збільшувати оберти (двигуна)	процес або метод дослідження
289.	pick-up	датчик	прилад/пристрій
290.	piloting	вибір курсу (літака)	процес або метод дослідження
291.	pin	шпилька; штифт; шплінт	конструкція
292.	pin-point	місце, яке можна побачити та ідентифікувати з літака	процес або метод дослідження
293.	pintle	1) вісь; 2) цапфа	конструкція
294.	pipe	труба; трубка	конструкція
295.	piston	поршень; плунжер	прилад/пристрій
296.	pitching	1) зміна кута тангажа; тангаж; 2) кабрування; 3) зміна кроку (повітряного гвинта)	процес або метод дослідження
297.	plasmajet	плазмовий (електромагнітний) ракетний двигун	прилад/пристрій
298.	plating	нанесення гальванічного [електролітичного] покриття	прилад/пристрій
299.	plenum	тиск, вищий за атмосферний	космічний процес або інше явище
300.	pod	1) гондола (двигуна); 2) підвіска (під крилом, фюзеляжем)	конструкція
301.	porpoising	підстибування під час зльоту (льотний маневр)	процес або метод дослідження
302.	primary	первинна обмотка (трансформатора)	процес або метод дослідження
303.	probe	1) дослідження; зондування; 2) зонд; дослідницький	процес або метод

		апарат; 3) датчик; 4) проба; зразок; 5) косм. космічна дослідницька ракета; (автоматична) науково-дослідна станція; 6) косм. стикувальний пристрій	дослідження
304.	projectile	реактивний снаряд	космічний процес або інше явище
305.	propagation	розповсюдження (радіохвиль)	космічний процес або інше явище
306.	propel	приводити в рух	процес або метод дослідження
307.	propeller	повітряний гвинт	конструкція
308.	propfan	1) турбовентиляторний двигун; гвинтовентилятор; 2) літак із турбовентиляторним двигуном	прилад/пристрій
309.	propjet	турбогвинтовий реактивний двигун	прилад/пристрій
310.	propulsion	1) ракетний двигун; 2) тягове зусилля, (реактивна) тяга; рушійна сила; 3) приведення в рух	прилад/пристрій
311.	prototype	1) дослідний зразок, прототип; 2) модель	конструкція
312.	proven	1) доведений; 2) випробуваний, перевірений	процес або метод дослідження
313.	provide	1) постачати; доставляти; 2) створювати; забезпечувати (with - чим-небудь)	процес або метод дослідження
314.	prow	ніс (літака)	конструкція
315.	puffer	струминне сопло	конструкція
316.	pull-out	виведення з пікірування	процес або метод дослідження
317.	pump-turbine	турбонасос	прилад/пристрій
318.	qualified	1) компетентний; 2)	процес або метод

		придатний	дослідження
319.	quantum	1. квант; фотон; 2. квантовий	космічний процес або інше явище
320.	quiet	тихий, безшумний, малошумний	процес або метод дослідження
321.	quotient	коефіцієнт; показник	космічний процес або інше явище
322.	gace	1) шлях; орбіта; 2) швидкий рух; швидкий хід; 3) слід за гвинтом; 4) струмінь (газів); 5) (авіа)перегони	космічний процес або інше явище
323.	radar-equipped	обладнаний радаром	прилад/пристрій
324.	radarman	оператор РЛС	процес або метод дослідження
325.	radian	радіан, рад	космічний процес або інше явище
326.	radiator	радіатор	прилад/пристрій
327.	radioactivity	радіоактивність	космічний процес або інше явище
328.	radiodetermination	радіовизначення	космічний процес або інше явище
329.	radiometer	радіометр	прилад/пристрій
330.	radiosonde	радіозонд	радіозонд
331.	raft	пліт	конструкція
332.	raid	повітряний наліт	процес або метод дослідження
333.	rail	рейки	конструкція
334.	railgun	рейкова (електромагнітна) гармата	конструкція
335.	ramjet	прямоструминний повітряно-реактивний двигун	прилад/пристрій
336.	ramp	1) перон аеровокзалу; 2) місце стоянки ЛА, стоянка ЛА; 3) трап	конструкція

