

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 «Концептуальні зв'язки в терміносистемі галузі конструкцій літальних апаратів та створення електронного словника»

ХАІ.703.7-96л1.200.035.185-9/19ПЗ

Виконала: здобувачка II курсу, групи 7-96л1

Спеціальність 035 «Філологія»

Освітня програма «Прикладна лінгвістика»

Пургіна Світлана Михайлівна

Керівник: канд. пед. наук, старший викладач
кафедри прикладної лінгвістики

Юткало С.Ю.

Рецензент: кандидат філол. наук, доцент,
Доцент кафедри ділової іноземної мови та
перекладу ХНУ ім. В.Н. Каразіна

Медвідь М.М

Харків 2020

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

_____ (підпис)
« _____ » _____ 2020 р.
(ініціали та прізвище)

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Пургіної Світлани Михайлівни
(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема дипломної роботи Концептуальні зв'язки в терміносистемі галузі конструкцій літальних апаратів та створення електронного словника
керівник дипломної роботи Юткало С.Ю., кандидат філологічних наук, старший викладач кафедри прикладної лінгвістики

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

затверджені наказом Університету від «04» листопада 2020 р. № 1821-УЧ _____

2. Термін подання студентом дипломної роботи «10» грудня 2020 р. _____
3. Вихідні дані до роботи Теоретична частина: праці науковців, що торкаються дослідження терміну як основної одиниці словникового опису, обробки термінологічних даних засобами традиційної та комп'ютерної лексикографії, культурологічних особливостей обробки лексикографічних даних.
Практична частина: дослідження комплексу словника АВВУ Lingvo як засобу для створення додатку з ефективного засвоєння вузькогалузевого лексичного матеріалу, створення електронного додатку АВВУ Lingvo на матеріалі відібраного масиву англомовних лексичних одиниць в галузі освіти.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розв'язати)
1. Виявити зв'язки між концептами сучасної авіаційної лексики в українській і англійській мовах 2. Визначити, як ієрархічні відношення між концептами відображаються у відповідних терміносистемах 3. Здійснити когнітивний аналіз термінів галузі 4. Створити вузько-профільний електронний словник галузі конструювання літальних апаратів.

5. Перелік графічного матеріалу
Рисунків – 17, презентація в Power Point – 22 слайдів

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділи 1-4	Юткало С. Ю. – кандидат філологічних наук, старший викладач кафедри прикладної лінгвістики		
Спецчастина (програмування)	Кіріленко О.Г. – кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри інженерії програмного забезпечення		

Нормоконтроль _____ В.В. Рижкова _____ « ____ » _____ 2020 р.
(підпис) (ініціали та прізвище)

7. Дата видачі завдання «1» вересня 2020 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Теоретична частина: підібрати та провести аналіз відбраного теоретичного матеріалу стосовно загальної характеристики терміну як основної одиниці словникового опису; визначити засоби обробки термінологічних даних в межах традиційної та комп'ютерної лексикографії, розглянути культурологічні особливості обробки лексикографічних даних	1 жовтня 2020	
2	Завершити роботу над теоретичною частиною дослідження. Практична частина: відібрати масив англійських лексичних одиниць в галузі освіти та віднайти у словниках та інших джерелах тлумачення невідомих українській культурі реалій; виділити із відбраного масиву безеквівалентну лексику і запропонувати способи її перекладу; визначити співвідношення лакуарної лексики та лексики, що відображає спільні для англійської та української мов реалії; згрупувати відібраний матеріал у навчальні словники за предметною галуззю	15 листопада 2020	
3	Спецчастина: створити електронний додаток АВВУ Lingvo на матеріалі відбраного масиву англійських лексичних одиниць в галузі освіти	1 грудня 2020	
4	Підготувати дипломну роботу в повному обсязі для подачі на попередній захист	10 грудня 2020	

Здобувач вищої освіти _____ С.М. Пургіна
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____ С.Ю. Юткало
(підпис) (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Когнітивно-ономасіологічний аналіз у лінгвістиці	9
1.1. Феномен когнітивної науки та технології.....	9
1.2. Когнітивна лінгвістика.....	15
1.1.1. Картина світу крізь призму когнітивної бази мови	17
1.1.2. Поняття концепту.....	20
1.2.2.1. Типологія концептів.....	21
1.1.3. Поняття концептосфери	22
ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 1	24
РОЗДІЛ 2. Терміни і термінологія	26
2.1. Термінологія.....	26
2.1.1. З історії виникнення назв літальних апаратів	27
2.2. Поняття терміна в лінгвістичному аспекті	30
2.3. Поняття терміна в когнітивному аспекті	33
ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 2	36
РОЗДІЛ 3. Термінологічні словники і їх створення.....	37
3.1. Типи термінологічних словників	37
3.2. Аналіз термінології галузі конструкцій літальних апаратів	40
3.3. Когнітивний підхід у класифікації термінів.....	42
3.4. Створення словника з використанням мови DSL	52
ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 3	57
РОЗДІЛ 4. Перевірка практичної придатності словника	59
4.1. Умови експериментальної перевірки	59
4.2. Результати перевірки.....	60
4.3. Статистичне оброблення результатів	61
4.3.1. Перевірка щільності вибірок за критерієм Шовене	62
4.3.2. Порівняння вибірок за t-критерієм.....	64
ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 4	66

	5
ВИСНОВКИ.....	67
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	69
СПИСОК ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	72
СПИСОК ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ	73

ВСТУП

У сучасній лінгвістиці загальноприйнятим вважають положення про те, що в основі будь-якої конкретної мови лежить особлива картина світу, когнітивну базу якої складає концептосфера – упорядкована сукупність знань про дійсність, що сформувалася у суспільній свідомості. Однак, малодослідженим лишається питання специфіки формування картин світу і концептосфер предметно-спеціальних мов, терміносистем. Разом із тим термінологія, на думку більшості лінгвістів, відноситься до феноменів, що розвиваються найбільш динамічно. Зокрема, особливу роль у сучасному світі відіграє авіаційна термінологія. Це зумовлено цілою системою екстралінгвістичних факторів: розвиток авіації у багатьох регіонах світу, посилення її впливу на життя суспільства. Але принципи формування терміносистем залежать від власне лінгвістичних факторів – специфіки граматичних, словотворчих і лексико-семантичних систем конкретних мов.

Актуальність теми роботи зумовлена необхідністю дослідження найбільш соціально значущих терміносистем неспоріднених мов у лінгвокогнітивному аспекті з метою вичленування і аналізу концептів, виявлення когнітивних механізмів формування і взаємодії концептів.

Новизна цієї роботи полягає у особливому підході до створення вузько-спеціалізованого словника авіаційної лексики, який спирається на результати когнітивних досліджень, що значно підвищує ефективність словника у практичному використанні.

Об'єктом даного дослідження стала термінологія авіаційної галузі в українській і англійській мовах.

Предметом дослідження є зв'язки між концептами авіаційної термінології в досліджуваних мовах як власне лінгвістичної і концептуальної структури.

Мета роботи – проаналізувати концептосферу сучасної галузі конструкцій літальних апаратів і її відображення в термінологічних системах української і англійської мов.

Завдання роботи:

- виявити зв'язки між концептами сучасної авіаційної лексики в українській і англійській мовах;
- визначити, як ієрархічні відношення між концептами відображаються у відповідних терміносистемах;
- здійснити когнітивний аналіз термінів галузі;
- створити вузько-галузевий електронний словник галузі конструювання літальних апаратів.

Методами дослідження були метод суцільної вибірки, гіпотетико-дедуктивний, описовий, синхронно-зіставний, кількісний. Також застосовувався опитувальний метод: для визначення когнітивних зв'язків між концептами галузі було проведено опитування студентів-випускників кафедри «Проектування літаків і гелікоптерів» Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського.

Матеріалом дослідження стали авіаційні тексти із галузі конструювання літальних апаратів, сучасні авіаційні тлумачні словники, підручники і методичні матеріали з авіації. Загальний обсяг розглянутих одиниць склав близько 303 терміна.

Теоретична цінність цього дослідження полягає у створенні концептуальної класифікації термінів галузі конструювання літальних апаратів.

Практична значущість цього дослідження полягає в тому, що результати даного дослідження надали можливість створити вузько-галузеві англо-український, українсько-англійський електронні словники у галузі конструювання літальних апаратів. Такі словники мають покращити процес перекладу текстів цієї сфери науковцями і спеціалістами авіаційної галузі. Саме це надає роботі практичної цінності, адже підвищення рівня

точності сприйняття і розуміння інформації є особливо важливим у науковому світі.

За результатами дослідження подано тези – «Фреймовий підхід до вивчення авіаційної термінології // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, студентів та аспірантів «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук». – Луцьк, 2020.

РОЗДІЛ 1. Когнітивно-ономасіологічний аналіз у лінгвістиці

Когнітивні науки – це науки, що займаються людським розумом, мисленням і ментальними (психічними, мисленнєвими) процесами і станами, які із ними пов’язані; науки, предметом яких є когніція – пізнання, феномен знання у всіх аспектах його отримання, зберігання, переробки та передавання, у зв’язку з чим головними проблемами когнітивної науки вважають питання про те, якими типами знання і у якій формі володіє людина, як репрезентовано знання у її голові, яким чином приходить людина до знання і як його використовує.

1.1. Феномен когнітивної науки та технології

Основними складовими когнітивної науки є: експериментальна психологія пізнання; філософія свідомості; нейронаука; когнітивна антропологія; лінгвістика; комп’ютерна наука і штучний інтелект (Рис. 1.1).

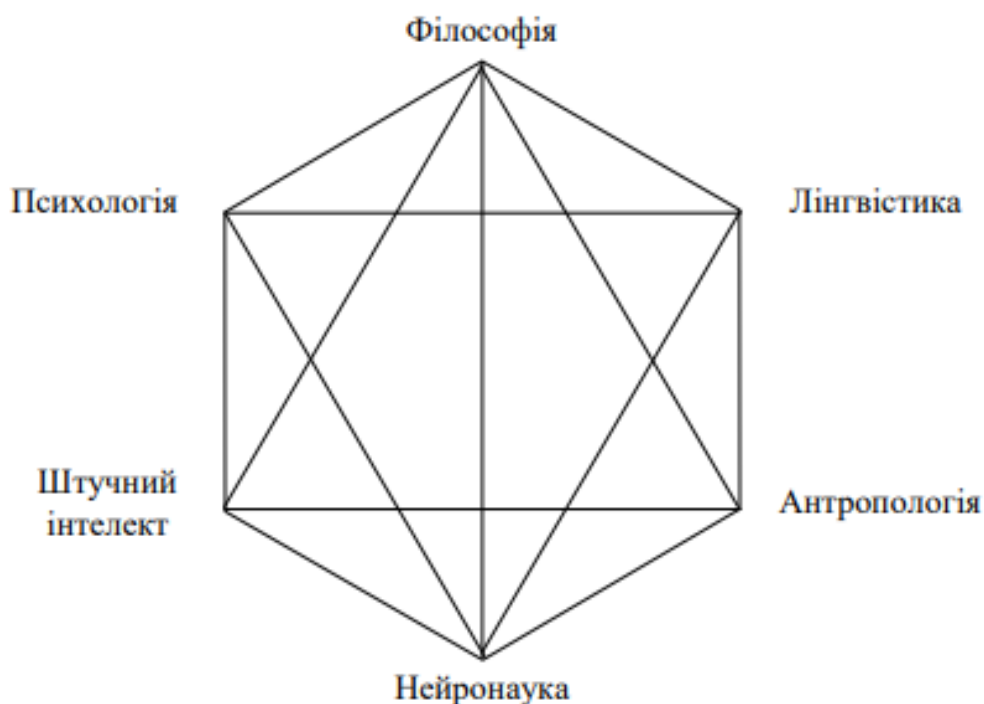


Рис.1.1 Базові складові когнітивної науки

Днем народження когнітивної науки вважається 11 вересня 1956 р. на симпозіумі в технологічному Массачусетському інституті, після доповідей: експериментального психолога Джорджа Міллера, лінгвіста Ноема Хомського, та представників галузі комп'ютерного моделювання і штучного інтелекту Алана Ньюелла і Герберта Саймона.

М.В. Онопрієнко [21, с. 68] підкреслює що, можна виділити три корені когнітивної науки (Рис. 1.2). Перший – це винахід комп'ютерів та спроба написати програми, які б вирішували завдання, що вирішують люди в їх житті. Друге – це розвиток психології пізнання в напрямку переробки інформації. Початковою метою цього напрямку було виявлення внутрішніх процесів перероблення, що застосовуються в сприйнятті, пам'яті, мисленні і мові. Трете – це розвиток теорії граматики, і пов'язаних з нею гілок лінгвістики. Характерною особливістю когнітивних наук є їх швидка інтеграція, особливо впродовж двох останніх десятиліть. Тому нині вже говорять про єдину когнітивну науку.



Рис. 1.2 Корені когнітивної науки

Витік когнітивної науки був закладений дослідженнями математика А. Тьюрінга у 1936 році. Він показав, що для обчислення достатньо повторення елементарних операцій. Перевіряючи ідею, що мислення є обчисленням, інший математик – К. Шеннон, припустив через десять років, що кожен елемент інформації може бути представлений як вибір

ймовірних альтернатив, а кількість інформації, може бути обчислена за допомогою двійкової системи у бітах. Ці результати надалі були застосовані для вивчення роботи центральної нервової системи людини. Математичне моделювання процесів оброблення інформації людиною йшло невід'ємно з експериментальним вивченням процесів функціонування мозку. Таким чином була розроблена перша нейронна модель мозку, де взаємодію між мережами нейронів імітували логічні операції пропозиційного обчислення.

У 1950-х роках дослідники замислились над визначенням проблеми меж когнітивної науки – обробка інформації у людини, структура мови і її вплив на мислення, що добре розвивається в працях по розробці штучного інтелекту. Це дозволило пояснити деякі звичайні види активності центральної нервової системи, порівнюючи цілеспрямоване функціонування технічних систем та відповідні форми поведінки людей. Результати цих досліджень послужили основою для подальшого опису загальної структури когнітивної системи людини та формування когнітивної психології.

В останні роки науковці вважають, що до класичного кола когнітивних наук приєднали ще дослідження в галузі антропології, етології та соціобіології і психіатрії [21, с. 69]. Когнітивна антропологія виникла в результаті осмислення в широкому сенсі феномену культури. С початку культура уявлялась моделлю поведінки соціуму, дій людини або існуючих звичаїв. Ці біхевіористські акценти дуже чітко пронизували також лінгвістику і психологію. Але після поступового відходу від біхевіоризму, вчені звернулися до ретельного вивчення культурних аспектів мислення та пізнання. Цей поштовх одночасно відбувся в трьох сферах – в лінгвістиці, в культурній антропології, та в психології.

Мета когнітивної антропології націлилась на вивчення аспектів культури, які зберігаються в головах її представників, таких як: «компетенції» культури, а також «теорії культури» у абстрактному

вигляді. Але при подальшому вивченні «культура» в когнітивній антропології почала перероджуватися у систему знань — внутрішню концептуальну систему. Ця система обґрунтовує, а також управляє реальною поведінкою соціуму. На даний час існує з десятків наукових напрямів, що, використовуючи особливості лексики і термінології, ставлять за мету вивчення «менталітету» чи «картини світу». Тому, об'єктом дослідження когнітивної антропології обрана система ментальної організації елементів культури.

Вивчення даних етології відкрило когнітивним наукам нове бачення інстинктивних, природно закладених компонентів людської поведінки. Аналогічно, результати досліджень психіатрії дозволяють збагатити бачення пізнавального процесу, наголосити про природні механізми формування установки, інтерпретації і конструктивної діяльності пізнання.

