

УДК 81'374.2:004

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/58-2-25>**Ірина ОЛЕКСАНДРУК,***orcid.org/0000-0003-2701-1714*

молодший науковий співробітник

Інституту мовознавства імені О. О. Потебні Національної академії наук України

(Київ, Україна) *ira_oleksandruk@ukr.net*

ТЕОРІЯ СЕМАНТИЧНИХ СТАНІВ ЯК ІНСТРУМЕНТАЛЬНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ЕКСПЛІКАЦІЇ ЛЕКСИЧНОГО ЗНАЧЕННЯ ВІДНОСНИХ ПРИКМЕТНИКІВ

У статті розглянуто застосування теорії семантичних станів як інструментального засобу для проведення семантичних досліджень в системах, спрямованих на автоматизоване опрацювання інформації.

Мета дослідження – продемонструвати можливість і доцільність застосування теорії семантичних станів для експліцитного представлення семантики відносних прикметників української мови в автоматизованих системах опрацювання мовної інформації.

Об'єктом дослідження є словникові статті відносних прикметників, значення яких в електронному тлумачному Словнику української мови у 20-ти томах передано за імпліцитними формулами тлумачення «Прикм. до ...» і «Стос. до ...», які лише встановлюють факт зв'язку значення прикметників із лексичними значеннями іменників, від яких ці прикметники утворено, що унеможлиблює проведення аналізу їхніх семантичних властивостей за допомогою комп'ютерних програм.

Словник української мови у 20 томах представлено у вигляді Віртуальної лексикографічної лабораторії, що є інструментальною системою як для укладання Словника, так і для здійснення лінгвістичних досліджень.

Для проведення семантичного аналізу відносних прикметників української мови у дослідженні застосовано формалізм теорії семантичних станів, розроблений В. А. Широковим. Зазначено, що формалізм теорії семантичних станів є інструментальним засобом семантичних досліджень, які здійснюються за допомогою комп'ютерних технологій.

Експліцитне представлення інформації в полях електронного тлумачного словника сприятиме програмній роботі зі словниковою інформацією та забезпечуватиме виконання словником резидентської функції та функції інформаційно-програмного інструментарію, спрямованих на семантичні дослідження, здійснюваних в автоматизованому режимі. Наголошено на актуальності застосування комп'ютерних технологій у сучасних дослідженнях, зокрема з лексичної семантики, орієнтованих на створення автоматизованих систем опрацювання мовної інформації.

Ключові слова: експлікація семантики відносних прикметників, електронний словник, інтегрована лексикографічна система, теорія семантичних станів.

Iryna OLEKSANDRUK,*orcid.org/0000-0003-2701-1714*

Junior Researcher

O. O. Potebnia Institute of Linguistics of the National Academy of Sciences of Ukraine

(Kyiv, Ukraine) *ira_oleksandruk@ukr.net*

THE THEORY OF SEMANTIC STATES AS AN INSTRUMENTAL TOOL FOR EXPLAINING THE LEXICAL MEANING OF RELATIVE ADJECTIVES

The article examines the application of the theory of semantic states as an instrumental tool for conducting semantic research in systems aimed at automated information processing.

The purpose of the study is to demonstrate the expediency and possibility of applying the theory of semantic states for the explicit representation of the semantics of relative adjectives of the Ukrainian language in automated language information processing systems.

The object of the study is the dictionary articles of relative adjectives, the meanings of which are given in the electronic explanatory dictionary of the Ukrainian language in 20 volumes according to the implicit formulas of interpretation «Adjective to ...» and «In relation to ...», which only establish the fact of the connection between the meaning of adjectives and the lexical meanings of the nouns from which these adjectives are formed, which makes it impossible to analyze their semantic properties with the help of computer programs.

The dictionary of the Ukrainian language in 20 volumes is presented in the form of a Virtual Lexicographic Laboratory, which is an instrumental system both for compiling the Dictionary and for conducting linguistic research.

To carry out a semantic analysis of relative adjectives of the Ukrainian language, the formalism of the theory of semantic states, developed by V. A. Shirokov, was used in the study. It is noted that the formalism of the theory of semantic states is an instrumental means of semantic research carried out with the help of computer technologies.

Explicit presentation of information in the fields of the electronic explanatory dictionary will facilitate software work with dictionary information and ensure that the dictionary fulfills the resident function and the function of information and software tools aimed at semantic research carried out in an automated mode.

Emphasis is placed on the relevance of the use of computer technologies in modern research, in particular on lexical semantics, focused on the creation of automated language information processing systems.