337.	ranging	1) вимірювання дальності; 2) систематизація; класифікація; 3) вимірювання відстані	процес або метод дослідження
338.	rate	швидкість, швидкість зміни; інтенсивність, частота	космічний процес або інше явище
339.	rating	параметр, характеристика	процес або метод дослідження
340.	rawinsonde	радіовітровий зонд	прилад/пристрій
341.	ray	промінь	космічний процес або інше явище
342.	reaction	хімічна реакція, ядерна реакція	космічний процес або інше явище
343.	reactor	реактор	прилад/пристрій
344.	readback	зворотнє передавання	процес або метод дослідження
345.	rear	задня частина	конструкція
346.	reassembly	перебирання (машини, вузла)	процес або метод дослідження
347.	recondition	відновлювати, ремонтувати	процес або метод дослідження
348.	recover	поновлювати положення (повітряного судна); повертати(ся) до початкового стану	процес або метод дослідження
349..	rectifier	випрямляч	прилад/пристрій
350.	recycle	переводити, перемикати (у режим наступного застосування); використовувати повторно	процес або метод дослідження
351.	reduce	зменшувати, скорочувати, знижувати	процес або метод дослідження
352.	reduction gear	редуктор	прилад/пристрій
353.	re-engine	установлювати новий двигун, замінити двигун	процес або метод дослідження
354.	re-entry	входження або повернення у	процес або метод дослідження

		щільні шари атмосфери (про космічні кораблі і т. п.)	
355.	refill	дозаправлення, поповнення (запасів палива)	процес або метод дослідження
356.	refuel	дозаправляти (паливом), здійснювати дозаправлення	процес або метод дослідження
357.	reheat	форсаж; допалення	процес або метод дослідження
358.	reinforce	підсилювати; армувати	процес або метод дослідження
359.	reinforced	посилений; армований	процес або метод дослідження
360.	reinforcement	1) підсилення, армування; 2) елемент жорсткості	процес або метод дослідження
361.	repair	ремонт, відновлення	процес або метод дослідження
362.	repairman	ремонтник, технік з ремонту; косм. космонавт-ремонтник	процес або метод дослідження
363.	residue	1) залишки, залишкові продукти; 2) хім. осад	космічний процес або інше явище
364.	resistor	резистор; котушка опору	прилад/пристрій
365.	restart	повторний запуск; відновлення	процес або метод дослідження
366.	retraction	втягування (шасі)	процес або метод дослідження
367.	rib	нервюра (крила); ребро; стрингер	конструкція
368.	rig	1) будь-яка установка, механізм, пристрій; 2) обладнання, спорядження; 3) випробувальний стенд	прилад/пристрій
369.	rigid	1) жорсткий; твердий; 2) строгий	космічний процес або інше явище
370.	rivet	заклепка, нюта	конструкція
371.	riveter	клепальник	прилад/пристрій
372.	rocket	1) ракета; 2) реактивний [ракетний] двигун; 3) транспортний засіб із реактивним двигуном; 4)	прилад/пристрій

		реактивний снаряд	
373.	rocket-assisted	1) що здійснюється за допомогою ракети; 2) що розганяється ракетним прискорювачем	процес або метод дослідження
374.	rocket chair	реактивне крісло (для переміщень космонавта)	прилад/пристрій
375.	rocketeer	1) фахівець із ракетної техніки; 2) сигнальник-ракетник	процес або метод дослідження
376.	rocket-powered	ракетний	космічний процес або інше явище
377.	rocket-propelled	ракетний	космічний процес або інше явище
378.	rocket-ramjet	ракетно-прямоструминний	космічний процес або інше явище
379.	rocketry	ракетна техніка	прилад/пристрій
380.	rocketsonde	метеорологічна ракета, ракетний зонд	прилад/пристрій
381.	roll	1) крен; 2) розбіг, пробіг; 3) «бочка» (фігурний політ)	процес або метод дослідження
382.	rolled	накрений, нахилений	процес або метод дослідження
383.	root	коренева частина, основа	конструкція
384.	rotary	1) обертальний, поворотний; 2) ротаційний; роторний	процес або метод дослідження
385.	rotate	обертати(ся)	процес або метод дослідження
386.	rotating	крутіння, кручення; обертання	процес або метод дослідження
387.	rotation	1) обертання, ротація; 2) поворот, кут повороту; 3) відрив {переднього колеса під час зльоту)	процес або метод дослідження
388.	rotor	1) ротор; 2) несний гвинт (гелікоптера)	прилад/пристрій
389.	rotorcraft	гвинтокрилий літальний апарат	прилад/пристрій
390.	round	реактивний снаряд	космічний процес або інше явище

