

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНИХ ПОЛІВ «СУМНИЙ» І «SAD» В УКРАЇНСЬКІЙ І АНГЛІЙСЬКІЙ МОВАХ

THE STRUCTURAL ORGANIZATION OF THE LEXICO-SEMANTIC FIELDS 'SUMNYI' AND 'SAD' IN UKRAINIAN AND ENGLISH LANGUAGES

Пегитяк А.В.,

orcid.org/0009-0005-7601-8228

студентка IV курсу прикладної лінгвістики

Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Національного університету «Львівська політехніка»

Журбенко А.В.,

orcid.org/0009-0009-2090-9661

студентка IV курсу прикладної лінгвістики

Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Національного університету «Львівська політехніка»

Статтю присвячено зіставній розвідці українського й англійського лексико-семантичних полів *сумний* і *sad*. Інтерес до такого системного представлення зумовлений необхідністю подальшого розвитку перекладацьких стратегій стосовно нюансованості слів на позначення станів людини, які відповідають за вираження психологічних реакцій. Комплексний контрастивний підхід до вивчення двох схожих уявлень, що відображають негативну емоцію, та їхньої вербалізації в мовах східнослов'янської та західногерманської підгруп, зможе вплинути на переосмислення низки культурно-специфічних категорій.

Вивчення лексико-семантичного поля прикметників, що виражають емоційні стани, становить важливий напрям у сучасній лінгвістиці, оскільки такі одиниці формують мовну картину світу та відображають специфіку національного менталітету, мовного мислення та психологічного досвіду носіїв мови. Прикметник *сумний* є ключовим представником цього поля в українській мові, так само як *sad* – в англійській. Аналіз цих лексем дозволяє виявити не лише семантичну глибину кожної з них, а й порівняти мовні засоби вираження емоцій у двох мовах.

Огляд існуючих тлумачень вищезгаданих прикметників та їхніх синонімічних рядів було здійснено для визначення складу та об'єму бажаної структури лексико-семантичного поля. Відбір дослідницького матеріалу проведений методом суцільної вибірки зі словників двох мов. Основні напрацювання втілено завдяки зіставному аналізу, репрезентації синонімічних варіантів одиниць, виокремленню стилістичних відтінків і оцінці семантичної спорідненості.

Крім того, окреслено ієрархічну побудову для вибраних одиниць *сумний* і *sad* наступним чином: ядро поля, ближня периферія, дальня та крайня периферії. Підрахунки виконано через інструментарій платформ UkrVectōrēs і WS4J Demo та представлено у вигляді векторних моделей.

Ключові слова: лексико-семантичне поле, лексема, синонімічний ряд, ядро, периферія.

The article is dedicated to a comparative examination of the Ukrainian and English lexical-semantic fields of "sumnyi" and "sad". The curiosity in such a systematic presentation is driven by the need for the further development of translation strategies regarding the nuances of words used to convey human mental states. A comprehensive contrastive approach to studying two similar concepts which reflect the negative emotional reaction and their verbalisation in languages of East Slavic and West Germanic subgroups can influence the reinterpretation of a number of culturally specific categories.

The research of the lexical-semantic field of adjectives expressing feelings is an important direction in modern linguistics, as such units shape the linguistic worldview and reflect the specifics of national mindset, linguistic thinking, and psychological observations of native speakers. The adjective "sumnyi" is a key representative of this area in the Ukrainian language, just as "sad" is in English. The analysis of these lexemes allows us to reveal not only the semantic depth of each of them but also to compare the linguistic means of displaying emotions in two languages.

A review of existing meanings of the aforementioned adjectives and their synonymous series was conducted to determine the composition and volume of the desired structure of the lexical-semantic field. The research material was selected using the method of continuous sampling from dictionaries in two languages. The main findings were obtained through the comparative method, the representation of synonymous unit variants, the identification of stylistic distinctions, and the evaluation of semantic relatedness.