Відголудженням вивчення людського інтелекту та практичною реалізацією моделі нейронної системи людини є розвиток «Штучного інтелекту», що пов'язаний із використанням комп'ютерів для імітації функціонування людського інтелекту. Наука «Штучний інтелект» належить до комплексу комп'ютерних наук, а розробленні на його основі технології відносять до інформаційних. Завданням цієї науки є імітування розумних міркувань і дій людини використовуючи обчислювальні системи та інші штучні пристрої. У більшості людей, тварин, а також машин існують різні види і ступені інтелекту. Визначення інтелекту не є розумінням інтелекту у людини — це різні речі для науковців [21, с. 70]. Ця наука моделює інтелект людини, оскільки допомагає вивчити, як змусити машини спостерігати за людьми та накопичувати навички для вирішення деяких проблем. Проте, з початку більшість робіт, які проводились в штучному інтелекті пов'язані з вивченням промислових та технологічних проблем, які потрібно вирішувати людству. Фізична заміна людини штучним інтелектом з імітацією рухів та алгоритмів дії відобразилась в розвитку такої течії науки як робототехніка. Для програмування дії робота

використовуються інформаційні технології, які створюють алгоритми процесів. Вони реалізуються завдяки відтворення спрощеної когнітивної моделі зв'язків мозку людини та його тіла. Така примітивна імітація перетворення «думки у дію» відбувається за рахунок використання комп'ютерної системи з програмованим алгоритмом. Але, вимоги до комп'ютерного програмування, як альтернативі людської діяльності затребували більшою «духовною» сполуки, наприклад, для автоматизації інженерної праці проектувальника при ухваленні рішень (розробці креслень та конструкторської документації, автоматичній перевірці вірності вхідних даних та результатів проектування, і т. п.). На даний момент створена велика кількість програмних продуктів для комп'ютерного моделювання (Computer Aided Design, CAD), що дозволяє здійснювати «безпаперове» проектування складних об'єктів в електронному вигляді. Окрім того існує багато програмних продуктів, які дозволяють досліджувати можливі варіанти побудови об'єктів, передбачати очікувані характеристики та знаходити раціональні рішення. Але не існує продуктів, які самостійно можуть створити об'єкт, який ще знаходиться в осмисленні у людини, не існує програми, яка самостійно може обрати оптимальне рішення без втручання людини. «Людський фактор» є невід'ємною частиною когнітивного аналізу для вдосконалення інформаційних технологій.

Комп'ютерні науки, які застосовують різноманітні інформаційні технології обчислення, відтворення, доповнення людської діяльності на теперішній час пропонують різноманітні алгоритми когнітивно пов'язані з людськими забаганками, що використовують у повсякденному житті.

На даний момент, спираючись на думку О.О. Писарчука, комп'ютерні технології є всебічно розвиненими та спеціально орієнтовані на вивчення та розвиток інтелектуальних здібностей людини [22, с. 204]. Когнітивноадаптовані інформаційні технології розвивають уяву і асоціативне мислення людини. Розвиток науково-технічного прогресу, широка інформатизація суспільства породили проблематику та задачі, що

дуже складно формалізуються, алгоритмізуються чи не програмуються існуючими мовами програмування і граматики. Ця проблема пов'язана з гострим конфліктом та великими відмінностями між інтелектуальною діяльністю окремої людини і загалом соціуму з теперішніми можливостями сучасних інформаційних технологій (Рис.1.3).

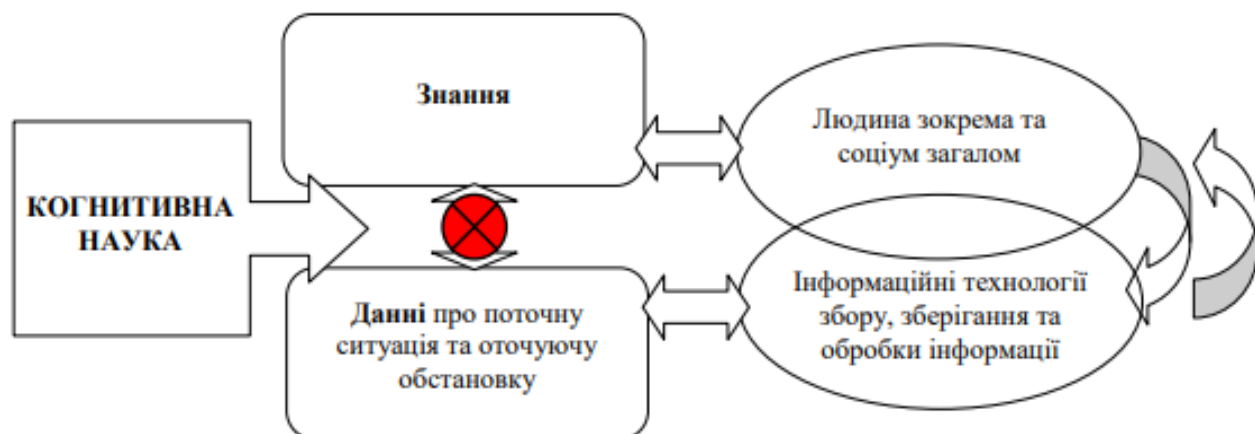


Рис. 1.3 Проблематика когнітивних наук

Якщо не заглиблюватись дуже сильно в складові проблеми, то рівень інтелектуальних властивостей людини та коло її інтересів відіграє велику роль у сприйнятті інформації, та можливості її накопичення. Людина з середніми показниками потребує не просто когнітивної адаптації знання, але й іншого лінгвістичного підходу, що підкреслює О.О. Писарчук з авторами [22, с. 208]. Неможна забувати, що користування інформацією передбачає спілкування людей з різних країн, що використовують різну мову. Накопичення та оброблення знання пов'язано з порівнянням досягнень з різних куточків світу, тобто потребує досконалого знання різних мов, що викреслює окремий сегмент когнітивної науки – лінгвістичне аналізування. Точний переклад текстів, створення зручних та вірних словників різноманітних термінів, адаптування інформації мовою, що найкраще запам'ятовується людиною – є деякими напрямками праці лінгвістів.

Існуючі комп'ютерні технології дають неймовірні можливості зі збору, оброблення та зберігання інформації, але не забезпечують ніяким

чином генерацію знань. Така функція все ще притаманна лише людині. Людство полетіло у космос, розробило роботизовано системи, створило глобальні мережі обміну інформацією, соціальні сервіси спілкування та мережу Інтернет, але безсиле створити механічного мураха чи групу дронів, що будуть самоорганізуватися. Таким чином, сучасні інформаційні технології, не зважаючи на бурхливий розвиток останніх десятиріч, залишаються достатньо примітивними якщо спиратись на інтелектуальну діяльність та генерацію знань.

Увага когнітивного підходу наразі приділяється питанням розуміння людиною природної мови, комп'ютерного перекладу, широкої комп'ютеризації суспільства, а також розвитку штучного інтелекту [22, с. 202]. Когнітивний підхід використовується як трамплін, що дозволить перетнути невидимі перепони, що нерідко виникають між людьми, які спілкуються та мислять різними мовами.

1.2. Когнітивна лінгвістика

Від самого початку виникнення когнітивної науки лінгвістика відігравала в ній особливу роль, аналізуючи такі явища, як пам'ять, внутрішній лексикон, породження, сприйняття і розуміння мови.

Наприкінці 80-х і на початку 90-х років лінгвісти, усвідомивши вузькість старих лінгвістичних теорій, вийшли на новий рівень розуміння науки про мову, на якому її вивчають у її тісному зв'язку із мисленневими процесами.

У сферу досліджень когнітивної лінгвістики входять різні структури знання, мовні засоби і механізми їх обробки, зберігання і передавання, способи пізнання дійсності та їх відображення у мовних одиницях і категоріях.

Когнітивна лінгвістика займається проблемами людської свідомості і розуму в безпосередньому зв'язку з мовою, тобто «когніцією» в її мовному відображенні. На думку В.Ф. Новодранової, когнітивна лінгвістика не тільки вивчає процеси мовної обробки інформації, мовномисленнєвої діяльності, а і запозичує із когнітивної психології поняття концептуальних і когнітивних моделей [20, с. 17] (Тут і далі переклад наш. – П.С.).

Включення лінгвістики в сферу когнітивних наук пов'язано із тим, що мова є для цих наук інструментом дослідження і засобом вивчення людської свідомості. Важливість мови для всіх процесів обробки, накопичення, зберігання і передачі знання має загальне визнання.

Розуміння невидимого світу психіки з її процесами категоризації, концептуалізації, структуралізації та іншими видами обробки отримуваної в результаті чуттєвого сприйняття інформації неможливе без звернення до мови, адже природа і сутність людини, її становлення, буття і розвиток, її пізнавальна діяльність і свідомість нерозривно пов'язані із мовою.

З точки зору, сформованої в науці, мова є відображенням когнітивних структур, а між когнітивними і мовними структурами існують певні кореляції [12, с. 41]. Це дозволяє об'єднати дані про свідомість людини, його мисленнєву і мовну діяльність (Рис. 1.4). Саме за допомогою мови відбувається визначення основних елементів концептуальної картини світу і стає можливою експлікація інших картин світу [24, с. 43].



Рис. 1.4 Мова як відображення когнітивних структур

Є.С. Кубрякова образно схарактеризувала цей дуже важливий принцип когнітивної лінгвістики: все йде від дійсності через думку у мову, і все від мови повертається через думку до дійсності.

Світ дійсності із світом мови пов'язує процес номінації, який встановлює кореляцію між предметом і обраною для його позначення мовною одиницею.

В акті номінації отримують назви лише ті об'єкти, на які спрямована діяльність людини. Самі об'єкти можуть належати світу зовнішньому і внутрішньому; вони можуть складати приналежність світу дійсного і світу вигаданого, але назва дається лише думці про об'єкт [17, с. 37].

За словами Н.Н. Болдирєва, мова «видається тим найвищим рівнем, на якому інформація, отримана різними каналами, оброблюється в одне ціле, інтегрується, осмислюється, категоризується і класифікується» [3, с. 7].

Саме лінгвісти повинні пояснити, як це відбувається, показати, що спостереження за мовою як формою відображення і вираження мисленневих процесів дає кращий доступ до свідомості людини. Вочевидь, що все виражене у людській мові відображає інформацію, яка була прийнята і зберігається у його свідомості, куди входять також і практичні, і життєві знання, які відображають життєвий досвід людини.

Мова – це верхівка грандіозного когнітивного айсбергу. Використовуючи мову, людина несвідомо спирається на величезні когнітивні ресурси, викликає у свідомості численні моделі і фрейми.

1.1.1. Картина світу крізь призму когнітивної бази мови

Останнім часом вираз «картина світу» є досить розповсюдженим у найрізноманітніших галузях гуманітарних наук. Поняття картини світу дійсно важливе для сучасної науки, але воно потребує чіткого визначення, оскільки вільне вживання цього поняття не дозволяє представникам різних

дисциплін розуміти один одного, досягти узгодженості в описанні картини світу засобами різних наук.

Під картиною світу в найзагальнішому вигляді запропоновано розуміти впорядковану сукупність знань про дійсність, сформовану в суспільній, а також груповій (індивідуальній) свідомості.

Принциповим є розмежування двох картин світу – безпосередньої і опосередкованої (Рис.1.5). Безпосередня картина світу – це картина, отримана в результаті прямого пізнання свідомістю навколишньої дійсності. Пізнання здійснюється як за допомогою органів чуття, так і за допомогою абстрактного мислення, яким володіє людина, однак у будь-якому випадку ця картина світу не має посередників в усвідомлення і формується як результат безпосереднього сприйняття світу і його обміркування [16, с. 25].



Рис. 1.5 Розмежування двох картин світу

Безпосередня картина світу, що виникає у національній свідомості, залежить від того способу, загального методу, яким її було отримано. В цьому сенсі картина однієї і тієї ж дійсності, одного і того ж світу може різнитися – вона може бути раціональною і чуттєвою; діалектичною і метафізичною та ін.

Безпосередня картина світу містить як змістове, концептуальне знання дійсності, так і сукупність ментальних стереотипів, що визначають розуміння і інтерпретацію тих або інших явищ дійсності. Таку картину світу ми називаємо когнітивною, через те, що вона представляє результат когніції дійсності, виступає як результат діяльності когнітивної свідомості і базується на сукупності впорядкованих знань – концептосфері.

Когнітивна картина світу в свідомості особистості є системною і впливає на сприйняття особистістю навколишнього світу:

- пропонує класифікацію елементів дійсності;
- пропонує методи аналізу дійсності (пояснює причини явищ і подій, прогнозує розвиток явищ і подій, передбачає наслідки подій);
- впорядковує чуттєвий і раціональний досвід особистості для його зберігання в свідомості, пам'яті.

Опосередкована картина світу — це результат фіксації концептосфери вторинними знаковими системами, які матеріалізують, реалізують існуючу в свідомості безпосередню когнітивну картину світу. Такими є мовна і художня картина світу [16, с. 26].

Мовна картина світу — це частинка навколишнього світу, яка відкрилась людині чи певному етносу у процесі життєдіяльності і практичного досвіду та безпосередній взаємодії і зафіксована засобами тієї чи іншої мови на певному етапі розвитку. Звідси випливає, що мовна картина світу не співпадає з когнітивною. Остання незмірно ширша, бо людині навіть на сучасному етапі розвитку далеко не все відомо, не все відкрито, тому в мові не все зафіксовано і названо. Отже, судити про когнітивну картину світу через мовну можна лише в обмеженому масштабі, постійно маючи на увазі той факт, що в мові названо тільки те, що мало чи має для народу комунікативну значимість — про це народ говорив чи говорить [19, с. 69].

1.1.2. Поняття концепту

Концепт – категорія мисленнєва, неспостережувана, і це надає великий простір для її тлумачення. Категорія концепту фігурує сьогодні в дослідженнях філософів, логіків, психологів, культурологів, і несе на собі відбитки всіх цих внелінгвістичних інтерпретацій.

Вперше у вітчизняній науці термін «концепт» було вжито С.А. Аскольдовим-Алексєєвим. У 1928 р. вчений визначив концепт як мисленнєве утворення, яке заміщує в процесі думки невизначену кількість предметів, дій, мисленнєвих функцій одного і того ж роду [1, с. 56].

Є.С. Кубрякова пропонує таке визначення концепту: «Концепт – оперативна одиниця пам'яті, ментального лексикону, концептуальної системи мови мозку, всієї картини світу, квант знання. Найважливіші концепти виражені в мові» [16, с. 90–91].

Дослідниками когнітивного напрямку у лінгвістиці встановлено, що когнітивними процесами оперують особливі одиниці ментальних і когнітивних ресурсів мови – концепти – кванти інформації, носії колективних наукових знань [5, с. 74]. Будучи головною одиницею понятійного апарату когнітивної лінгвістики, підстави існування концепту можна віднайти у практичному чуттєвому досвіді людини. «Саме сенсорна частина нашого сприйняття відповідає за формування базових концептів людського досвіду: реалізованим концептом можна вважати певну нейронну структуру, що є частиною мозку...» [14, с. 55]. А. Вежбицька стверджує, що концепти «служать цеглинками для будовання всього іншого». Називаючи концепти «істинним алфавітом людських думок», вона вказує, що «їх пошуки пов'язані із пошуками лексичних універсалій, які можуть бути лексикалізовані в усіх мовах світу» [4, с. 330].

Незалежно від різних тлумачень терміну «концепт», всі автори погоджуються з одним: це узагальнене поняття ментальної природи. У нашій роботі таке – концептуальне – бачення проблеми створення

словника дозволяє нейтралізувати ряд недоліків традиційних термінологічних словників.