Key words: *explication of the semantics of relative adjectives, electronic dictionary, integrated lexicographic system, theory of semantic states.*

Постановка проблеми. У сучасному мовознавстві підвищується інтерес до опрацювання природної мови програмними засобами. Електронні словники застосовують як інструмент автоматизованих досліджень. При цьому, як слушно зазначає В. А. Широков, підвищується роль великих словників у сучасну епоху як семантичних аналізаторів, тегерів, елементів концепто- і онтографічних систем, резидентних елементів мовної підтримки різного типу прикладних мовно-інформаційних систем і процесів (експертиза текстів, законодавство і правозастосування, інженерія знань, штучний інтелект тощо). Значення словників у сучасних інформаційних технологіях постійно зростає, що робить необхідним переведення їх до цифрових форматів. Але цей чинник висуває також й нові вимоги до якості словників та засобів і способів експлікації їхньої внутрішньої системної семантичної і логічної структури (Широков та ін., 2018 : 9–10).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В українському мовознавстві проблеми різноаспектних досліджень, здійснюваних за допомогою комп'ютерних технологій, представлено у працях багатьох учених, зокрема С. Н. Бук, А. І. Вавіленкової, Н. П. Дарчук, Т. О. Грязнухіної, А. П. Загнітка, Н. М. Заїки, Є. А. Карпіловської, Н. Ф. Клименко, О. І. Комарницької, І. М. Кульчицького, А. А. Лучик, Т. П. Любченко, А. Л. Міщенко, В. С. Перебий-ніс, М. М. Пещак, Н. В. Сніжко, І. В. Шевченка, Л. Л. Шевченко, В. А. Широкова та інших. У працях В. А. Широкова розроблено теорію лексикографічних систем, яка надає універсальну теоретичну основу як для традиційної, так і цифрової лексикографії, а також теорію семантичних станів, які є далекосяжним узагальненням понять граматичних та лексичних значень, що надає ефективні інструментальні засоби для здійснення семантичних досліджень з використанням комп'ютерних технологій. Ефективність застосування теорії лексикографічних систем проілюстровано на великих за обсягом та репрезентативних масивах лінгвістичного матеріалу (Широков, 1998, 2004, 2005, 2011, 2018). Теорія семантичних станів апробована у працях В. А. Широкова та представників його наукової школи при дослідженнях семантики українських

дієслів (Сухарина, 2003), іменників (Погрібна, 2005), прийменників (Бугаков, 2006), при створенні електронного словника синонімів (Грязнухіна, Любченко, 2017), лексико-семантичних досліджень іспанської мови (Купріянов, 2018).

Мета дослідження – продемонструвати можливість і доцільність застосування теорії семантичних станів для експліцитного представлення семантики відносних прикметників української мови в автоматизованих системах опрацювання мовної інформації.

Виклад основного матеріалу. З-поміж усіх лексикографічних джерел тлумачний словник є основним носієм семантичної інформації. Для української мови це є Словники української мови в 11-ти та 20-ти томах. Видання 20-томного Словника поки ще не завершено – до сьогодні видано 12 його томів, проте Словник функціонує як інструментальний засіб в Українському мовно-інформаційному фонді у вигляді Віртуальної лексикографічної лабораторії «Словник української мови» (ВЛЛ_СУМ). З її допомогою не лише здійснюється укладання Словника, але й виконуються різні лінгвістичні дослідження. ВЛЛ_СУМ є інтегрованою лексикографічною системою, до складу якої входять електронні словники: тлумачний, граматичний, паронімів, синонімів та антонімів, словник дієслівного керування; функціонує також Український національний лінгвістичний корпус, обсягом понад 200 млн слововживань.

Ефективність застосування електронного тлумачного словника (ЕТС) як інструменту автоматизованих досліджень значною мірою залежить від способу представлення інформації у ньому, а саме – експліцитної форми значень слів. Забезпечення цієї вимоги сприятиме виконанню електронним словником резидентної функції та функції інформаційно-програмного інструментарію семантичних досліджень, здійснюваних в автоматизованому режимі.

З погляду експліцитного представлення значення у словникових дефініціях електронного Словника української мови у 20-томах виявлено, що не всі тлумачення представлено в експліцитній формі (Широков, 2012). З-поміж них виокремлюються словникові дефініції відносних прикметників, лексичне значення яких передано за відсиль-

ними формулами тлумачення «Прикм. до ...» та «Стос. до...», що лише встановлюють факт зв'язку значення прикметників із лексичними значеннями іменників, від яких ці прикметники утворено, не деталізуючи інші суттєві семантичні властивості, а це унеможлиблює проведення аналізу їхньої семантики за допомогою комп'ютерних програм. Наприклад: **АБРИКОСОВИЙ**, а, е. Прикм. До абрикос і абрикоса; **ЖАНРОЗНАВЧИЙ**, а, е. Стос. до жанрознавства (Словник, 2022).