Additionally, a hierarchical structure for the selected sumnyi and sad units is outlined as follows: field core, near periphery, far periphery, and extreme periphery. The calculations were performed using the UkrVectōrēs and WS4J Demo platform tools and are presented as vector models.

Key words: lexical-semantic field, lexeme, synonymic series, core, periphery.

Постановка проблеми. Співвідношення між внутрішньо-національними процесами осмислення певного явища та його міжнародним кон-

текстом пізнання завжди були одним з важливих векторів дослідження у лінгвістиці. Завдяки контрасту в сприйнятті процесів, які відбуваються

довкола, а також їхній інтерпретації з урахуванням етнічної приналежності, мовна картина світу дозволяє частково концептуалізувати дійсність.

На формування, опрацювання й перетворення образів у ментальності народу впливають різні психологічні (колективна ідентифікація, когнітивні установки) та соціальні (суспільні норми, історичний досвід) фактори. Активна динаміка взаємодії з іншими країнами та процеси глобалізації дедалі частіше стають поштовхом до комплексного зіставлення та переосмислення низки культурно-специфічних категорій. Сучасні перекладознавчі студії тяжіють до антропоцентризму, де мовні одиниці розглядаються з точки зору їхнього призначення в житті людини. На нашу думку, ключовим моментом, на якому слід зосередити увагу, є емотивний лексико-семантичний простір мови. Саме він кодує почуттєвий досвід носіїв, фіксує та систематизує наявні результати їхньої пізнавальної діяльності.

Особливий інтерес становить зіставний аналіз лексико-семантичних полів негативних емоційних станів, які відображають традиційні уявлення конкретного населення щодо подій, які вони переживають. **Актуальність** праці зумовлена нестачею наукових доробків, що у порівняльному аспекті розглядають поняття *сумний* і *sad* у двох неспоріднених мовах. Оскільки на вивчення емоційної складової українського та англійського мовлення впливають усталені роками патерни поведінки та перцепції, виявлення спільних і відмінних особливостей в їхній вербалізованій трансформації є корисним для моделювання концептосфери.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Формування основ лексико-семантичного аналізу бере початок наприкінці XIX – на початку XX століття. Аспекти системної організації лексики, семантичної структури мови та польової моделі лексикону висвітлено у працях таких дослідників, як О. Потебня, Й. Трір, В. Порциг, Г. Кандлер, Е. Оскар, К. Хейзе, В. Ващенко, Л. Лисиченко, С. Денисова, Ф. Жилко, О. Селіванова, Ю. Зацний, М. Кочерган, О. Василенко та інші [6, с. 84]. Г. Іпсен у 1924 році вперше використав термін поле стосовно мовних одиниць, увівши поняття *значеннєве поле*. Під цим терміном він розумів сукупність слів, об'єднаних лексичними та граматичними подібностями, які водночас мають етимологічну спорідненість. Однак основоположником теорії системної організації лексики вважається Й. Трір, який запропонував нові підходи до аналізу лексичної системи мови на основі масштабного фактичного мате-

ріалу. Погляди Й. Тріра були розвинені у працях німецького мовознавця Л. Вайсгербера, який семантичним полем називав *частину понятійного змісту мови* [2, с. 17].

Одним із важливих факторів організації лексико-семантичного поля є впорядкування та ієрархізація мовних одиниць, які передають інформацію про один і той самий об'єкт, при цьому ця інформація може мати різний обсяг, ступінь емоційної забарвленості та інші варіації. Традиційно дослідження лексики в контексті польової організації здійснюється за двома основними напрямками: 1) ономасіологічним (від іменування) і 2) семасіологічним (від значення слова). [5, с. 226] У межах цього підходу важливим етапом аналізу є розподіл на *ядро*, *ближню*, *дальню* та *крайню периферію*. [3 с. 22]

Метою цього дослідження є детальний опис процесу побудови різномовних лексико-семантичних полів на основі лексикографічного аналізу тлумачень сумного емоційного стану. **Завдання** реалізуються завдяки зіставленню словникових дефініцій українського *сумний* та англійського *sad*, огляду їхніх синонімічних варіантів, виокремленню стилістичних відтінків, а також оцінці семантичної спорідненості лексем.