Як відомо, термінологічний матеріал, як знакова система мови, виконує специфічні завдання в процесі комунікації. Унікальність цих одиниць, перш за все в тому, що їх значення відповідає науковому поняттю, отже, термінологія репрезентує концептуальну і одночасно мовну картину певної предметної галузі (у нашому випадку — авіаційної). А власне терміни — необхідне знаряддя професійного мислення, професійного освоєння предметної дійсності, важливий інструмент пізнання [7, с. 29]. Сказане означає, що когнітивні процеси, які відбуваються у свідомості під час сприйняття, обміркування, розуміння, запам'ятовування термінів і оперування ними, дозволяють сприймати і обмірковувати не лише навколишній світ, але і професійну сферу діяльності. Таким чином результати цього пізнання і обміркування набувають зручної для формулювання, зберігання і передавання форми [37, с. 77].

1.2.2.1. Типологія концептів

У сучасній лінгвістиці на основі робіт Ю.С. Степанова, Є.С. Кубрякової та ін. можна виділити наступну типологію концептів:

- за змістом (концепт-презентація, фрейм, схема, сценарій, гештальт);
- за мовною презентацією (рамкові концепти, концепти дії);
- за ступенем інтеграції семантичних структур (суперконцепти, макроконцепти, базові концепти, концепти і мікроконцепти);
- за роллю концепту у структуруванні мовного значення (концепти-класифікатори, концепти відсторонення та ін.).

Для роботи обрано типологію концептів за ступенем інтеграції семантичних структур. У якості макроконцепту виступає «опорний концепт» і авіаційний об'єкт, який за ним стоїть. Далі, залежно від рівня

ієрархії розглядуваної концептосфери, виділяються суперконцепти, базові концепти, концепти і субконцепти (вони ж мікроконцепти).

На першому етапі загального аналізу текстів [40–42] було виділено наступні опорні концепти: «аеродинамічна сила – *aerodynamic force*», «фігури пілотажу – *aerobatic maneuver*», «навігація – *navigation*», «класифікація літаків – *aircraft types*», «конструкція літака – *airframe*», «авіаційне оснащення – *aviation equipment*», «погодні умови – *weather conditions*», «екіпаж літака – *cabin crew*», «льотне поле – *flying field*», «аеровокзальний комплекс – *terminal*», «вантажний комплекс – *air freight terminal*», «комплекс керування повітряним рухом – *air traffic controller*».

Після дослідження цих концептів було виявлено наступні базові концепти: «аеродинаміка», «аеронавігація», «метеорологія», «повітряне судно», «аеропорт», «авіоніка». Виділені базові концепти є однаковими для українського та англійського народу через те, що представляють універсальні формування, знайомі різним націям.

Мовні одиниці номінують і актуалізують у мові лише такі концепти, які в певній лінгвокультурній спільноті є релевантними для спілкування, їх використовують для обміну інформацією, вони мають комунікативне значення. При цьому в розгляді питання об'єктивації концептів у мові існує таке поняття, як лакунарність. Професійні мови створюють особливу зацікавленість для питання лакунарності, оскільки в них є лакуни (невербалізовані концепти), які мають прагматичну значущість, але за якими не закріплений термін або професіоналізм. Як правило, для компенсації відсутнього слова з метою спілкування використовують компенсатор – слово або вираз, за допомогою якого лакуна фіксується.

1.1.3. Поняття концептосфери

Найважливішим поняттям когнітивної лінгвістики є поняття концептосфери – галузі знань, складеній із концептів як її одиниць. Термін

«концептосфера» було введено у вітчизняній науці академіком Д.С. Ліхачевим. Концептосфера, за визначенням акад. Д.С. Ліхачева, це сукупність концептів нації, вона створена всіма потенціями концептів носіїв мови. Концептосфера народу ширше семантичної сфери, представленої значеннями слів мови. Що багатше культура нації, її фольклор, література, наука, образотворче мистецтво, історичний досвід, релігія, то багатше концептосфера народу [Цит. за: 18, с. 29].

І концепти, і, відповідно, концептосфера – сутності ментальні (мисленнєві), неспостережувані. Сучасні наукові дані переконливо підтверджують реальність існування концептосфери і концептів, а саме реальності мислення, що не спирається на слова (невербального мислення), уточнює Н.Ф. Новодранова [19, с. 70].

Необхідно також зазначити, що концептосфера носить достатньо впорядкований характер. Концепти, що утворюють концептосферу, за окремими своїми ознаками вступають в системні відношення подібності, відмінності та ієрархії з іншими концептами. Н.Ф. Новодранова писала, що навіть між поняттями *небо* і *чай* існує смисловий зв'язок, який можна встановити, наприклад, наступним чином: *небо – земля, земля – вода, вода – пити, пити – чай* [20, с. 59].

Конкретний характер системних відношень концептів потребує дослідження, але загальний принцип системності, безсумнівно, на національну концептосферу розповсюджується, оскільки саме мислення передбачає категоризацію об'єктів думки, а категоризація передбачає впорядкування її об'єктів. Таким чином, концептосфера – це впорядкована сукупність концептів народу, інформаційна база мислення.

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 1

У даній роботі ми розглядаємо лінгвістику як когнітивну науку, адже мова – це не лише засіб спілкування, але й також інструмент дослідження і засіб вивчення людської свідомості. Вивчення невидимого світу психіки з усіма його процесами є неможливим без звернення до мови. Саме вона допомагає визначати основні елементи концептуальної картини світу.

Під поняттям «картина світу» ми розуміємо впорядковану сукупність знань про дійсність, сформовану в суспільній, а також груповій або індивідуальній свідомості. Існує два типи картин світу – безпосередня (когнітивна) та опосередкована (мовна). Мовна картина світу не співпадає з когнітивною. Остання незмірно ширша через те, що навіть на етапі сучасного розвитку в мові не все зафіксовано і названо.

Говорячи про картини світу, ми не можемо не згадати про поняття «концепт», як про мисленнєву, неспостережувану категорію, що має безліч тлумачень залежно від науки яка її розглядає. Є.С. Кубрякова пропонує таке визначення концепту: «Концепт – оперативна одиниця пам'яті, ментального лексикону, концептуальної системи мови мозку, всієї картини світу, квант знання. Найважливіші концепти виражені в мові» [15, с. 7]. Спираючись на роботи Є.С. Кубрякової можна виділити наступну типологію концептів:

- за змістом (концепт-презентація, фрейм, схема, сценарій, гештальт);
- за мовною презентацією (рамкові концепти, концепти дії);
- за ступенем інтеграції семантичних структур (суперконцепти, макроконцепти, базові концепти, концепти і мікроконцепти);
- за роллю концепту у структуруванні мовного значення (концепти-класифікатори, концепти відсторонення та ін.).

У даній роботі ми розглядаємо концепти за ступенем інтеграції семантичних структур.

Найважливішим поняттям когнітивної лінгвістики є поняття концептосфери, що за визначенням акад. Д.С. Ліхачева є сукупністю концептів нації [18, с. 6]. Концептосфера носить достатньо впорядкований характер, між її концептами можна прослідити певні ієрархічні відносини. Але слід завжди пам'ятати, що і концепт, і концептосфера – мисленнєві сутності, їх неможливо спостерігати. Саме це становить найбільшу складність для спеціалістів, що працюють у сфері когнітивної лінгвістики.

РОЗДІЛ 2. Терміни і термінологія

2.1. Термінологія

Коли мова йде про термінологію, зазвичай виділяють три визначення цього поняття (Рис. 2.1):

- наука про терміни (або ж термінознавство)
- спеціальна лексика у складі всіх слів певної мови (наприклад, термінологія української мови)
- спеціальна лексика, що обслуговує окрему галузь науки або техніки (авіаційна термінологія) [8, с. 7].



Рис. 2.1 Три визначення поняття термінології

Виділяють три основні стадії розвитку термінології:

1. Початкова стадія – поступове складання термінології на підґрунті професійної лексики. Починається термінологізація основних понять, і професіоналізми спочатку виконують функцію робочих, а потім і основних термінів. На цій стадії немає чіткої системної організації понять, серед новоутворених термінів наявні синоніми, а також немає спеціальних способів термінотворення.

2. Термінологія, що сформувалася. На цій стадії терміни системно організовані: виділені родові поняття, що стали підґрунтям для утворення нових термінів; виявлені способи словотворення, що є характерними саме для цієї галузі; терміни отримали дефініції; термінологія придатна до уніфікації й стандартизації.

3. Розвинута термінологія, що характеризується системністю й ієрархічним розташуванням понять науки, техніки і виробництва; серед термінів основною є категорія, що використовує науково-інтелектуальні ознаки номінації. Подальше вдосконалення терміносистеми виконується за рахунок її внутрішніх ресурсів, а також через взаємозбагачення суміжних термінологій. При цьому постає питання координації науково-технічної термінології в міжнародному масштабі [2, с.137].

2.1.1. З історії виникнення назв літальних апаратів

Зміни в суспільно-політичному житті країни сприяють, з одного боку, появі нових понять, а з другого - вимагають вироблення усталеної, кодифікованої термінології тієї чи іншої галузі знань. Посилений інтерес до вивчення галузевих терміносистем припадає на кінець ХХ ст.

На основі спільної структурної та семантичної організації терміни можуть об'єднуватися в термінологічні блоки, ряди, які утворюють семантико-термінологічні поля. Одне з таких полів – авіаційна лексика, яка є складовою частиною науково-технічної термінології. Порівняно з іншими технічними терміносистемами, вона виникла значно пізніше, формувалася і удосконалювалася разом із розвитком авіації в Україні.

Окреме мікрополе в названій терміносистемі утворюють назви літальних апаратів. Під літальним апаратом розуміємо «будь-який апарат, що рухається в атмосферному або космічному просторі під дією аеродинамічних та аеростатичних сил, сили реакції чи інерції» [35, с. 527].

Залежно від типу та конструкції літальні апарати мають такі назви: *аеростат, літак, планер, авіамодель, ракета, керований снаряд, космічний корабель, штучний супутник, дирижабль, повітряна куля.*

Людина з давніх-давен мріяла про можливість польотів, але перші спроби піднятися в небо сягають лише кінця XVII століття [33, с. 458]. Свої думки щодо вільного пересування в небі людство виражало в найрізноманітніших проектах. У XV ст. Леонардо да Вінчі розробив ідею машини, яка б пересувалася за допомогою двох гвинтів, мала вертикальний зліт та посадку, і назвав свій винахід терміном *гелікоптер*, утворений шляхом поєднання грецького *εδλίξ* - "спіраль, гвинт", та латинського *pteros* – *птах* [34, с. 146]. Очевидно, да Вінчі створив цю назву за функціональною подібністю до птаха. З удосконаленням літального апарата виникають і нові його найменування: *автожир, вертоліт*. Автожиром називали літальний апарат, важчий за повітря, який мав крила, що обертаються на вертикальній осі, та міг спускатися вертикально. Слово *автожир* походить від фр. *autogyre* і гр. *αυτοζ* «сам» та *υιροζ* «коло» [33, с. 33]. Термін *вертоліт* (транскодування з російського *вертолёт*) уперше фіксується в Толковом словаре русского языка под ред. проф. Д.Н. Ушакова [34].

Вільне пересування в небі дістало назву *повітроплавання*, очевидно, за аналогією до пересування у воді. В українській термінографії лексема *повітроплавання* вперше фіксується разом із морфологічними варіантами *повітролітання, повітроплавба*. Згодом термін *повітроплавання* розширив свою семантику і став уживатися на позначення поняття «теорія та практика літання на апаратах, наповнених газом, легшим за повітря» [32, с. 677].

Перші спроби практичного використання теорії повітроплавання пов'язані з діяльністю «Філотехнічного товариства», заснованого 1811 року в Харкові.

Для систематичного вивчення верхніх шарів атмосфери активний діяч цього товариства, В.Н. Каразін, запропонував користуватися аеростатами (літальні апарати, що тримаються у повітрі завдяки підйимальній силі гелію, водню – газу, легшого за повітря). Газ містився в оболонці аеростата - кулі. Назва цього літального апарата утворилася від грецького терміноелемента *αηρ* «повітря», який вперше згадується в «Житті Александра Невського» [33, с. 20].

На початку 1868 р. в газеті «Киевские ведомости» з'явилася стаття М. Сауляка, у якій пропонувалося кілька конструкцій літальних апаратів, у тому числі проект *літака-поліплана* – літального апарата, що має більше ніж два крила. Назва *поліплан* виникла шляхом приєднання префікса *полі-* (від гр. *πολις* "численний") та основи *план* (від лат. *planum* «площина»).

У цей час основне місце в повітроплаванні займали аеростати, які постійно модифікувалися. Для їхньої видової диференціації почали застосовувати назви-епоніми «Київ», «Харків», «Прий'ять»; останній був призначений для підймання метеорологічних приладів і фотографічних апаратів. Створені літальні апарати (аеростати, повітряні зонди та інші), використовувалися для дослідження атмосфери, зокрема її верхніх шарів, та допомагали у проведенні наукових експериментів.

Названі апарати не задовольняли потреби суспільства. На зміну їм прийшли важкі літальні апарати, з появою яких з'являється нове поняття, що дістало назву *авіація*.

Уперше терміни *авіація*, *авіаційна машина*, *авіатор* вживає Н.А. Арендт (1833–1893) у праці «Про повітроплавання, яке ґрунтується на ширянні птахів», де він описує планер, який називає «метальним снарядом»: «Крила та корпус снаряда є одним цілим. Крила повинні бути нерухомими так, як нерухомі вони у птахів, що ширяють» [25, с. 32].

Аналіз семантичної структури авіаційних термінів дозволив виділити кілька груп термінів на позначення «літальних апаратів», відомих у вітчизняному повітроплаванні: власне літальні апарати (ЛА) – *літак*,

космічний (міжпланетний) корабель, гідролітак, гідроплан, планер, аероплан, біплан, бомбардувальник, ракета, лайнер; літальні апарати, легші за повітря (ЛЛА) - аеростат, повітряний корабель / зонд / куля / гідро / дирижабль та ін; літальні апарати, важчі за повітря (ВЛА) – автожир, вертоліт / гелікоптер та ін.; літальні апарати змішаного типу (МЛА) – повітряний корабель тощо.

Досліджувана терміносистема різноманітна як за походженням, так і за характером семантико-функціональних зв'язків. Значну частину авіаційної термінології становлять терміни, штучно сконструйовані з латино-грецьких терміноелементів.

2.2. Поняття терміна в лінгвістичному аспекті

Мовленнєва діяльність у професійній сфері є найбільш структурованою, оскільки мовне середовище вимагає чіткості сприймання та визначеності в стимулах для миттєвого реагування [9, с. 83]. Наукові поняття будь-якої галузі людської діяльності визначені спеціальними словами – термінами, які складають основу наукової мови. Термін – це слово або усталене словосполучення, що є прийнятим у професійній діяльності та вживаним за особливих умов. Термін являє собою графічне позначення поняття, що входить у систему понять певної галузі професійних знань, а також є основним понятійним елементом мови для спеціальних цілей [9, с. 86].

За В.Н. Головіним, термін – це окреме слово або словосполучення, утворене від іменника, яке задовольняє специфічні потреби спілкування у сфері певної професії [8, с. 185].

А.Н. Баранов визначає це поняття як слово або словосполучення метамови науки та додатків наукових дисциплін, а також слова, що позначають специфічні реалії конкретної практичної діяльності людини.