Лексичне значення відносних прикметників має досить складну будову. Як слушно зазначає І. Р. Вихованець, справжню функціональну природу похідних прикметників виявляє їх приіменникова позиція, а також вихідна одиниця, від якої утворено похідний прикметник (Вихованець, 1988 : 155).

Для проведення семантичного аналізу мовних одиниць, який би забезпечував високий ступінь ефективності роботи семантичних модулів в системах автоматичного опрацювання інформації при встановленні семантичних властивостей відносних прикметників, у нашому дослідженні застосовано формалізм теорії семантичних станів, розроблений В. А. Широковим (Широков, 2004, 2005). Цей формалізм, будучи похідним від феноменологічного підходу до опису мовних одиниць (Широков, 2004), забезпечує реалізацію опису семантики слова через визначення його загального семантичного стану, детермінованого максимально повною множиною контекстів, у яких це слово функціонує (Широков, Любченко, Шевченко, Широков, 2018 : 17). За словами В. А. Широкова, незважаючи на те, що досі не створено формального апарату для визначення всіх можливих семантичних станів будь-якої лексики, адекватною моделлю цієї системи може служити комплекс граматичних і лексичних значень – так, як він представлений у великому тлумачному словнику тієї чи іншої мови (Широков, Любченко, Шевченко, Широков, 2018 : 33).

Згідно з теорією семантичних станів, будь-яке слово (мовна одиниця) в контексті або в мовному потоці перебуває в певному семантичному стані, який для одиниць лексичного рівня є певною сумою ознак граматичної та лексичної семантики (Широков, 2004, 2005; Широков, Любченко, Шевченко, Широков, 2018 : 32). Семантичний аналіз багатозначних слів ураховує їхні лексико-семантичні варіанти (ЛСВ). Однозначні слова ототожнюються як такі, що складаються з одного ЛСВ.

Формально відповідність між мовною одиницею (ЛСВ) та її семантичним станом описується як: $s : X \rightarrow s(X)$, де X – лексема, лексико-семантичний

варіант (ЛСВ) для багатозначного слова; s – відповідність між X та $s(X)$ – семантичний стан ЛСВ, що має своїми детермінантами елементи засобів матеріального вираження семантики (Широков, Любченко, Шевченко, Широков, 2018 : 34).

Для багатозначного слова його семантичний стан описується множиною всіх семантичних станів ЛСВ цього слова і позначається символом $\{s(X)\}$.

Клас одиниць певного типу в мові L позначається символом $W(L)$, для однієї мови – W . Належність X до класу W позначається $X \in W$, множина всіх семантичних станів для всіх $X \in W$ буде $S = \{s(X); X \in W\}$ (Широков, Любченко, Шевченко, Широков, 2018 : 34).

На множині семантичних станів S задається оператор F , який інтерпретується як оператор сукупності значень певних семантичних категорій. Дія оператора F становить сумарну дію операторів M, T, Y_i :

1. Оператор M задає (визначає) граматичне значення лексики S , тобто ідентифікує частину мови (та, за необхідністю, й інші граматичні характеристики).

2. Оператор T визначає семантичну тему, яка вказує на референта ЛСВ.

3. Оператори Y_i репрезентують диференційні семантичні компоненти відповідної семантичної теми, представлені семантичними класами, яким у тексті тлумачення відповідає набір ЛСВ, об'єднаних за спільною змістовою ознакою.

Дію оператора F , як інтелектуального механізму представлення семантичних станів мовних одиниць, подаємо за формулою:

$$Fs_i(X) = \{M(X), T(X), Y_i\}$$

де X – ЛСВ, $s(X)$ – семантичний стан ЛСВ, F – оператор сукупності значень певних семантичних категорій. Дія оператора F становить сумарну дію операторів: M, T, Y_i на $s(X)$ і встановлюються в межах значення оператора M .

Для M у значенні «прикметник» T може набувати значення: T_1 – якісна ознака, T_2 – реляційна ознака.

Якщо семантичні теми T конкретизують загальне лексико-граматичне категоріальне значення слів однієї частини мови, окреслюючи в ньому певні понятійні сфери, які описані в їхніх тлумаченнях, що співвідносяться із множиною взаємозв'язаних об'єктів позамовної дійсності, схожих між собою за певними характеристиками і своїм функціональним призначенням, то оператори Y_i уточнюють, про які саме конкретні характеристики позначуваних референтів йдеться під час віднесення їхніх значень до однієї семантичної теми.