Теоретична та практична цінність результатів має значення для розробки чіткіших критеріїв українсько-англійського перекладу лексики на позначення суму, зважаючи на різний ступінь інтенсивності та конотації слів. Це в свою чергу, допоможе зменшити ризик прагматичних і стилістичних помилок через хибну асоціацію віддалених значень.

Виклад основного матеріалу. Вивчення тлумачень слова *сумний* у словниках є важливим етапом дослідження його лексико-семантичного поля. Словникові дефініції дають змогу з'ясувати кількість значень, їхню структуру та взаємозв'язки. Проаналізуємо її значення, зафіксовані в академічному Великому тлумачному словнику сучасної української мови: СУМНИЙ, -а, -е. 1. Який сумує, відчуває сум; якого охопив сум; смутний, журний; прот. веселий. // Схильний до суму, журби. // Який виражає сум, журбу; власт. людині, яка сумує. Сумна усмішка. // Пов'язаний зі смертю, трауром; скорботний. 2. Сповнений, пройнятий сумом, тугою, журбою. // у знач. ім. сумна, -ної, ж. Журлива пісня. // Який минає, проходить у журбі; тяжкий, безрадісний. 3. Який викликає, навіває сум. 4. Вартий співчуття, жалю. Сумний випадок. // Який завдає досади; прикрий. // Непривабливий; жалюгідний. // Недобрий; нікчемний [1, с. 1414].

Після аналізу семантичної структури українського прикметника *сумний* доцільно звернутися до його англійського відповідника – *sad*. У Cambridge Dictionary воно має такі тлумачення:

- unhappy or sorry;
- if something looks sad, it looks worse than it should because it is not being cared for;
- not satisfactory or pleasant: sad fact/truth;
- showing that you are not fashionable or interesting or have no friends (slang).

Порівняно з Cambridge Dictionary, Collins English Dictionary подає більше дефініцій слова *sad*:

- if you are sad, you feel unhappy, usually because something has happened that you do not like;
- sad stories and sad news make you feel sad;
- a sad event or situation is unfortunate or undesirable;
- if you describe someone as sad, you do not have any respect for them and think their behaviour or ideas are ridiculous. [informal, disapproval];
- feeling sorrow, unhappy;
- causing, suggestive, or expressive of such feelings;
- unfortunate; unsatisfactory; shabby; deplorable;
- ludicrously contemptible; pathetic;
- (of pastry, cakes, etc) not having risen fully; heavy;
- (of a colour) lacking brightness; dull or dark;
- (archaic) serious, grave.

Аналіз значень прикметника *сумний* та його англійського відповідника *sad* засвідчує відмінності у структурі та обсязі лексико-семантичного поля цих лексем. У Великому тлумачному словнику сучасної української мови *сумний* має чотири основні значення, що охоплюють як внутрішній емоційний стан людини, так і зовнішні прояви суму. Англійський прикметник *sad* у словниках Cambridge і Collins подано з більшою кількістю дефініцій (від 4 до 11), які розкривають як традиційне емоційне значення (unhappy, sorrowful), так і розширене, метафоричне, ідіоматичне чи оцінне (наприклад, sad state, sad person – у значенні жалюгідний, нікчемний, нецікавий, що наближається до сленгового чи навіть зневажливого вживання). Collins також подає архаїчні (serious, grave) та контекстуально специфічні значення (sad pastry – тісто, що не піднялося; sad colour – тьмянний колір), які не мають безпосередніх відповідників у дефініціях українського прикметника *сумний*. Така семантична розгалуженість вказує на ширшу експансивність англійської лексеми, що функціонує в більшій кількості мовленнєвих ситуацій і стилістичних реєстрів.