Термін не називає поняття, як це робить звичайне слово, а навпаки, поняття приписується терміну, додається до нього. Зміст поняття, визначеного терміном, буде зрозумілим лише завдяки його дефініції – лаконічному, логічному визначенню, яке зазначає суттєві ознаки предмета (його зміст і межі). Всі терміни мають наступні ознаки:

- системність, яка проявляється не тільки у зв'язку з іншими термінами конкретної предметної сфери, але й у мовленнєвому оформленні, а саме у використанні регулярних продуктивних словотворчих афіксів, здатності породжувати масиви спільнокоренових слів та ставати основою для утворення родового поняття;

- співвіднесеність з поняттям через його дефініцію (визначення);

- принципова неприпустимість багатозначності терміна в межах однієї предметної галузі, однієї наукової дисципліни або сфери професійної діяльності, а також слів, синонімічних або омонімічних поданому терміну;

- стилістична нейтральність;

- відсутність експресії, образності, суб'єктивно-оцінних відтінків;

- прагнення до стислості;

- відносна незалежність від контексту;

- обмеженість вживання [2, с. 130]

- За будовою терміни поділяють на (Рис. 2.2):

- прості, або ті, до складу яких входить одне слово;

- похідні (суфіксальні, префіксальні, суфіксально-префіксальні);

- складні, або ті, до складу яких входять два чи більше слів і пишуться разом або через дефіс;

- терміни-словосполучення, або ті, до складу яких входять декілька компонентів;

- терміни-словосполучення мають наступні основні форми утворення:

- термінологічні словосполучення, або ті, до складу яких входять тільки іменники;

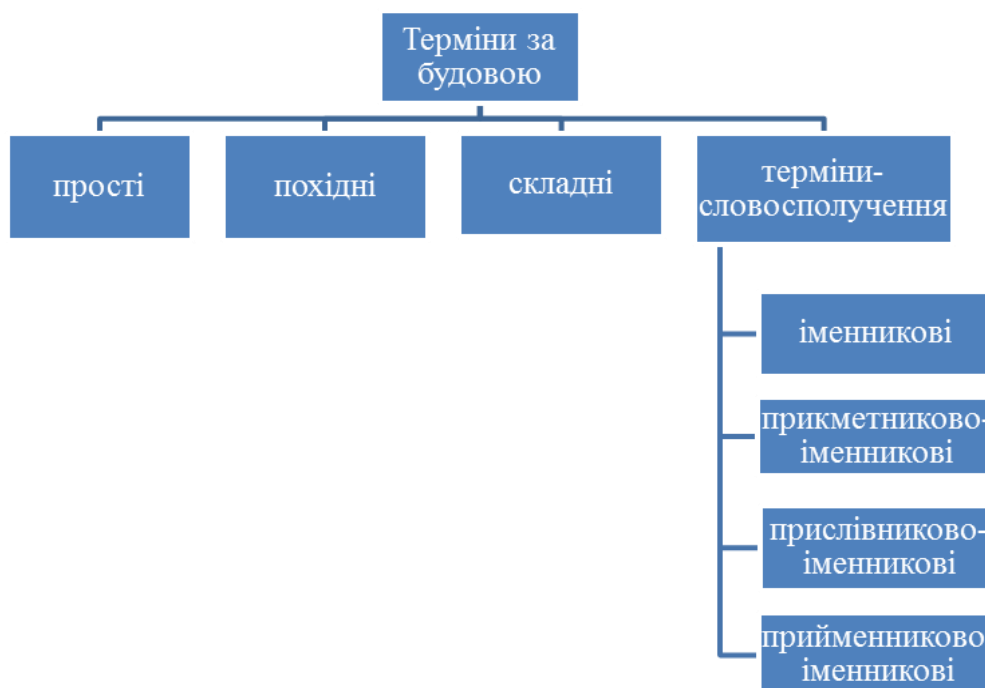


Рис. 2.2 Структурна класифікація термінів А.Я. Коваленко

- до складу яких входять прикметники та іменники;
- до складу яких входять прислівники (I, II) та іменники;
- до складу яких входять прийменникові словосполучення.

Терміни складають значну частину словникового запасу будь-якої мови світу, а також є її елементами, що розвиваються найбільш інтенсивно. Існує кілька шляхів утворення терміна:

- застосування загальноживаного слова рідної мови як терміна;
- запозичення слів із різних мов;
- використання слів та словотворчих моделей грецької та латинської мов;
- запозичення одиниць з інших наукових галузей з імовірним набуттям терміном іншого значення [8, с. 6].

Терміни поділяються на загальноживані та вузькоспеціальні, тобто вживані в певній галузі науки. На відміну від загальнолітературної, мова професійного спілкування вимагає однозначності тлумачення ключових понять, зафіксованих у термінах, інакше виникне непорозуміння під час

їхнього вжитку. Терміни кожної галузі можна об'єднати у терміносистему – опрацьовану фахівцями та лінгвістами підмножину термінів, яка адекватно й однозначно відображає систему понять цієї галузі [13, с. 54].

Можна також зазначити, що термін є невід'ємним елементом системи, якщо під системою розуміти сукупність елементів цілого, між якими існує обов'язковий і невід'ємний зв'язок. Тобто він може існувати тільки як елемент певної впорядкованої сукупності термінів, які можуть адекватно висловити систему понять теорії, що описує певну спеціальну сферу людської діяльності або знань [8, с. 7].

2.3. Поняття терміна в когнітивному аспекті

Невід'ємною частиною номінативної і професійної діяльності людей є терміностворення. «Термінологічна номінація – це опосередкований мисленням процес найменування спеціальних понять із різних галузей знань і людської діяльності» [7, с. 42].

Термінологія, як один із інструментів наукового пізнання, має найбільш тісний зв'язок із мисленневими категоріями через те, що формування терміна зумовлено мовною свідомістю людей, що створюють інформаційний світ спеціальних знань, необхідних для розвитку пізнавальної і перетворювальної діяльності. Термінологічну інформацію розглядають як спеціальне знання, зафіксоване у концептуальному уявленні людини і введене до її мовної свідомості» [6, с. 30].

Когнітивні властивості терміна визначні в тому, що вони знаходять обов'язкове вираження в термінологічних структурах. Здатність терміна виступати у якості когнітивного мовного знаку виявляється на рівні семантики, тобто за характером сем, експлікованих у словниковому визначенні, можна робити висновок про різні концепти, що номінуються

конкретними мовними одиницями. Семантичні сутності в мові – це ті концепти, які стали вербалізованими.

Термін виникає як мовне вираження створюваного поняття і є засобом об'єктивації, бо наукові результати не можуть стати надбанням людства доти, доки рух думки не досягне рівня абстракції, на якому можливе поєднання даного змісту з певним знаком.

На думку А.Пуанкаре «сам по собі голий факт часто буває позбавленим особливого значення, його можна неодноразово помічати, не оказуючи цим наукам скільки-небудь значної послуги; своє значення він набуває лише з того дня, коли більш проникливий мислитель помітить подібність, яку він дістає на світ і символічно позначає тим або іншим терміном» [23, с. 98].

У терміні у згорнутому вигляді представлені зміст спеціального поняття, його властивості. Співвіднесеність терміна і поняття в науці, як зауважив А.А. Реформатський, виходить на перший план. За терміном завжди стоїть предмет думки, обмежений певним полем, або, за словами В.Ф. Новодранової, «за кожним терміном стоїть чітка, точна структура знання» [19, с. 14]. В самому слові і його вербальній дефініції зафіксовані результати когнітивних зусиль людського розуму. Найбільшою когнітивною цінністю володіють терміни мотивовані, що мають ясну внутрішню форму.

«Під умотивованістю терміна в наш час прийнято розуміти його семантичну прозорість, властивість його форми надавати уявлення про поняття, яке він називає» [9, с. 173].

Як відзначає В.А. Татарінов, в понятті вмотивованості терміна проглядається проблема вираження логіко-понятійних форм мислення мовними засобами [26, с. 93].

Понятійна вмотивованість терміна знаходить своє вираження як в дефініції, так і в термінологічній структурі терміна, в якій використано певні терміноелементи і терміномоделі. За допомогою дефініції термін

входить в дефініційовану систему галузі, а за допомогою терміноструктури – в її логіко-понятійну модель.

Таким чином, термінологія невідривно пов'язана із проблемами співвідношення мови і мислення, з питаннями про знання і форми його представлення, тобто з проблемами, які вивчає сучасна когнітивна наука. За словами В.Ф. Новодранової, «когнітивно-комунікативний підхід дозволяє розвивати нові напрямки в термінознавстві, в інтерпретації мови науки, як засіб категоризації людської діяльності, як вербалізований прийом мислення про науковий світ» [19, с. 68].

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 2

Поняття «термінологія» має три визначення, із яких найбільш актуальним для нашої роботи є таке: спеціальна лексика, що обслуговує окрему галузь науки або техніки.

Розвиток науково-технічного прогресу завжди супроводжується розвитком науково-технічної термінології, адже всі нові винаходи потребують специфічних назв. Різні термінологічні блоки, що формуються на основі спільної структурної та семантичної організації, утворюють семантико-термінологічні поля, наприклад, поле авіаційної лексики.

Назви літальних апаратів виникали й змінювалися разом із розвитком авіаційної галузі. Більшість авіаційних термінів створені штучно із латино-грецьких терміноелементів.

Поняття «термін» різні науковці визначають по-різному. За найбільш розповсюдженим визначенням термін – це слово або усталене словосполучення, що є прийнятим у професійній діяльності та вживаним за особливих умов. Існує декілька фіксованих ознак, притаманних усім термінам: системність, співвіднесеність з поняттям через його дефініцію, однозначність, стилістична нейтральність, неемоційність, прагнення до стислості, відносна незалежність від контексту, обмеженість вживання.

Термін у когнітивному аспекті також має велике значення, адже під час створення термінології відбувається процес наукового пізнання, адже формування термінів зумовлено мовною свідомістю науковців. Термінологія забезпечує найбільш тісний зв'язок із мисленнєвими категоріями. Наукові винаходи не зможуть отримати розповсюдження, стати надбанням людства, доки певні знаки, якими вони позначаються, не поєднається зі змістом винаходу.

Таким чином, одним із головних питань термінології у її когнітивному аспекті, є питання співвідношення мови і мислення.

РОЗДІЛ 3. Термінологічні словники і їх створення

3.1. Типи термінологічних словників

Лексикографія – галузь мовознавства, яка займається теорією і практикою укладання словників. Словником є довідкове зібрання слів (у формі книги або комп'ютерному варіанті) та інших мовних одиниць з інформацією про їхнє значення, вживання, будову, походження тощо чи з перекладом їх іншою мовою або про поняття та предмети, що ними позначаються [32, с. 20].

Об'єктом нашого дослідження є термінологічний словник, як один із різновидів лінгвістичного словника, в якому подано термінологію галузі (чи кількох галузей) знань. Теорією і практикою укладання названих словників займається термінологічна лексикографія. До основних проблем термінографії належать: розроблення методології та конкретних прийомів створення спеціальних словників, вироблення науково обґрунтованих принципів відбору спеціальної лексики для окремих типів термінологічних словників, а також єдиних принципів організації, подання (тлумачення, перекладу, опису тощо) лексичних одиниць у спеціальних словниках для створення оптимальних умов користування ними, розроблення принципів класифікації і типології термінологічних словників [10, с. 5].

Залежно від способу семантизації термінів та призначення термінологічні словники поділяють на тлумачні, перекладні, тлумачно-перекладні, навчальні, енциклопедичні (енциклопедії, енциклопедичні словники, довідники, ілюстративні словники), інформаційні (рубрикатори, класифікатори, дескрипторні, частотні словники) (Рис. 3.1).

У перекладному словнику до реєстрових слів однієї мови надають відповідники іншими мовами, відповідно він може бути дво- і багатомовним. Такий словник розрахований в першу чергу на перекладачів та на тих, хто вивчає іноземні мови. Цей тип спеціальних словників в

українській термінографії є найчисельнішим, наприклад: «Російсько-українсько-латинський зоологічний словник» (Укладачі О. П. Маркевич, К. І. Татарко) (1983), «Російсько-український металургійний словник» (Укладачі В. Д. Черханов, В. І. Мелешко) (1970), «Російсько-український науково-технічний словник» (Укладачі В. Перхач, Б. Кінаш) (1997).

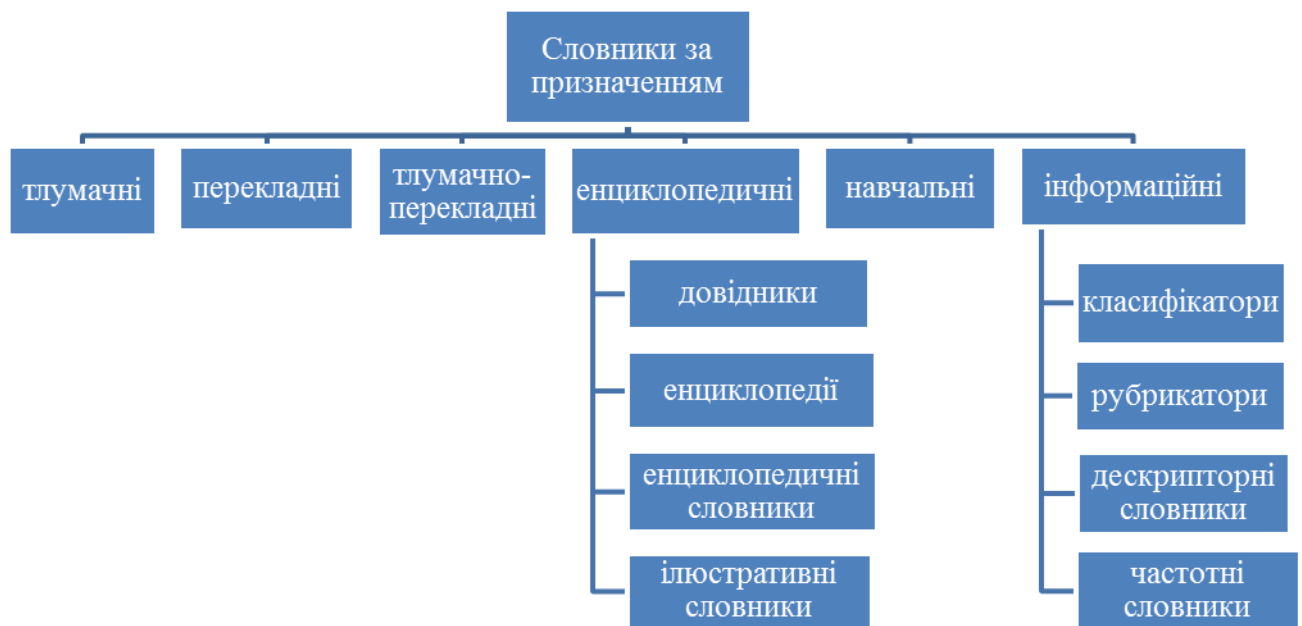


Рис. 3.1 Словники за призначенням

Тлумачний словник – одномовний словник, у якому подається пояснення значення терміна, його граматичні та стилістичні особливості, синоніми та антоніми тощо. Саме цей тип спеціального словника містить найповнішу інформацію про термін, що дозволяє використовувати його як основу для розроблення інших типів словників. Тлумачними є «Автоматизовані системи проектування та управління: Тлумачний словник» (Укладачі В. С. Михайлов, В. І. Потапов) (1993), «Екологія. Тлумачний словник» (Укладачі М. М. Мусієнко, В. В. Серебряков, О. В. Брайон) (2004).

На особливу увагу заслуговує тлумачно-перекладний тип термінологічного словника, щодо потреби створення якого серед лексикографів немає одностайної думки. На думку С.В. Гриньова,

укладання словника комплексного призначення пов'язане зі значними труднощами для автора та незручностями для читачів, оскільки у такому словнику один вид послуг обов'язково робиться за рахунок іншого, тобто або подається ґрунтовне тлумачення, але страждає якість перекладу, або зменшується обсяг тлумачення, але подається повний переклад термінів [10, с. 64]. З іншого боку, Л. В. Щерба вказував на те, що перекладний словник не дає повного уявлення про багатозначність слова, а лише «допомагає здогадуватися про їхнє значення в контексті» [28, с. 245]. На думку вченого, радикальним вирішенням питання стало б створення тлумачних словників іноземної мови рідною мовою, де б подавалися і переклади слів у всіх випадках, коли це спрощує тлумачення і не шкодить повному пізнанню справжньої природи іноземного слова. Це, звичайно, збільшить обсяг словника, але такий тип необхідний для спеціалістів [28, с. 245]. Вузько-спеціальний тлумачно-перекладний словник є провідником до понятійно-термінологічного світу спеціальності зі своєю, притаманною йому соціокультурною оболонкою, своєрідними каталізаторами адекватного розуміння іншомовної термінології, що, врешті решт, позитивно відбивається на результативності міжкультурної професійної комунікації.