391.	rudder	руль, кермо; руль [кермо] повороту; руль [кермо] напрямку	прилад/пристрій
392.	run	1) робота, функціонування, 2) запуск (двигуна); 3) політ, переліт, рейс; 4) маршрут, відрізок траси; 5) наліт, напрацювання (у годинах); 6) пробіг; 7) військ, атака з повітря, заходження на ціль	процес або метод дослідження
393.	runaway	вихід (механізму) з-під контролю	процес або метод дослідження
394.	run-on	пробіг після посадки	процес або метод дослідження
395.	safeguard	1) заходи безпеки; 2) охорона	процес або метод дослідження
396.	sail-powered	вітрильний двигун	прилад/пристрій
397.	sample	1) зразок; екземпляр; 2) модель; 3) стат. вибірка	процес або метод дослідження
398.	satcom	центр зв'язку з супутником	прилад/пристрій
399.	satellite	1) штучний супутник Землі, ШСЗ; 2) супутниковий ретранслятор; 3) астрон. сателіт, супутник (якої-н. планети)	прилад/пристрій
400.	scattering	розсіювання; розкидання	процес або метод дослідження
401.	scope	1) діапазон, область дії; 2) індикатор (напр. РЛС)	процес або метод дослідження
402.	scramjet	надзвуковий літак з ПРД	прилад/пристрій
403.	screw	1) гвинт, шуруп; 2) повітряний гвинт	конструкція
404.	seat	місце, крісло, сидіння	конструкція
405.	seat-kilometre	крісло-кілометраж	космічний процес або інше явище
406.	sensor	1) датчик, чутливий елемент датчика; 2) сенсор, засіб	прилад/пристрій

		виявлення і наведення	
407.	servicing	(технічне) обслуговування; поточний ремонт	процес або метод дослідження
408.	servo-altimeter	сервовисотомір	прилад/пристрій
409.	set	1) набір, комплект; 2) агрегат, апарат; 3) станція; установка; 4) радіолокаційний передавач, трансмітер	прилад/пристрій
410.	shift	зсув; зміщення (курсу, курсового радіомаяка тощо)	процес або метод дослідження
411.	ship	1) дирижабль; 2) ракета, космічний корабель; 3) Ам. літак	прилад/пристрій
412.	shipboard	борт повітряного судна	конструкція
413.	shuttle	1) багаторазовий повітряно-космічний апарат, БПКА; багаторазовий транспортний космічний корабель, БТКК; 2) регулярне повітряне сполучення між двома пунктами	прилад/пристрій
414.	sidewall	бортовий скег (судна на повітряній подушці)	прилад/пристрій
415.	slipstream	супутний струмінь (за повітряним гвинтом)	космічний процес або інше явище
416.	slot	щілина	космічний процес або інше явище
417.	snaking	рискання (нестійкий політ по курсу)	процес або метод дослідження
418.	soldering	паяння	процес або метод дослідження
419.	spacecraft	космічний літальний апарат, КЛА; космічний корабель, КК	прилад/пристрій
420.	spaceflight	космічний політ	процес або метод дослідження

421.	spaceplane	1) космічний літак; 2) повітряно-космічний літак, ПКЛ	прилад/пристрій
422.	spaceship	космічний літальний апарат, КЛА; космічний корабель, КК	прилад/пристрій
423.	spacevision	космобачення	процес або метод дослідження
424.	span	розмах (крила)	процес або метод дослідження
425.	spar	лонжерон	конструкція
426.	spin	1) штопор (маневр повітряного судна); 2) обертання; крутіння	процес або метод дослідження
427.	splitter	прилад чи пристрій для розщеплення чогось	прилад/пристрій
428.	sponson	підфюзеляжна гондола шасі	конструкція
429.	stabilizer	стабілізатор	прилад/пристрій
430.	stagger	винесення крила	процес або метод дослідження
431.	stall	1) втрата швидкості; 2) зрив потоку; 3) звалювання (повітряного судна)	процес або метод дослідження
432.	standby	резервне [запасне] обладнання	прилад/пристрій
433.	starboard	правий борт (повітряного судна)	конструкція
434.	static-free	без атмосферних перешкод	космічний процес або інше явище
435.	station	1) станція; космічна станція; 2) місце, робоче місце (члена екіпажу)	конструкція
436.	stator	статор (двигуна)	конструкція
437.	stay	1) стояк; опора; 2) розчалка; розтяжка	конструкція
438.	steering	(рульове) керування	процес або метод дослідження
439.	sternpost	хвостова частина (іконструкції)	конструкція