Обидва прикметники мають спільне ядро значення – позначення емоційного стану смутку, журби чи пригнічення. Однак периферійні зони демонструють значну асиметрію: англійське *sad* охоплює ширший спектр вторинних, метафоричних і стилістично маркованих значень. В українській мові прикметник *сумний* перш за все

асоціюється з глибоким досвідом, що має інтимно-особистісний і навіть трагічний характер. Це видно з дефініцій: схильний до журби, пов'язаний зі смертю, трауром, скорботний. Українська лексема звертається до поетичної, емоційно забарвленої лексики, яка спонукає до асоціацій з нелегкою долею чи внутрішнім болем. Подібне значення сформувалося в межах культури, де психологічна глибина та співпереживання традиційно отримували високу цінність (наприклад, у народних піснях, плачах, релігійних обрядах). В англійській мові ж *sad* пропонує ширший спектр вживань, деякі з яких є іронічними, зневажливими або навіть побутово-сленговими. Це відображає іншу комунікативну норму англійської культури, у якій трагічність емоцій рідше є домінантною у вживанні лексем, а оцінка та функціональна доцільність мають більше значення. В англійській *sad* поширюється на:

- характеристику об'єктів (sad-looking garden – занедбаний сад);
- соціальні оцінки (sad person – жалюгідна людина, що втратила статус);
- харчову термінологію (sad pastry – важке тісто);
- кольори (sad colour – тьмянний).

Як наслідок, національно-мовна специфіка виявляється не лише в структурі лексико-семантичного поля, а й у ціннісних орієнтирах, які визначають релевантність певних концепцій для тієї чи іншої мовної спільноти.

Семантична структура лексеми *сумний* в українській мові виявляється не в останню чергу через систему синонімічних зв'язків, яка відображає багатство мовної експресії. Огляд синонімічного ряду дає змогу краще окреслити межі лексико-семантичного поля та виявити значеннєві відтінки, які закріпилися про уявлення психологічного стану суму в українській мовній свідомості. Згідно з Практичним словником синонімів української мови, до синонімів прикметника *сумний* належать такі лексеми, як смутний, засмучений, невеселий, нерадісний, журний, журливий, плакучий, а також діалектні чи стилістично марковані одиниці маркітний, банний, скорботний (похід), жалобний (стан), (–вістку) прикрый, непривабливий, жалюгідний, безрадісний, (–пам'ять) недобрий, сумовитий, сумливий [4, с. 402].

Натомість у синонімічному полі англійського прикметника *sad*, за даними словника Collins Cobuild (у версії, поширеній Merriam–Webster), фіксуються п'ять основних смислових відтінків, кожен із яких утворює власне мікрополе синонімів: 1. feeling sorrow – основне значення, що виражає внутрішній емоційний стан особи. До цієї групи належать: unhappy, gloomy, mournful, tearful, disconsolate, low-spirited, grief-stricken та

інші. Ця група найбільш близька до українського *сумний* у його базовому емоційному вжитку; 2. in the sense of tragic – позначає ситуації чи події, що викликають глибокий смуток або шок: tragic, harrowing, grievous, heartrending, pitiful. 3. in the sense of deplorable – розширене значення, яке описує негативні, неприйнятні обставини: deplorable, lamentable, regrettable, wretched, miserable. 4. in the sense of ridiculous – стилістично знижене, іноді іронічне значення, в якому *sad* означає щось жалюгідне або недолуге: ridiculous, pathetic, foolish-looking. Це значення майже відсутнє в українському варіанті, що свідчить про його широку функціональну варіативність; 5. in the sense of regrettable – близьке до третьої групи, але більш м'яке за емоційним навантаженням, описує події, що викликають жаль або розчарування: regrettable, unfortunate, disappointing, woeful, unsatisfactory.

Українське слово *сумний* зосереджене переважно на внутрішньо-емоційному та трагічному вимірі, в той час, як англійське *sad* демонструє високу полісемію та розгалужену стилістично-смыслову палітру, охоплюючи як емоційні, так і оцінно-соціальні, іронічні та формально-публіцистичні контексти.