Крім того, під час створення такого словника ми спиратимемося на поняття «концепт» під час характеризування мисленневих процесів, які відбуваються в мозку учнів під час праці з термінологічним словником: у студента відбувається становлення «згустку професійної культури», в його психіці починає відбиватися «квантована» і одночасно все більш цілісна картина світу. При цьому потреба орієнтації в професійній сфері змушує студента не лише обирати осмислені ним ментальні репрезентації, знання, які є значущими і представляють його думку про професійну дійсність, але і спиратися при цьому на свої когнітивні здатності – здатності сприйняття, мислення, уваги, запам'ятовування, переробки і зберігання інформації. В результаті у нього формується своєрідна професійна ментальність, яка

зумовить успішність занурення у професійне середовище, сприятиме професійному самовдосконаленню. Саме до цього вищі навчальні заклади мають готувати сучасних спеціалістів.

3.2. Аналіз термінології галузі конструкцій літальних апаратів

В ході нашого дослідження було проаналізовано тексти загальним обсягом 317256 знаків. Ці тексти були науково-технічними матеріалами з тематики «Конструкції ЛА», представленими англійською мовою [40–54]. Графічну основу створення словника можна побачити на Рис. 3.2. Виконавши аналіз цих матеріалів, було виділено 605 термінологічні одиниці, на базі яких було проведено подальші дослідження та скорочено загальну кількість до 303 одиниць. Всі терміни і приклади до них було перекладено українською мовою. Результатом даної роботи стали електронні словники, створені на базі загальновідомого словника «АВВУУ Lingvo x3». Всього було створено 3 словника, а саме: англо-український (303 терміни), українсько-англійський (303 терміни), англомовний тлумачний (283 терміни) словники авіаційних термінів.

Головною рисою стилю науково-технічного тексту є чітке викладення матеріалу при відсутності тих виразних елементів, що надають емоційної насиченості мові, основний штрих робиться не на емоційній стороні, а на логічній.

В технічно-наукових текстах прагнуть виключення довільного тлумачення, тому в науковій літературі майже відсутні такі виразні засоби, як метонімії, метафори та інші стилістичні фігури, що розповсюджені в художніх творах для надання висловлюванню живого характеру. Крім того уникають використання цих виразних засобів, щоб не похитнути головного принципу науково-технічної мови – точності і ясності висловлювання думки. Такий підхід робить науково-технічний текст дещо сухим та позбавленим емоційного забарвлення.

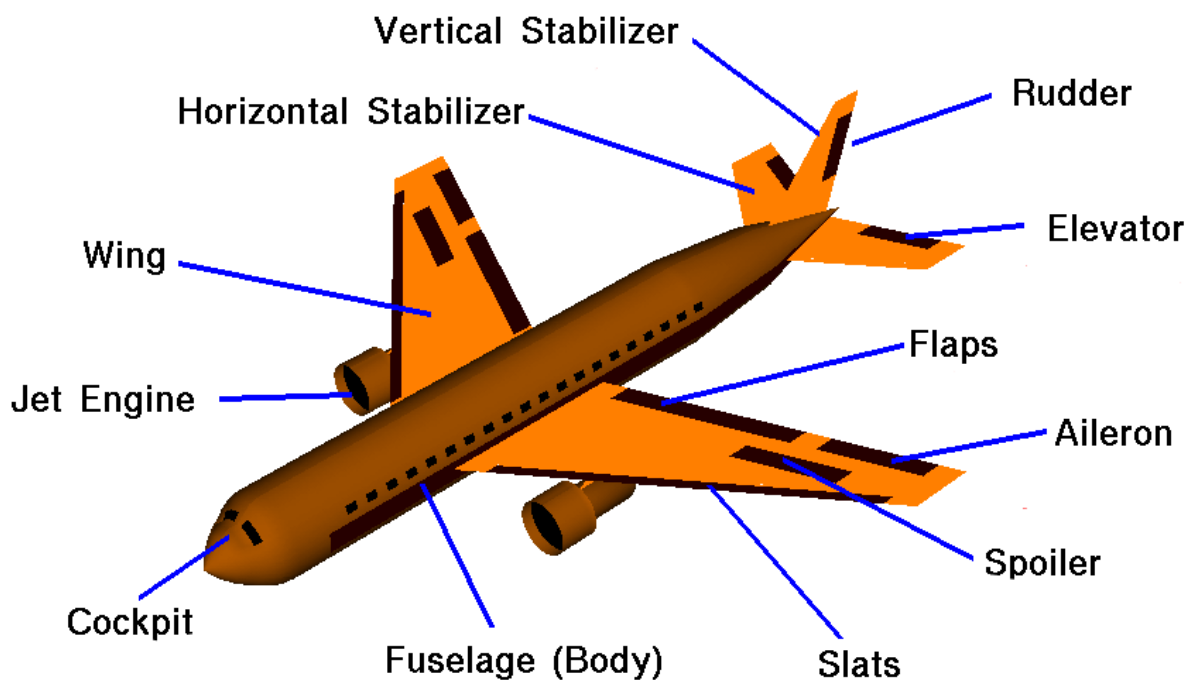


Рис. 3.2 Нерозгорнута конструкція ЛА

Мова науково-технічної статті відрізняється від розмовної або мови художньої літератури деякими граматичними особливостями. Найпомітнішою граматичною особливістю науково-технічної мови є велика кількість складних речень, які необхідні для відображення типових для наукового викладу логічних взаємовідношень між об'єктами, подіями та фактами.

Основна особливість наукового тексту з точки зору словникового складу полягає в надмірному використанні спеціальної термінології, яка характерна для даної галузі знань. Термінологічна лексика надає можливість дуже точно, чітко і економно висловлювати зміст предмету, і сприяє вірному розумінню суті питання, яке трактується.

Щодо синтаксичної структури, наукові тексти відрізняються своєю конструктивною складністю. Статті збагачені причетними, інфінітивними та герундіальними зворотами, та іншими книжковими конструкціями, що часом ускладнює розуміння тексту і ставить перед читачем додаткові завдання.

Одна зі складностей перекладу науково-технічних текстів збагачених термінами полягає у передачі та розкритті засобами української мови іншомовних реалій. Невірно є говорити просто про переклад термінів. Для повноцінного перекладу спеціального тексту, будь якого науково-технічного призначення, необхідне повне розуміння його перекладачем. Тільки механічне заучування термінів, без розуміння сутності, без знання самих процесів та механізмів, що описуються в оригіналі, дуже часто призводить до грубих помилок у перекладі. Перекладач зможе сміливо користуватися відповідними термінологічними словниками, коли від детально вивчить ту область науки і техніки, в якій він працює.

Для науково-технічного тексту характерне повторювання термінів. Тому для достовірної передачі значення нового і відсутнього у словниках терміна дуже важливо осмислити всі випадки його вживання в даному тексті. Тільки після детального вивчення тексту можна спробувати вияснити значення терміну зі спеціальної літератури за даним питанням. Неоціненну допомогу перекладачеві може надати існуюча перекладна література з даного питання, що дає можливість порівняти оригінал і переклад.

3.3. Когнітивний підхід у класифікації термінів

Всі терміни було розподілено на групи згідно обраної класифікації концептів за ступенем інтеграції семантичних структур. Вивчаючи тексти, які можна віднести до обраної тематики, ми зіткнулися з тим фактом, що далеко не всі терміни, знайдені в таких текстах, є вузькоспеціальними. Багато з них належать до інших галузей авіації або ж є загальноживаними. Через те досить важливо було визначити саме ті терміни, які мають відношення до обраної тематики «конструкції ЛА».

Так, наприклад, після вивчення текстів ми отримали багато термінів, що належать до суперконцептів «маса» і «рівновага». Вони були визначені за допомогою таких опорних концептів, як «*center of gravity – центр ваги*»,

«*load* – вантаж, навантага», «*angle of attack* – кут атаки» та ін. Для визначення суперконцепта «*aircraft* – повітряне судно» було проаналізовано такі опорні концепти, як «класифікація літаків – *aircraft types*», «конструкція ЛА – *airframe*». В свою чергу, опорний концепт «конструкція ЛА» ми можемо прийняти як базовий через те, що саме його ми досліджуватимемо більш глибоко. Він має багато складових концептів, таких як «*fuselage* – фюзеляж», «*landing gear* – шасі», «*tail unit* – хвостове оперення», «*wing* – крило» та ін.

В даній роботі, у зв'язку із обраною тематикою, нас цікавили саме ті терміни, що можна віднести до базового концепту «конструкція ЛА». Проте для того, щоб визначити, які саме терміни належать до концепту «конструкція ЛА», необхідно володіти певними інженерними знаннями. Через це в процесі роботи ми звернулися до студентів кафедри «Проектування літаків і гелікоптерів» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського. У дослідженні приймали участь 20 здобувачів 5-го курсу. Їм було запропоновано із загального переліку термінів, що складав 303 термінологічні одиниці обрані нами із текстів, виділити ті, що, на їх думку, мають безпосереднє відношення до теми конструкції ЛА. Спираючись на свої знання і розуміння теми, вони виділили 221 термінологічну одиницю, які розподілили терміни на групи за принципом розташування названих частин і деталей у конструкції літака. Наприклад, термін «*fuselage* – фюзеляж» ми розуміємо як опорний концепт, що позначає центральну частину літака, до якої кріплять хвіст та крила і яка розміщує у собі екіпаж, пасажирів і вантаж. Його складові частини ми відносимо до концептів «*fuselage tail section construction* – конструкція хвостової частини фюзеляжу» і «*fuselage structure* – конструкція фюзеляжу», які в свою чергу містять у собі субконцепти «*stringer* – стрінгер», «*frame* – шпангоут», «*bulkhead* – перегородка», «*attachment fitting* – стиковий вузол» та ін. (Табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Класифікація концептів, що належать до базового концепту «Airframe»

Базовий концепт "Airframe"		
Опорний концепт	Концепт	Субконцепт
Fuselage	Fuselage structure	Frame
		Bulkhead
		Dorsal line of fuselage
		Fuselage center section
		Fuselage nose section
		Fuselage rear section
		Fuselage tail section
		Longeron
		Pressure dome
		Production breaks
		Stressed skin
		Stringer
		Unpressurized area of fuselage
		Ventral line of fuselage
	Fuselage tail section construction	Attachment fitting
		Attachment frame
		Bulkhead
		Former
		Frame
		Strong frame
	Landing gear structure	Stringer
		Centering cylinder
		Downtock bungee spring
Folding strut		
Fulcrum		
Landing gear actuating cylinder		
Link		
Lock strut		
Lower link of drag strut		
Lower torque link		
Piston		
Shock absorber		
Shock strut		
Side strut; side brace		
Static discharge cable		
Steering collar		
Steering cylinder		
Up-lock lug		

Продовження Таблиці 3.1

Базовий концепт "Airframe"		
Опорний концепт	Концепт	Субконцепт
		Upper link of drag strut
		Upper torque link
		Wheel
		Wheel axle offset
		Wheel fork
Landing gear	Landing gear structure	Wheel levered suspension
		Wheel semi-levered suspension
		Wheel suspension lever
		Wheel-to-shock absorber levered suspension
		Wheel-to-shock strut suspension
	Nose landing gear	Actuating cylinder link
		Bracket
		Down-lock
		Down-lock cylinder
		Down-lock lug
		Drag link
		Drag strut
		Fulcrum
		Hydraulic line
		Landing gear actuating cylinder
		Landing gear door operating bar
		Lower steering collar
		Lower universal link
		Nosewheel steering follow-up cables
		Nosewheel steering control cables
		Piston link
		Shock strut cylinder
		Shock strut compression indicator
		Shock strut piston
		Side brace
		Steering collar lockpin
		Steering cylinders
		Steering control valve

Продовження Таблиці 3.1

Базовий концепт "Airframe"		
Опорний концепт	Концепт	Субконцепт
Landing gear	Nose landing gear	Uplock
		Uplock lug
		Upper steering collar
		Upper universal link
		Wheel
		Wheel axle
		Wheel suspension lever
	Main landing gear	Bogie beam
		Bogie pivot
		Bogie trim cylinder
		Bogie trim cylinder pivot
		Control valve
		Instruction plate
		Landing gear pivot pin
		Lever
		Limit switch assembly
		Lower torque link
		Retracting strut
		Shock strut
		Strut attachment lug
		Tire
		Uplock lug
		Upper torque link
		Wheel
		Wheel axle
		Wheel brake torque plate flange
		Wheel hub
	Shock strut	Actuating cylinder
		Bogie
		Bogie damper
		Bogie pivot
		Fulcrum
		Lower bearing
		Orifice rod
		Piston
		Piston tube
Shock strut outer cylinder		
Shock strut piston		
Shock strut pivot pin		
Side strut		

Продовження Таблиці 3.1

Базовий концепт "Airframe"		
Опорний концепт	Концепт	Субконцепт
Landing gear	Shock strut	Snubber valve
		Torque links
		Wheel
		Wheel axle
Tail unit	Tail unit	APU air intake
		Dorsal fin
		Elevator
		Horizontal stabilizer
		Horizontal tail
		Rudder
		Side engine nacelle
		Stabilizer fairing
		Tail cone
		Ventral fin
		Vertical stabilizer
Vertical tail		
Wing	Wing structure	Aileron
		Bearing
		Cap strip
		Cutout for stringer
		End rib
		False spar
		Flap
		Front spar
		Hinge bracket
		Hinge fitting
		Hoist fitting
		Intermediate rib
		Lightening hole
		Lower cap
		Nose rib
		Rear rib
		Rear spar
		Rib
		Rib flange
		Rib web
Skin		
Spar		
Spar web		
Static discharger		
Stiffener		

Продовження Таблиці 3.1

Базовий концепт "Airframe"		
Опорний концепт	Концепт	Субконцепт
Wing	Wing structure	Stringer
		Trailing edge strip
		Trim tab
		Upper cap
		Wing fence
		Wing root rib
		Wing tip
	Wing position	High-wing monoplane
		Low-wing monoplane
		Midwing monoplane
		Parasol monoplane
	Wing high-lift devices	Aileron
		Ball pivot
		Center slat
		Center spoiler
		Control rod
		Deflector
		Deflector rib
		Diaphragm
		Extension double-slotted flap
		Extension single-slotted flap
		Extension triple-slotted flap
		False spar
		Fence
		Flap
		Flap carriage
		Flap tab
		Flap track
		Geared tab
		Inboard flap
		Inboard slat
		Inboard spoiler
		Lateral control spoiler
Leading edge flap		
Lever		
Link		
Outboard flap		
Outboard slat		
Outboard spoiler		

Продовження Таблиці 3.1

Базовий концепт "Airframe"		
Опорний концепт	Концепт	Субконцепт
Wing	Wing high-lift devices	Plain flap
		Rib
		Roller
		Skin
		Slat
		Spar
		Spoiler
		Vortex generator
		Wing leading edge extension
	Wing planforms	Airplane longitudinal axis
		Delta wing
		Horizontal tail sweep angle
		Inboard engine
		Inner wing
		Leading edge
		Ogival wing
		Outboard engine
		Outer wing
		Quarter-chord line
		Quarter-chord point
		Rectangular wing
		Sweepback wing
		Tapered wing
		Variable geometry wing
		Variable sweep delta wing
		Variable sweep wing
		Vertical tail sweep angle
Wing center section		

В результаті ми отримали наступні опорні концепти, які розділили ще на декілька концептів, що в свою чергу містять у собі певну кількість субконцептів:

«fuselage – фюзеляж»:

- «fuselage tail section construction – конструкція хвостової частини фюзеляжу» (7 субконцептів);

- «fuselage structure – конструкція фюзеляжу» (14 субконцептів);

«landing gear – шасі»:

- «landing gear structure – конструкція шасі» (29 субконцептів);
 - «nose landing gear – передня опора шасі» (30 субконцептів);
 - «shock strut – амортизатор» (17 субконцептів);
 - «main landing gear – головна опора шасі» (20 субконцептів);
- «tail unit – хвостове оперення» (12 субконцептів);

«wing – крило»:

- «wing position – розташування крила» (4 субконцепта);
- «wing structure – конструкція крила» (32 субконцепта);
- «wing high-lift devices – механізація крила» (37 субконцептів);
- «wing planforms – форма крила в плані» (19 субконцептів).