440.	stick	ручка керування (літаком)	прилад/пристрій
441.	stringer	стрингер (металева балка, що проходить через весь корпус літака для надання йому міцності)	конструкція
442.	stroke	удар; такт; хід поршня	процес або метод дослідження
443.	structure	1) конструкція, структура; 2) каркас	конструкція
444.	stub	уламок, залишок	космічний процес або інше явище
445.	subgrade	грунтова основа (покриття); основа [подушка] ЗПС	конструкція
446.	synchronizer	механізм синхронізації	прилад/пристрій
447.	system	1) система; комплекс; 2) установка; пристрій	прилад/пристрій
448.	tab	1) тример; 2) щиток	конструкція
449.	tail	1) хвостова частина; хвостове оперення; хвіст (літака); 2) хвіст (комети)	конструкція
450.	tail-heaviness	тенденція до кабрування; важчання хвостової частини	процес або метод дослідження
451.	tail-plane	хвостовий стабілізатор; хвостове оперення	конструкція
452.	tank	1) бак; 2) резервуар; 3) танк; 4) корпус	конструкція
453.	tanker	літак-заправник; космічний корабель-заправник	прилад/пристрій
454.	taxi	руління	процес або метод дослідження
455.	telescope	телескоп	прилад/пристрій
456.	test-bed	випробна модель	прилад/пристрій
457.	throttle	дросьель; важіль керування двигуном	прилад/пристрій
458.	thruster	ракетний двигун малої тяги, РДМТ; двигун реактивної системи керування	прилад/пристрій

459.	tilt	1) нахил; 2) кут нахилу; 2. v нахилити(ся); відкидатися	космічний процес або інше явище
460.	tow	буксирування	процес або метод дослідження
461.	trajectory	траєкторія	космічний процес або інше явище
462.	transonic	призвуковий, трансзвуковий	космічний процес або інше явище
463.	turbo-propeller	турбогвинтовий двигун	прилад/пристрій
464.	turbulence	турбулентність	космічний процес або інше явище
465.	twin-engined	двомоторний	процес або метод дослідження
466.	twin-rotor	двома гвинтами	процес або метод дослідження
467.	two-engine	двомоторний (про ПС)	процес або метод дослідження
468.	uncontrollability	некерованість	процес або метод дослідження
469.	underbelly	нижня частина фюзеляжу	конструкція
470.	undercarriage	1) шасі; нога шасі; 2) візок шасі (ПС)	конструкція
471.	undocking	розстикування	космічний процес або інше явище
472.	unit	агрегат, блок, компонент, модуль, секція	конструкція
473.	upgrade	заміна на удосконалене (напр. програмове забезпечення)	процес або метод дослідження
474.	valve	клапан	конструкція
475.	vane	лопатка (газотурбінного двигуна)	конструкція
476.	velocity	швидкість	космічний процес або інше явище
477.	vent	1) отвір (впускний чи випускний); 2) дренажний або вентиляційний отвір	конструкція
478.	vessel	1) корабель; судно; літальний апарат; 2) гідролітак	прилад/пристрій
479.	vibration	вібрація; коливання	космічний процес або інше явище
480.	voltage	напруга, різниця потенціалів	космічний процес або інше явище

481.	vortex	вихор	космічний процес або інше явище
482.	wake	супутний повітряний потік; супутний струмінь	космічний процес або інше явище
483.	wash	супутний струмінь;	космічний процес або інше явище
484.	weld	зварний шов, зварка	процес або метод дослідження
485.	wind cone	вітропоказчик	прилад/пристрій
486.	winding	електр. обмотка	прилад/пристрій
487.	windtunnel	аеродинамічна труба	конструкція
489.	wire	1) дріт; провід; 2) трос; розчалка	прилад/пристрій
490.	wiring	лектропроводка	прилад/пристрій
491.	wobble	1) рискання (повітряного судна по курсу); 2) автоколивання (передніх коліс візка шасі)	процес або метод дослідження
492.	wobbling	гойдання	космічний процес або інше явище
493.	wreckage	уламки (повітряного судна)	космічний процес або інше явище
494.	X-axis	поздовжня вісь (повітряного судна)	космічний процес або інше явище
495.	yank	смикання	процес або метод дослідження
496.	yaw	1) відхилення від курсу; рискання; знесення; 2) кут рискання; 3) обертання навколо вертикальної осі	процес або метод дослідження
497.	Y-axis	поперечна вісь (повітряного судна)	космічний процес або інше явище
498.	yoke	штурвальна колонка; ручка керування (повітряним судном)	прилад/пристрій
499.	Z-correction	поправка на відхід курсового гіроскопа	процес або метод дослідження
500.	zoning	зонування (повітряного простору)	космічний процес або інше явище