У процесі дослідження українського ЛСП (Рис. 1) було використано векторну модель UberText (реалізація word2vec, розмірність – 300) у рамках платформи UkrVectōrēs, яка дає змогу визначити ступінь семантичної близькості між лексемами. Вибір на користь цієї моделі зумовлений тим, що вона базується на великому корпусі українських текстів різних функціональних стилів, зокрема художнього, публіцистичного, наукового та енциклопедичного. Завдяки застосуванню алгоритму обчислення косинусної близькості вдалося простежити, які одиниці лексики є найбільш наближеними до прикметника *сумний*, а які пов'язані з ним частково або умовно.

Ядро поля (висока спорідненість, від ~0.70 і вище): Найвищу семантичну близькість виявлено у лексем *смутий* (0.78) та *невеселий* (0.70). Ці прикметники становлять ядро лексико-семантичного поля, оскільки вони не лише подібні за значенням, а й функціонують у споріднених контекстах, передаючи емоційний стан пригніченості, внутрішньої туги або настроєвої пасивності.

Ближня периферія (помірна спорідненість, ~0.60–0.69): *сумовитий* – 0.66; *журливий* – 0.64; *засмучений*, *нерадісний* – 0.60. Зазначені одиниці є дещо віддаленими від ядра, однак їхнє значення досі перебуває в межах семантичного простору, пов'язаного з емоційним станом *смуток*. Ці лек-

семи репрезентують різні ступені емоційної напруги – від легкого журіння до вираженого психоемоційного дискомфорту.

Дальня периферія (низька спорідненість, ~0.30–0.59): *скорботний* – 0.53; *безрадісний* – 0.43; *прикрий* – 0.39; *жалобний* – 0.34; *недобрий* – 0.30. Згадані поняття виходять за межі безпосередньої семантики суму та торкаються суміжних значень – зокрема, жалоби, втрати, неприємності. Їхній зв'язок із лексемою *сумний* не є прямим, а виникає в контекстуальному вжитку.

Крайня периферія (граничний зв'язок, ≤ 0.30): *жалюгідний* – 0.23; *непривабливий* – 0.22; *плакучий* – 0.27; *банний* – 0.14; *маркітний*, *сумливий* – 0.00; Ці лексеми можуть траплятися в контекстах, що асоціюються із сумом, проте самостійно вони не реалізують означеного значення. Ці одиниці лише побічно пов'язані із семою суму та перебувають на межі поля як маркери вторинних або супутніх характеристик.

У процесі побудови ЛСП для англійської мови (Рис. 2) застосовано онлайн-інструмент WS4J Demo (WordNet Similarity for Java), який корисний для оцінки семантичної спорідненості лексем на основі бази даних WordNet. Для розвідки було обрано метрику Lesk, що обчислює семантичну близькість шляхом виявлення перекриттів у словникових дефініціях порівнюваних одиниць. Метод враховує кілька типів збігів: між прикладом уживання одного слова та глосом іншого, між глосами обох слів, між глосом одного слова та глосами семантично пов'язаних одиниць іншого, між глосами пов'язаних понять обох слів, а також між синонімами одного слова та глосом іншого. Підсумковий результат формується як сума всіх виявлених перекриттів.

Ядро семантичного поля (висока спорідненість, Lesk > 60): *tragic* – 124; *unhappy* – 83; *mournful* – 65; *sorrowful* – 64. Ці лексеми є найбільш близькими за значенням до *sad*, мають схожі глоси, часто перетинаються з ним у визначеннях через поняття емоційного болю, втрати чи скорботи.

Ближня периферія (помірна спорідненість, Lesk ~ 20–30): *woeful* – 28; *heartrending*, *grievous* – 26; *worried*, *upset* – 25; *unfortunate*, *bad* – 24; *miserable*, *wretched* – 23; *sorry* – 20. Ці слова репрезентують пов'язані емоційні стани або оцінки ситуації, часто з фокусом на страждання, незадоволення чи жаль.