Кожен із концептів містить субконцепти – найменші розглядувані нами частини конструкції ЛА (див. Табл. 3.1). Під час укладання словника ми намагалися врахувати когнітивні зв'язки між концептами і субконцептами. Для цього у словникову статтю, окрім перекладу (Рис. 3.3) і прикладу вживання терміна (Рис. 3.4), було додано терміни, які за результатами нашого аналізу належать до того ж самого концепту.

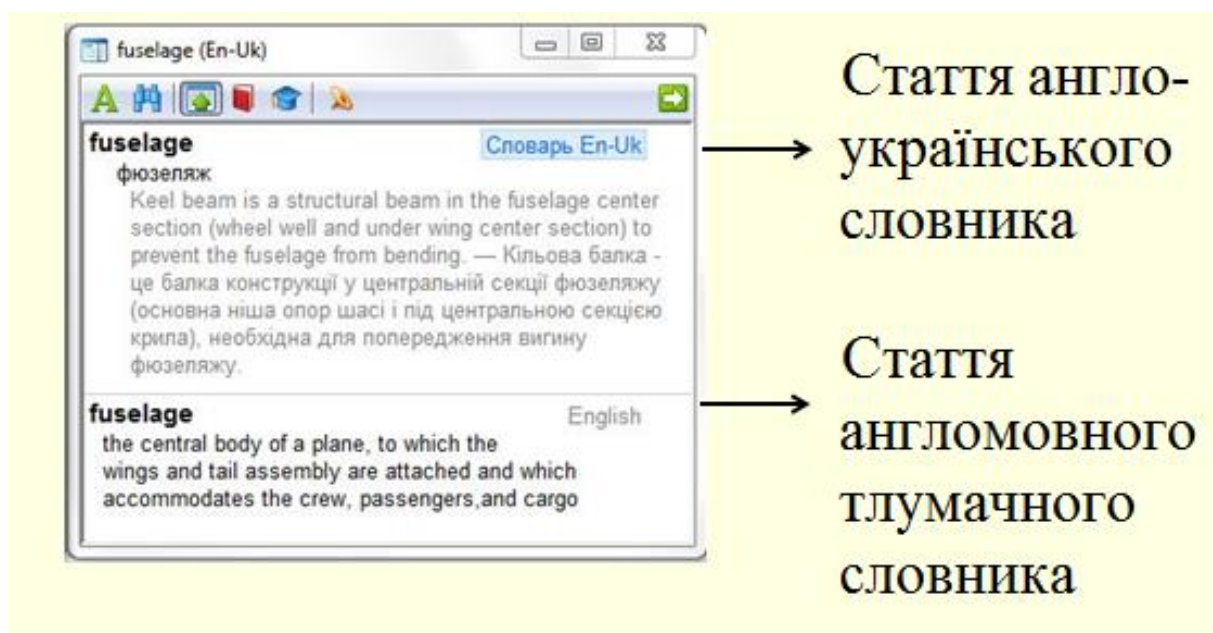


Рис. 3.3 Приклад картки для терміна «frame» з перекладом

На наведеному вище рисунку можна бачити стандартну структуру картки для термінів, що ми віднесли до базового концепту «*airframe*». Вгорі чорним кольором и жирним шрифтом надано власне термін, далі англійською мовою міститься визначення терміна. Стаття іншого словника, що також входить в дану картку, знову повторює термін, а нижче блакитним кольором подаються посилання на інші терміни, що відносяться до того ж концепту, що і термін «*frame*».

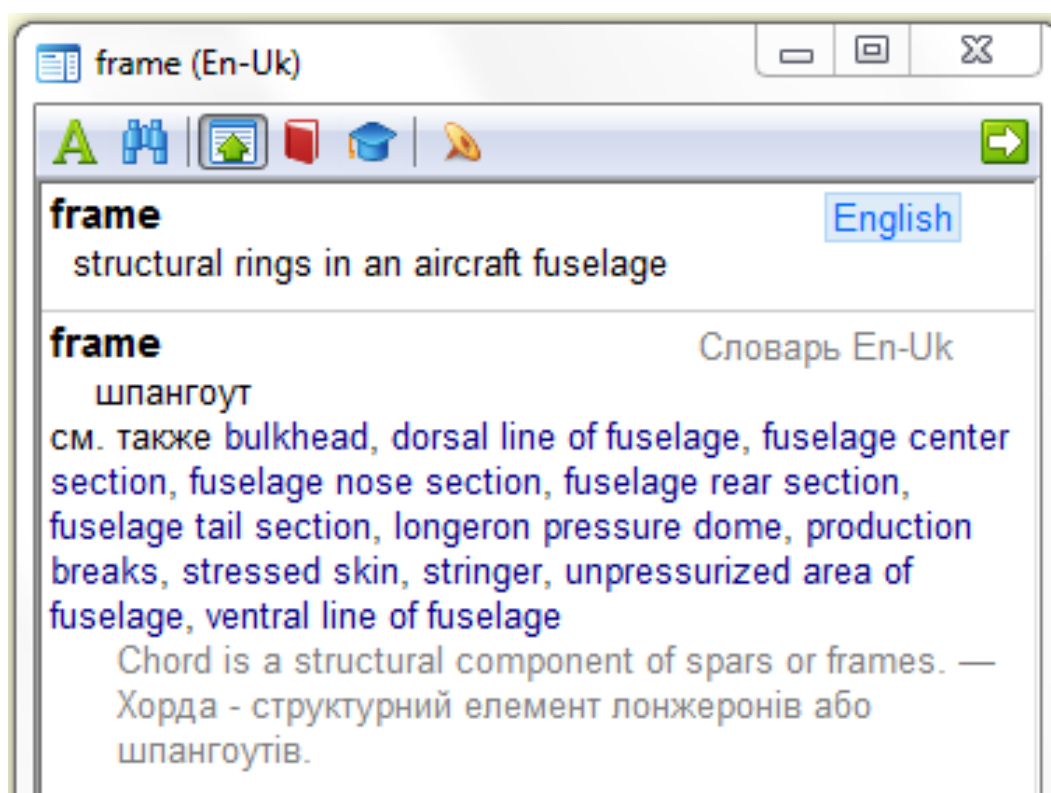


Рис. 3.4 Приклад картки для терміна «*frame*» із переліком концептуально-пов'язаних термінів

Отже, у разі необхідності, користувач може просто натиснути на будь-яке із посилань і відкрити картку обраного терміна. Деякі терміни одночасно входять до різних концептів, наприклад, «*skin*» належить до концептів «*wing high-lift devices*» і «*wing structure*». У таких випадках у картці повторюваного терміна ми надавали посилання на терміни того концепту, для якого повторювана термінологічна одиниця є більш типовою, що також визначали майбутні інженери-спеціалісти. Такий

словник не лише значно зручніший у використанні, а ще і корисний для студентів, що вивчають курси, пов'язані з конструкціями ЛА.

3.4. Створення словника з використанням мови DSL

Як було зазначено вище, результатом нашої роботи стали три словники, створені з використанням мови DSL (Dictionary Specification Language). Це мова, розроблена компанією ABBYY для розмітки словникових статей відповідно до технології показу словників, прийнятої в Lingvo. Основне призначення мови DSL – опис того, як показувати словникову статтю. Мова не визначає в точності структуру картки чи можливі типи інформації.

Словник для «Lingvo» може бути створений мовою DSL у вигляді простого текстового файлу. Для кожного із трьох словників було створено окремий файл у програмі «Блокнот». Розглянемо процес створення на прикладі англо-українського словника.

1. Необхідно відкрити новий файл в редакторі «Блокнот» і на його початку розмістити заголовну частину, де «Словарь En-Uk» – ім'я словника, «English» – вихідна мова, «Ukrainian» – мова перекладу:

```
#NAME "Словарь En-Uk"
#INDEX_LANGUAGE "English"
#CONTENTS_LANGUAGE "Ukrainian"
```

Після заголовної частини можна наповнювати словник. Кожна картка має містити заголовок і текст. Заголовок містить слово для перекладу, він має бути розташований на окремому рядку і починатися з першої позиції. Текст картки має бути розташований у рядку, що йде за заголовком.

Кожна картка має починатися з пробілу або символу табуляції (клавіша TAB).

2. Щоб зберегти файл словника в кодировці «Юнікод», необхідно обрати у діалоговому вікні «Сохранить как» пункт «Юнікод», ввести

назву, наприклад, «Dictionary 1» і змінити розширення текстового файла словника на .dsl.

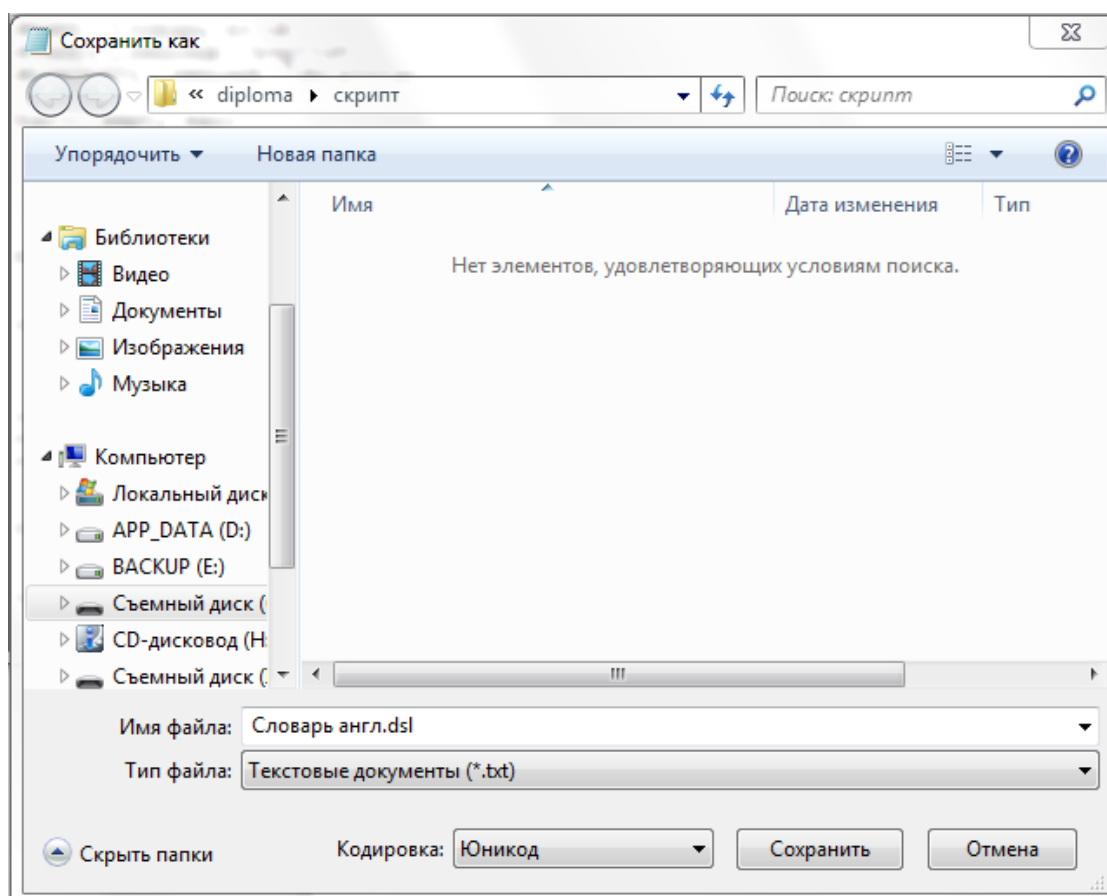


Рис. 3.5 Зміна розширення

3. Тепер необхідно запустити програму DSL Compiler (меню Пуск>Программи>ABBYY Lingvo x3>DSL Compiler x3).

4. У діалоговому вікні «DSL Compiler» в групі «Свойства исходного файла» треба обрати файл Dictionary 1.dsl, що містить створений нами словник. Необхідно впевнитися, що для нього обрано кодування Unicode, а опція «Автоматически добавлять разметку, необходимую для поиска по содержимому карточек словаря» не відмічена (Рис. 3.6).

5. Після цього натискаємо кнопку «Компилировать», і відкриється діалогове вікно «О словаре» із повідомленням про те, що словник створено. В результаті компіляції буде створено два файли: файл словника Dictionary_1.lsd і файл Dictionary_1.dde, у який заносяться виявлені під час компіляції помилки.

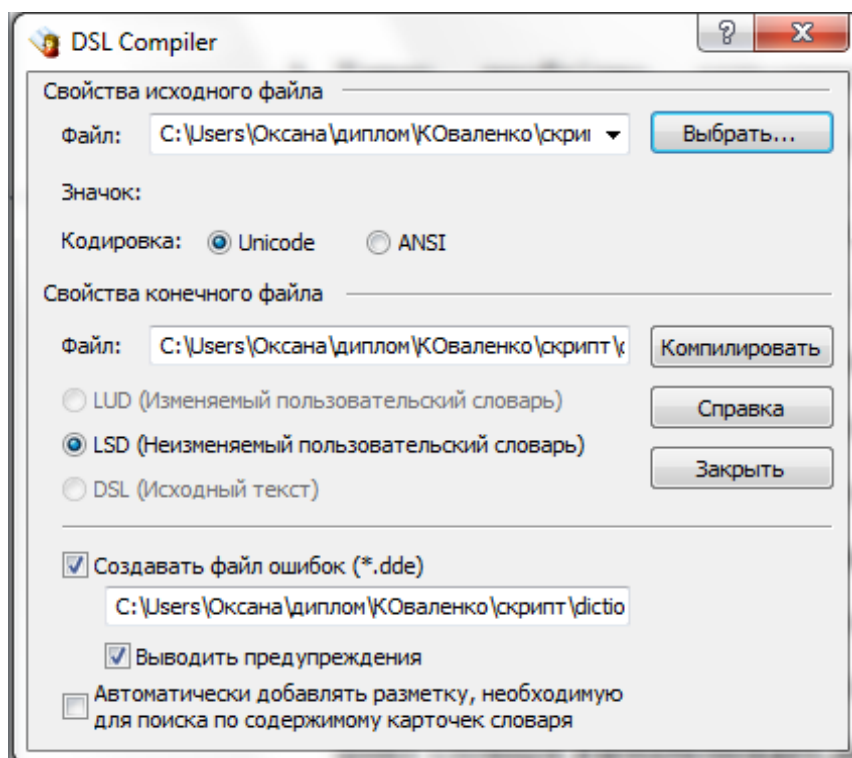


Рис. 3.6 Процес компіляції нового словника

За такою схемою відбувається створення і процес компіляції будь-якого словника, написаного мовою DSL для «Lingvo». Тепер розглянемо більш детально структуру картки і саму мову DSL на прикладі терміну «*basic empty mass* – базова маса порожнього літака». Так виглядає картка в Lingvo:

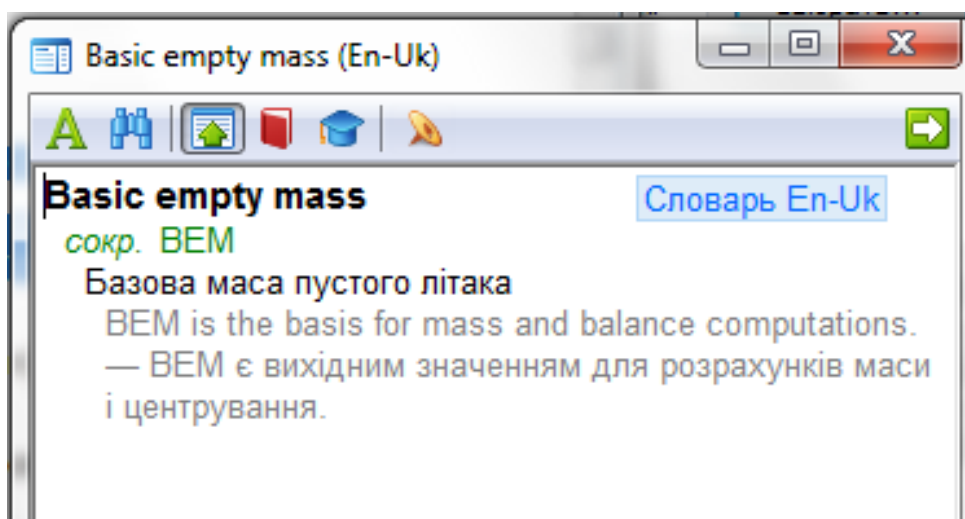


Рис. 3.7 Картка словникової статті в "Lingvo x3"

Щоб створити таку картку, необхідно описати її мовою DSL, і це виглядатиме так:

```

Словарь англ — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
#NAME "Словарь En-Uk"
#INDEX_LANGUAGE "English"
#CONTENTS_LANGUAGE "Ukrainian"

basic empty mass
[m1][p][i][c][com]сокр. [/p][i] [lang id=2]BEM[/lang][com][c][m]
[m2][trn]Базова маса пустого літака[/trn][m]
[m3][*][ex][lang id=2]BEM is the basis for mass and balance computations. – BEM
[/lang] є вихідним значенням для розрахунків маси і центрування. [/ex][/*][m]

```

Рис. 3.8 Опис картки словникової статті мовою DSL для англо-українського словника

Розглянемо використані в даній картці теги:

[mn] – встановлює зсув абзацу відносно лівого краю картки, N – будь-яка цифра від 0 до 9. Абзац після цієї команди до експліцитної команди відміни зсуву [/m] у даній картці буде зсунутий від лівого краю на кількість пробілів кратну числу N в команді.

[p], [/p] – виділення приміток (при наведенні курсору на примітку з’являється роз’яснювальний текст);

[i], [/i] – курсивний текст;

[c], [/c] – кольоровий текст;

[com], [/com] – виділення зони коментарів;

[lang]/[lang] – мова слова або словосполучення; вказується для слів усередині картки, мова яких відрізняється від мови перекладу;

[trn], [/trn] – виділення зони перекладу.

Картка для зворотнього перекладу цього самого терміну «*basic empty mass* – базова маса пустого літака» мовою DSL виглядає так:

```

Словарь укр — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
#NAME "Словарь Uk-En"
#INDEX_LANGUAGE "Ukrainian"
#CONTENTS_LANGUAGE "English"

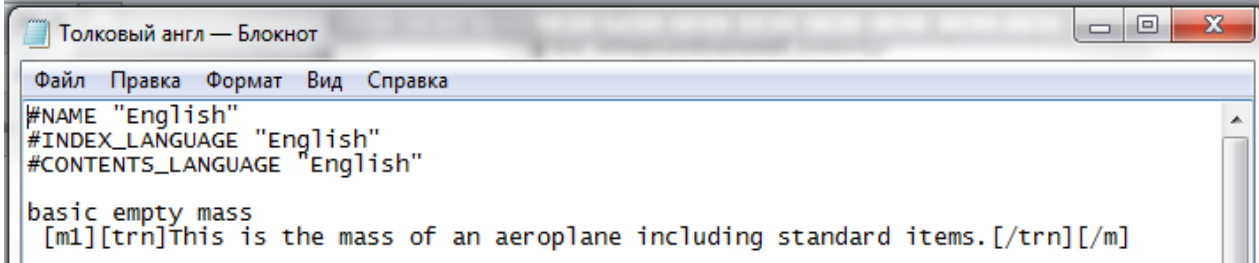
Базова маса пустого літака
[m1][p][i][c][com]сокр. [/p][i] [lang id=2]BEM[/lang][com][c][m]
[m2][trn]Basic Empty Mass[/trn][m]
[m3][*][ex][lang id=2]BEM является исходной величиной для расчетов массы и
центровки. [/lang] – BEM is the basis for mass and balance computations. [/ex][/*][m]

```

Рис. 3.9 Опис картки словникової статті мовою DSL для українсько-англійського словника

Загальна структура цієї картки така сама, в ній лише змінено напрямок перекладу, тобто мова оригіналу тепер українська, а мова перекладу – англійська.

У ході роботи було створено ще два словники, а саме англomовний і україномовний тлумачні словники. Структура їх карток трохи простіша:



```
Толковий англ — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
#NAME "English"
#INDEX_LANGUAGE "English"
#CONTENTS_LANGUAGE "English"

basic empty mass
[m1][trn]this is the mass of an aeroplane including standard items.[/trn][/m]
```

Рис. 3.10 Опис картки словникової статті мовою DSL для тлумачного англomовного словника

Як можна бачити з малюнків, для тлумачного словника ми використовуємо два тега: тег [m], що позначає розташування тексту відносно лівого краю, а також тег [trn]. Але в даному випадку тег [trn] позначає не переклад, а пояснення терміну, адже словник тлумачний, а використання такого тегу дає можливість задати тексту пояснення правильного формату.

Всі ці словники після компіляції можна використовувати разом з іншими, вже наявними в «Lingvo x3», що надає великого практичного значення всій виконаній роботі. В наші часи саме електронні словники користуються найбільшою популярністю.

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 3

В даній роботі ми розглядаємо термінологічні словники, які є об'єктом вивчення термінологічної лексикографії і поділяються на тлумачні, перекладні, тлумачно-перекладні, навчальні, енциклопедичні та інформаційні.

Тлумачно-перекладний словник є найбільш корисним для спеціалістів тієї галузі, яку він описує, адже він створює ідеальні умови як для розуміння наукового змісту поняття, так і для вивчення іноземних мов, що призводить до підвищення рівня міжкультурної професійної комунікації. Використання інформації про концепти, що існують у певній галузі, покращує якість словника, підвищує його практичне значення. Корисна інформація, яку містить такий словник, допомагає формуванню професійної ментальності, яка сприяє професійному самовдосконаленню.

Практичним результатом виконання роботи було створення 3-х словників, а саме: англо-український (303 терміни), українсько-англійський (303 терміни), англійський тлумачний (283 терміни) словники авіаційних термінів.

Для укладання словників було проаналізовано науково-технічні матеріали з тематики «Конструкції ЛА» загальним обсягом 317256 знаків. Всі тексти були представлені англійською мовою, через те всі терміни і приклади їх вживання ми переклали українською мовою. Проаналізувавши зазначені матеріали, ми отримали загальний корпус термінів, що складав 303 термінологічні одиниці. Але у зв'язку із обраною тематикою для даної роботи актуальними є терміни, що належать до базового концепту «*airframe*». Визначення приналежності терміна до певного концепта неможливе без глибокого розуміння сутності самого концепту, через що понятійну віднесеність і концептуальні зв'язки термінів ми перевіряли за допомогою студентів-випускників кафедри «Проектування літаків і гелікоптерів» Національного аерокосмічного університету ім.

М.Є. Жуковського, адже вони мають необхідні інженерні знання. В ході дослідження 20 студентів 5-го курсу, спираючись на свої знання і розуміння теми, обрали необхідні терміни із загального переліку в 303 термінологічні одиниці. В результаті ми отримали 221 термін, що належать до базового концепту «*airframe*» розподілили їх за принципом розташування названих частин і деталей у конструкції літака на 11 груп, тобто концептів, які в свою чергу містять в собі певні субконцепти.

Терміни, які ми віднесли до базового концепту «*airframe*», містять у своїх словникових картках перелік посилань на концептуально-пов'язані терміни, що належать до того ж концепту. Така структура картки дозволяє користувачеві швидше ознайомитись або ж вивчити основні поняття галузі «Конструкції ЛА», що надає практичного значення всій виконаній роботі. В наш час електронні словники є популярними внаслідок того, що є відносно дешевими лексикографічними джерелами, які швидко реагують на зміни в лексичному складі мови. Відповідні зміни можна вносити і в запропоновані нами словники.

РОЗДІЛ 4. Перевірка практичної придатності словника

Практична придатність унікальних когнітивно-адаптованих продуктів має бути перевірена шляхом експериментальних досліджень з порівнянням контрольних результатів. Такий тип перевірок дозволяє скорегувати та покращити сервіс продукту, а також сформувати подальші шляхи розроблень.

4.1. Умови експериментальної перевірки

Для чистоти експерименту дослідні групи обирались з числа здобувачів першого курсу факультету «Ракетно-космічної техніки», яким ще не викладались курси «Загальної конструкції ЛА» та «Введення в спеціальність». До випробування було залучено 20 студентів з високим рівнем знання англійської мови, які були поділені на дві рівні групи.

Завдання складалося з двох етапів: перший – ознайомлення з англійським науково-технічним текстом авіаційної тематики, обсягом приблизно 3000 знаків, другий – графічна відповідь на контрольні питання, що пов'язані з розташуванням у загальній конструкції літака деяких елементів, про які говорилося в запропонованому тексті.

Розміщались здобувачі в просторій аудиторії таким чином, щоб запобігти можливості спілкування поміж собою, та дозволити вільно за ними спостерігати.

Першій групі здобувачів дозволялось користуватися всією можливою літературою, яка знаходилась у кімнаті, та у мережі Інтернет, окрім розроблених словників. Друга група мала можливість користуватися всією літературою та розробленими словниками також. Час виконання завдання не обмежувався.

Параметри, що досліджувались: час виконання завдання, та вірність графічних відповідей.

4.2. Результати перевірки

Часовий діапазон виконання завдань склав від 10 до 85 хвилин. Наприкінці студенти узагальнили, що запропонований текст був легким у читанні, та не містив великої кількості технічних термінів. Але здобувачі, які відносились до першої групи, зазначили, що для розуміння розташування конструкційних елементів, їм додатково довелося звертатися до технічних статей та графічного матеріалу з зображенням конструктивних схем ЛА у Інтернеті, що суттєво подовжило час виконання завдання. Данні за кожним студентом першої групи наведені в Таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Результати виконання завдання першої групи студентів

№ студента	Час виконання завдання, хвилини	Відповідь на графічне завдання
1	61	вірно
2	56	вірно
3	10	вірно
4	68	вірно
5	52	невірно
6	70	вірно
7	58	вірно
8	63	вірно
9	48	вірно
10	52	вірно

Інша група, що використовувала розроблений словник, показала час, що представлено у Таблиці 4.2. Здобувачі наголосили, що ієрархічна будова

розроблених словників значно спростила розуміння конструктивних особливостей літака. В окремих випадках студентам знадобився пошук у мережі Інтернет графічного підтвердження достовірності відповідей.

Таблиця 4.2

Результати виконання завдання другої групи студентів

№ студента	Час виконання завдання, хвилини	Відповідь на графічне завдання
1	85	вірно
2	45	вірно
3	38	вірно
4	48	вірно
5	42	вірно
6	36	вірно
7	38	вірно
8	43	вірно
9	37	вірно
10	50	вірно

Подальше аналізування отриманих параметрів проводилось з використанням методів статистичного оброблення, та за роз'ясненнями здобувачами своїх дій.

4.3. Статистичне оброблення результатів

Статистичне оброблення результатів дослідження проводилося з використанням t-критерію Стьюдента. Тобто, приймалась умова, що вибірки з різним часом здобувачів, що вони витратили на виконання завдань, відповідають нормальному розподілу випадкових значень. Структура завдання складалася таким чином, що виключала системні помилки. Проте «грубі» помилки в великому колективі здобувачів, що мали різний рівень підготовки,

інтелектуальних здатностей, та інших суб'єктивних факторів, передбачалися, як і необхідність їх вилучення з результатів математичними методами статичного аналізу.

4.3.1. Перевірка щільності вибірок за критерієм Шовене

Для перевірки значень часу кожної групи на щільність вибірки проводилось відсіювання «грубих» помилок за методом Шовене. Для цього порівнювались аналітичний z_a коефіцієнт, що обирався за табличними даними [27, с. 215] та експериментальні z_i , які обчислювались за формулою (4.1). Кількість експериментальних коефіцієнтів дорівнювала n – кількості здобувачів у групі.

$$z_i = \frac{|x_i - \bar{x}|}{\sigma}, \quad (4.2)$$

де x_i – значення часу кожного здобувача; \bar{x} – середнє значення, що обчислювалось як $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$; σ – стандартне відхилення, що знаходилось за

формулою $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$.

Якщо значення експериментального коефіцієнту при порівнянні з аналітичним було меншим, тоді результат залишався у виборці, якщо більшим – тоді вилучався з групи як «груба» помилка.

Для кількості здобувачів, що дорівнювала 10, значення $z_a = 1,9595$ з ймовірністю 95%. Результати обчислення z_i коефіцієнтів для двох груп наведені в Таблиці 4.3. Червоним позначені результати здобувачів, час яких не вписувався в теорію нормального розподілу випадкових значень, і був віднесеним до «грубих» помилок.

Третій здобувач першої дослідної групи справився з завданням дуже швидко. При розмові з ним виявилось, що в шкільні роки він відвідував гурток

«Авіамоделювання», тому дуже добре обізнаний з конструкції ЛА, та у авіаційній термінології. Вивченням і перекладом тексту здобувач взагалі не займався, тому результат №3 вилучили з дослідження.

Таблиця 4.3

Результати обчислення z_i коефіцієнтів

№ студента	z_i першої групи	z_i другої групи
1	0,3080	2,6877
2	0,1011	0,0831
3	1,9848	0,5680
4	0,5976	0,1247
5	0,0644	0,2909
6	0,6804	0,7066
7	0,1839	0,5680
8	0,3908	0,2217
9	0,0598	0,6373
10	0,0644	0,2632

За статистичним обробленням з другої групи вилучили результат №1. Цей здобувач навпаки – дуже довго аналізував науковий текст, використовував купу словників для роз'яснення не тільки авіаційної термінології, але й слів загального вживання. Рівень володіння англійською мовою цього здобувача виявився незадовільним для проведення запропонованого випробування.

Також з подальшого аналізу було вилучено результат №5 першої групи, тому що здобувач неповністю виконав графічне завдання. При обговоренні виявилось, що здобувач ретельно проаналізував текст, але коли почав виконувати графічну частину завдання, то пропустив один пункт, щоб пізніше до нього повернутись. Цей пункт потребував додаткового роз'яснення та пошуку відповідної інформації. Таким чином, виконавши інші пункти, здобувач забув, про невиконаний. Такий результат відноситься не до «грубих» помилок,

а до «промахів», для його вилучення з вибірки математичного підтвердження не потрібно.

Таким чином, кількість значень для порівняння часу виконання завдання з першої групи дорівнює 8, а з другої – 9.

4.3.2. Порівняння вибірок за t-критерієм

Для аналізування часу двох груп здобувачів використовували двовибірковий t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок. В якості нульової гіпотези приймалась відсутність різниці в часі виконання завдань між групами здобувачів, що мали розроблені словники, та мали іншу літературу. Необхідні параметри двох вибірок наведені в Таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Статистичні дані для двох вибірок

Параметр	Перша група	Друга група
Кількість значень у вибірці, n	8	9
Середнє значення, \bar{x}	60,29	41,89
Стандартне відхилення, σ	22,24	5,04
Коефіцієнт варіації, ν	37 %	12 %

Для обраного типу критерію Стьюдента за формулою (4.3) обчислювалось значення t -коефіцієнта

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}. \quad (4.3)$$

Обчислений коефіцієнт $t = 10,06$ порівнювався з табличним значенням [27, с. 273] для імовірності 95% та кількості ступенів свободи $n_1 + n_2 - 2 = 15$. Табличне значення t -коефіцієнта склало 2,13.