Дальня периферія (низька спорідненість, Lesk < 20): *tearful* – 19; *grief-stricken* – 16; *gloomy*, *low-spirited*, *heartbroken*, *depressed* – 15; *pathetic*, *pitiful* – 11; *regrettable* – 10; *ridiculous*, *deplorable* – 8. Слова на цьому рівні мають певні емоційні або

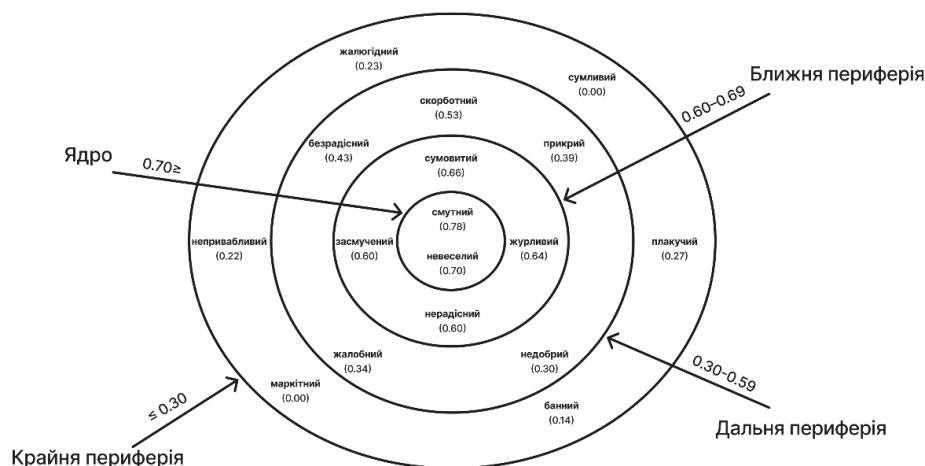


Рис. 1. Візуальне представлення лексико-семантичного поля українського слова сумний

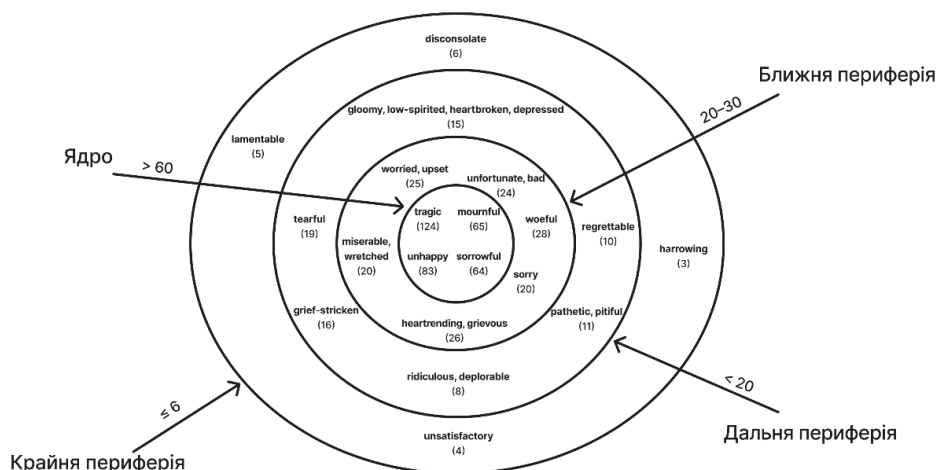


Рис. 2. Візуальне представлення лексико-семантичного поля англійського слова sad

оцінні компоненти, пов'язані з сумом, але менш тісно, часто відрізняються за конотацією чи вжитком (наприклад, *ridiculous* або *deplorable*).

Крайня периферія (граничний зв'язок, $Lesk \leq 6$): *disconsolate* – 6; *lamentable* – 5; *unsatisfactory* – 4; *harrowing* – 3. Слова на цьому рівні характеризуються мінімальним семантичним перетином із лексемою *sad*. Їхній зв'язок із поняттям смутку є опосередкованим або дуже контекстуальним. Деякі з них мають емоційно забарвлені конотації (якот *harrowing* чи *lamentable*), однак не позначають сум безпосередньо. Інші, як *unsatisfactory*, віддалені за значенням, але можуть з'являтися в сумних ситуаціях лише як наслідок або обставина, а не як емоційний стан.

Застосування векторних моделей забезпечило можливість упорядкованого представлення синонімічних лексем відповідно до їхнього сту-

пеня спорідненості зі словом-репрезентантом. Це, своєю чергою, сприяло глибшому розумінню структури мовної семантики, виявленню латентних зв'язків між лексичними одиницями та уточненню меж лексичних полів.

Висновки. Проведений аналіз лексеми *сумний* в українській мові та її англійського відповідника *sad* на основі словникових дефініцій показує суттєві відмінності у структурі та обсязі їхніх лексико-семантичних полів. Прикметник *sad* демонструє ширший спектр значень, зокрема іронічні, зневажливі та сленгові відтінки, що відображає інші комунікативні норми англomовної культури. Натомість в українській мові *сумний* переважно вживається у значеннях, пов'язаних із негативним емоційним станом або трауром.

Отже, англійське лексико-семантичне поле прикметника *sad* є чисельно більшим, має

більше ядерних та периферійних елементів, а також охоплює ширше коло значень – від власне емоційного стану до оцінки ситуацій. Українське поле сумний є компактнішим і зосередженим на вираженні внутрішнього,

переважно пригніченого емоційного стану. Це свідчить про те, що в англійській мові концепт суму реалізується багатовекторно, тоді як в українській – переважно емоційно-інтроспективно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бусел В. Т. Великий тлумачний словник сучасної української мови. Київ – Ірпінь: Перун, 2005. С. 1414. URL: <https://archive.org/details/velykyslovnyk> (дата звернення: 07.10.2025)
2. Гладченко К. Ю. Лексико-семантичне поле як структурний елемент мовної картини світу. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу Києво-Могилянська академія*. 2016. Т. 272: Філологія. Мовознавство. С. 16–20. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchdufm_2016_272_260_5 (дата звернення: 07.10.2025)
3. Ільєнкова В. В. Синонімічний ряд до слова щастя в українській мові. *Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди*. 2020. вип. 52: Лінгвістичні дослідження. С. 18–27. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3cdad3e6-0805-43d3-8fb2-879e24927673/content> (дата звернення: 07.10.2025)
4. Караванський С. Й. Практичний словник синонімів української мови. Київ: Українська книга, 2000. С. 402-403 URL: praktichnij_slovník_sinonimiv_ukrajinskoji_movi.pdf (дата звернення: 07.10.2025)
5. Марчук Л. М. Семантичне поле: варіантність, функційність, проєкційність. *Термінологічний вісник*, 2023. вип. 7. С. 222–231. URL: <https://termvisnyk.iul-nasu.org.ua/wp-content/uploads/sites/11/2023/06/24.pdf> (Дата звернення: 07.10.2025)
6. Рибачук О. Л. ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНЕ ПОЛЕ “CLOTHES” (НА МАТЕРІАЛІ АВТЕНТИЧНОГО РОМАНУ СОФІ КІНСЕЛЛИ “SHOPAHOLIC AND BABY”). *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. Т. 3: Мовознавство. Літературознавство. С. 83–88. URL: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/38_2021/part_3/16.pdf (дата звернення: 07.10.2025)
7. Cambridge Dictionary. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/sad> (дата звернення: 07.10.2025)
8. Collins English Dictionary. URL: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english-thesaurus/sad> (дата звернення: 07.10.2025)
9. UkrVectōrēs: сервіс для обчислення семантичних відношень між сутностями української мови. URL: <https://ukrvectores.erehab.pp.ua/ua/about-project>. (дата звернення: 07.10.2025)
10. WS4J Demo: WordNet Similarity for Java – інструмент для вимірювання семантичної близькості між словами. URL: <https://ws4jdemo.appspot.com/> (дата звернення: 07.10.2025)

Дата першого надходження рукопису до видання: 27.10.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 28.11.2025

Дата публікації: 30.12.2025