Тому що, обчислене значення коефіцієнту t перевищило табличне – прийнята нульова гіпотеза, про відсутність різниці в обробленні інформації між

групами здобувачів, не підтвердилась, тому практична доцільність розроблених словників була експериментально доведена.

Таким чином, зниження часу оброблення інформації здобувачами при умові використання адаптованих електронних словників дорівнює 18 хвилинам, що відповідає 30% від середнього часу першої групи.

Необхідно також зазначити, що порівняння коефіцієнтів варіації двох груп вказало на велику розбіжність в результатах здобувачів у самих групах.

Перша група має великий відсоток варіювання часу виконання завдання. Широкий діапазон пояснюється використанням традиційних словників не ієрархічного типу, що провокувало здобувачів на подальше вивчення необхідного додаткового матеріалу. Підходи здобувачів до пошуку інформації в Інтернеті, а також аналізу даних відрізнялись, що спровокувало розбіг часу у 37%.

Друга група здобувачів має більш рівний час виконання завдання, що дорівнює 12%. Це пов'язано з початковим повноцінним засвоєнням інформації не тільки за суттю самого терміну, але й конструкційним його призначенням.

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 4

В даному розділу було проведено експериментальне дослідження практичної доцільності розробленого словника.

Для експерименту було обрано 20 здобувачів, які вільно володіли англійською мовою, та не мали технічної підготовки з конструкції ЛА. Здобувачі були поділені на дві однакові групи.

Практичне завдання складалося з двох етапів. Першим етапом було вивчення англійського технічного тексту, пов'язаного з конструкцією ЛА. Другим – самостійне графічне розташування деяких конструктивних елементів в загальній будові літака. Одна група мала можливість користуватися не тільки будь-якою літературою для перекладу та аналізу, а також розробленим словником.

Результати експерименту були статистично оброблені та виявили непридатні результати, які пояснювалися як аналітично, так і у розмові зі здобувачами. «Грубі» помилки вилучили з подальшого аналізу.

При порівнянні результатів двох дослідних груп за критерієм Стьюдента, початкова гіпотеза не підтвердилась, що вказало на значну різницю в часі оброблення та запам'ятовування інформації між групами здобувачів. Практична зручність словника була доведена.

Додатковий аналіз коефіцієнтів варіації виявив різницю в обробленні та запам'ятовуванні інформації між групами здобувачів.

ВИСНОВКИ

У даній роботі ми розглядаємо постулати лінгвістики як когнітивної науки, основними поняттями якої є картина світу, концепт і концептосфера. Картиною світу ми називаємо структуровану сукупність знань про дійсність, сформовану в суспільній, груповій або індивідуальній свідомості. Мовна картина світу не співпадає з когнітивною. Остання незмірно ширша через те, що навіть на етапі сучасного розвитку в мові не все зафіксовано і названо. Слідом за Є.С. Кубряковою ми розуміємо концепт як оперативну одиницю пам'яті, ментального лексикону, концептуальної системи мови мозку, всієї картини світу, квант знання.

У нашій роботі ми розглядаємо концепти за ступенем інтеграції семантичних структур. У якості макроконцепту виступає «опорний концепт» і авіаційний об'єкт, який за ним стоїть. Далі, залежно від рівня ієрархії розглядуваної концептосфери, ми виділяємо суперконцепти, базові концепти, концепти і субконцепти (вони ж мікроконцепти). Виділені базові концепти є однаковими для українського та англійського народу через те, що представляють універсальні науково-технічні і суспільні формування, знайомі різним націям.

Дана робота присвячена дослідженню авіаційної термінології в аспекті когнітивної лінгвістики. Саме ця галузь мовознавства надає можливість вивчати мову не лише як механізм спілкування, а і як інструмент дослідження і засіб вивчення людської свідомості.

Науково-технічний прогрес завжди супроводжується розвитком науково-технічної термінології, адже всі нові винаходи потребують специфічних назв. Назви літальних апаратів виникали й змінювалися разом із розвитком авіаційної галузі. Більшість авіаційних термінів створені штучно із латино-грецьких терміноелементів.

У когнітивному аспекті важливо, що під час створення термінології відбувається процес наукового пізнання, адже формування термінів

зумовлено мовною свідомістю науковців. Термінологія забезпечує найбільш тісний зв'язок із мисленневими категоріями. Наукові винаходи не стають надбанням людства, доки знаки, якими вони позначаються, не поєднуються зі змістом винаходу.

Таким чином, термінологія невідривно пов'язана із проблемами співвідношення мови і мислення, з питаннями про знання і форми його представлення, тобто з проблемами, які вивчає сучасна когнітивна наука. Саме когнітивно-комунікативні дослідження відкривають нові напрями в термінознавстві.

Наше дослідження було проведено на матеріалі текстів з авіаційної тематики із використанням методів когнітивного аналізу. Терміни, які ми віднесли до базового концепту «*airframe*», містять у своїх словникових картках перелік посилань на концептуально-пов'язані терміни, що належать до того ж концепту. Така структура картки дозволяє користувачеві швидше ознайомитись або ж вивчити основні поняття галузі «Конструкції ЛА».

Як результат, за допомогою мови DSL було створено 3 словники: англо-український, українсько-англійський, англійсько-український тлумачний словники авіаційних термінів. Тлумачно-перекладний словник є найбільш корисним для спеціалістів авіаційної галузі, бо він створює ідеальні умови як для розуміння наукового змісту поняття, так і для вивчення іноземних мов, що призводить до підвищення рівня міжкультурної професійної комунікації. Здобувачі або науковці під час роботи із таким словником засвоюють набагато більше корисної інформації, що приводить у результаті до формування необхідної професійної ментальності, яка сприяє професійному самовдосконаленню.

Всі ці словники після компіляції можна використовувати разом з іншими, вже наявними в «Lingvo x3», що надає практичного значення нашій роботі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аскольдов-Алексеев С. А. Концепт и слово : Русская словесность. От теории словесности к структуре текста / С. А. Аскольдов-Алексеев. – М. : Academia, 1997. – 279 с.
2. Баранов А. Н. Введение в прикладную лингвистику : Учебное пособие / А. Н. Баранов. – М. : Эдиториал УРСС, 2001. – 360 с.
3. Болдырев Н. Н. Когнитивная семантика : Курс лекций по английской филологии / Н. Н. Болдырев. – Тамбов, 2001. – 124 с.
4. Вежбицкая А. Язык. Культура. Познание : Концептуальные основы психологии культуры / А. Вежбицкая. – М. : Русские словари, 1996. – 416 с.
5. Володина М. Н. Когнитивно-информационная природа термина (на материале терминологии средств массовой информации) / М. Н. Володина. – М. : Изд-во МГУ, 2000. – 128 с.
6. Володина М. Н. Когнитивно-информационная природа термина и терминологическая номинация : автореф. дис. докт. фил. наук / М. Н. Володина. – М., 1998. – 42 с.
7. Володина М. Н. Термин как средство специальной информации / М. Н. Володина – М. : Изд-во МГУ, 1996. – 74 с.
8. Головин Б. Н. Термин и слово / Б. Н. Головин. – Горький : Изд-во АН СССР, 1961. – 351с.
9. Гринев С.В. Введение в терминоведение / С. В. Гринев. – М. : Московский лицей, 1993. – 309 с.
10. Гринев С. В. Введение в терминологическую лексикографию : Учебное пособие / С. В. Гринев. – М., 1986. – 103 с.
11. Деборин А. М. Заметки о происхождении и эволюции научных понятий и терминов : Вопр. Языкознания / А. М. Деборин. – М., – 1957. – 140 с.
12. Дмитриенко С. В. Семантика русского языка : Учебное пособие / С. В. Дмитриенко – М : Высшая школа, 1982. – 272 с.

13. Квитко И. С. Термин в научном документе / И.С. Квитко. – Л., 1976. – 127 с.
14. Колшанский Г. В. Объективная картина мира в познании и языке / Г. В. Колшанский. – М. : Наука, 1990. – 104 с.
15. Кубрякова Е. С. О современном понимании термина «концепт» в лингвистике и культурологии. Реальность, язык и сознание / Е. С. Кубрякова. – Тамбов: Изд-во ТГУ, 2002. – 153 с.
16. Кубрякова Е. С. Начальные этапы становления когнитивизма: лингвистика-психология-когнитивная наука. Вопросы языкознания / Е. С. Кубрякова. – Тамбов : Изд-во ТГУ, 1994. – 47 с.
17. Кубрякова Е.С. Человеческий фактор в языке. Язык и порождение речи языкознания / Е. С. Кубрякова. – М., 1991. – 40 с.
18. Лихачев Д.С. Концептосфера русского языка / Д. С. Лихачев. – СПб. : РАН-СЛЯ, 1993. – 39 с.
19. Новодранова В. Ф. Когнитивные науки и терминология / В. Ф. Новодранова // Научно-техническая терминология: научно-технический реферативный сборник. – Вып. 2. – М. 2000. – С. 68–70.
20. Новодранова В. Ф., Лейчик В. М. Понятие и концепт. / В. Ф. Новодранова // Научно-техническая терминология: Научно-технический реферативный сборник. – М., 2002. – С. 59–60.
21. Онопрієнко М. В., Феномен когнітивної науки і технології. // Вісник Національного авіаційного університету: зб. наук. пр. – Київ : Філософія. Культурологія, 2017. – Т1. – С. 68–72.
22. Когнетивні науки в інженеріх програмного забезпечення / Писарчук О.О. [та інші.] // Новітні технології. – Київ : Університет Новітніх технологій, 2018. – С. 202–210.
23. Пуанкаре А. Наука и метод / А. Пуанкаре. – М., 1995. – 101 с.
24. Рудинская Л. С. Современные тенденции развития гематологической терминологии (на материале англ. яз.) : автореф. дис. канд. фил. наук / Л. С. Рудинская. – М., 1997. – 27 с.

25. Савин В. С. Авиация в Украине: очерки истории / В. С. Савин. – Харьков, 1992. – 35 с.
26. Татаринов В. А. История отечественного терминоведения : в 3 т. / В. А. Татаринов. – М. : Московский Лицей, 1999. – Т.2 : Направление и методы терминологических исследований. Очерк и хрестоматия. – 1999. – 312 с.
27. Турбинин А. Я. Планирование инженерного эксперимента / А. Я. Турбинин. – СПб., 1991. – 439 с.
28. Щерба Л. В. Языковая система и речевая деятельность / Л. В. Щерба. – М. : Наука, 1974. – 428 с.

СПИСОК ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

29. Англо-русский авиационно-космический словарь / Под общ. ред. А. М. Мурашкевича. – М. : Воениздат, 1974. – 1336 с.
30. Вікіпедія [Електронний ресурс] : Вільна Енциклопедія. – Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org>
31. Русско-английский сборник авиационных технических терминов / Г. И. Афанасьев. — М. : «Авиаиздат», 1995. — 640 с.
32. Словарь авиационных терминов [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://softaero-tour.ru/?/info/3f33ec5860e61>
33. Словарь современного русского литературного языка. / [ред. В. И. Чернышев]. – М. : Изд-во АН СССР, 1948-1965. – 793 с.
34. Словник іншомовних слів. / [ред. О. С. Мельничук]. – К., 1974. – 367 с.
35. Словник української мови: в 11 т. – К., 1979. — Т. 4. — 825 с.
36. Словник АВВУ «Lingvo x3»
37. Толковый словарь русского языка. / [ред. Д. Н. Ушаков] : в 4 т. – М., 1934. — 867 с.
38. Multitran [Електронний ресурс] : Електронний словник. – Режим доступу : <http://www.multitran.ru/>
39. Oxford English dictionary [Електронний ресурс] : Електронний словник. – Режим доступу : <http://oxforddictionaries.com>

СПИСОК ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ

40. Aircraft basic construction [Електронний ресурс] – Materials Selection for Aircraft Skin Panels by Integrating Multiple Constraints Design with Computational Evaluations – 2016. – 24 р. – Режим доступу : http://home.iitk.ac.in/~mohite/Basic_construction.pdf
41. Aircraft Landing Gear Design & Development [Електронний ресурс] / Divakaran V.N. – 2018. – 12 р. – Режим доступу : <https://www.infosys.com/industries/communication-services/documents/landing-gear-design-and-development.pdf>
42. Aircraft Landing Gear Design: Principles and Practices [Електронний ресурс] / N. S. Currey. – AIAA Education Series. – 1988. – 179 р. – Режим доступу : <https://arc.aiaa.org/doi/abs/10.2514/4.861468>
43. Aircraft Structure for Engineering Students design [Електронний ресурс] / Т. Н. G. Megson. – Elsevier. – 2007. – 62 р. – Режим доступу : <http://www.filestube.com/a/aircraft+structure>
44. A New Kind Of Airplane [Електронний ресурс] / Paul Patton – 2019. – Режим доступу : <https://indianapublicmedia.org/amomentofscience/kind-airplane.php>
45. Finite element analysis of aircraft wing using carbon fiber reinforced polymer and glass fiber reinforced polymer [Електронний ресурс] / Salu Kumar Das, Sandipan Roy – 2018 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 4 – 2018. – 13 р. – Режим доступу : <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/402/1/012077/pdf>
46. Design, Build and Fly a Flying Wing [Електронний ресурс] / Ahmed A. Hamada, Abdelrahman Sultan, Mohamed Madbouli Abdelrahman – Journal of Technology and Engineering – 2018. – Р. 223–250. – Режим доступу : <https://www.athensjournals.gr/technology/2018-5-3-2-Hamada.pdf>
47. Design of scarf and doubler-scarf joints [Електронний ресурс] / Chun H. Wang, Cong N. Duong – Bonded Joints and Repairs to Composite Airframe

- Structures – 2016. – P. 83–112. – Режим доступа : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124171534000049>
48. Gliding farther and faster [Электронный ресурс] – 2020. – Режим доступа : <https://www.aerospacetestinginternational.com/features/gliding-farther-and-faster.html>
49. Mass and balance in aircraft [Электронный ресурс] / Kadir Buharali. – 2016. – 78 p. – Режим доступа : http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/af82af3a84ced38_ek.pdf
50. Materials Selection for Aircraft Skin Panels by Integrating Multiple Constraints Design with Computational Evaluations [Электронный ресурс] / Hande Yavuz – Procedia Structural Integrity 21 – Elsevier. – 2019. – P. 112–119. – Режим доступа : <https://pdf.sciencedirectassets.com/314029/1-s2.0-S2452321620X00035/1-s2.0-S2452321619305669/main.pdf?X-Amz-Security>
51. MIT and NASA engineers demonstrate a new kind of airplane wing [Электронный ресурс] / David L. Chandler – MIT News Office – 2019. – Режим доступа : <https://news.mit.edu/2019/engineers-demonstrate-lighter-flexible-airplane-wing-0401>
52. Sustainable Composites for Aerospace Applications [Электронный ресурс] / Dragan Kreculj, Bosko Rasuo – Composite Aircraft Structure – 2018. – P. 125–153. – Режим доступа : <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/composite-aircraft-structure>
53. Synthesis of subsonic airplane design [Электронный ресурс] / E. Torenbeek, H. Wittenberg – Delft University Press. – 1976. – 68 p. – Режим доступа : https://www.academia.edu/14985385/Torenbeek_Synthesis_of_Subsonic_Airplane_Design?auto=download
54. The evolution of the aircraft wing [Электронный ресурс] – 2017. – Режим доступа : <https://www.theengineer.co.uk/the-evolution-of-the-aircraft-wing/>