Наприклад, видові ознаки семантичної теми T_1 «якісна ознака», визначеної у межах оператора M «прикметник», представлено множиною операторів $\{Y_i\}$, що описують (властивості) характеристики, притаманні означуваним об'єктам самим собою безвідносно до їхніх зв'язків з іншими об'єктами: Y_1 – носій ознаки; Y_2 – можливість мати різний ступінь інтенсивності прояву ознаки; Y_3 – ступінь прояву ознаки; Y_4 – ознака за зовнішнім виглядом; Y_5 – ознака за характером; Y_6 – ознака за фізичними якостями; Y_7 – ознака за розміром; Y_8 – властивості і якості предметів, що сприймаються зором; Y_9 – властивості і якості предметів, що сприймаються на смак; Y_{10} – властивості і якості предметів, що сприймаються слухом; Y_{11} – властивості і якості предметів, що сприймаються нюхом; Y_{12} – властивості і якості предметів, що сприймаються на дотик; Y_{13} – вікові ознаки; Y_{14} – моральні якості; Y_{15} – інтелектуальні якості; Y_{16} – емоційний стан; тощо.

Для семантичної теми T_2 «реляційна ознака», визначеної у межах оператора M «прикметник», представлено множину операторів Y_i , що виражають ознаку через відношення до інших предметів, дій, процесів, явищ: Y_1 – ознака за відношенням до предмета; Y_2 – ознака за відношенням до особи; ознака за відношенням до тварини; Y_3 – ознака за відношенням до рослини; Y_4 – ознака за відношенням до дії; Y_5 – ознака предмета щодо матеріалу; Y_6 – ознака предмета щодо кількості; Y_7 – ознака предмета щодо розміру; Y_8 – ознака предмета щодо об'єму; Y_9 – ознака предмета щодо висоти; Y_{10} – ознака щодо території, простору; Y_{11} – ознака за відношенням до часу; Y_{12} – ознака предмета за призначення, функцією; тощо.

З метою експлікації змісту, визначених у такий спосіб компонентів семантичної теми, останні пропонується представляти наборами відповідних їм семантичних класів. Семантичний клас визначаємо як множину лексем, об'єднаних за семантичною ознакою Y_i .

Зв'язки між операторами M_i (граматичне значення лексеми: лексико-граматичні класи) і $\{T_i\}$ (семантичні теми), між T_i і $\{Y_i\}$ є відображенням семантичних гіперонімічних відношень, встановлюваних на рівні денотативних значень слова.

Такий підхід до опису семантики слова цілком сумісний з принципами методу компонентного семантичного аналізу, суть якого полягає в розкладанні значення слова на семи (елементарні смислові одиниці), між якими встановлюються ієрархічні відношення. У формулі семантичного стану компоненти лексичного значення представлені конкретними значеннями операторів M_i , T_i , Y_i . Тим часом, семантичним станам притаманна

властивість так званої суперпозиції (суміш «числих» семантичних станів), яка принципово не може бути реалізована засобами компонентного аналізу або якимись іншими (Широков та ін., 2018 : 35–41).

Для відображення специфіки семантики відносних прикметників з іменниковою похідною основою до загального оператора F , який інтерпретовано як оператор сукупності значень певних семантичних категорій, вводимо у ролі репрезентантів реляційної ознаки, позначуваної конкретним відносним прикметником, новий оператор V «семантичне відношення», йому підпорядковується множина операторів $\{R_i(V)\}$, що представляють конкретні семантичні відношення (об'єктні, суб'єктні, інструментальні, просторові, часові...), які характеризують семантичні стани конкретних ЛСВ, а також вводимо до оператора T диференційні ознаки: Y_1 (семантичний клас іменника, від якого утворено прикметник) і Y_2 (семантичний клас означуваного цим прикметником іменника).

Роботу оператора F проілюструємо на прикладі побудови експліцитного тлумачення прикметника «джмелиний», лексичне значення якого у Словнику представлено відсильною формулою тлумачення «Прикм. до джміль». Загальна ознака відносності, позначувана цим прикметником, визначатиметься: «який стосується комахи джмеля – корисної як запильник комахи роду бджолиних із товстим волохатим тільцем».

Значення $R_1(V)$ і відповідні їм значення $Y_1(T)$: $Y_1(T)$ і $Y_2(T)$:

Значення $R_1(V)$ і відповідні їм значення $Y_1(T)$: $Y_1(T)$ і $Y_2(T)$:

R_1 – «просторове відношення», Y_1 – сем. клас «комаха», Y_2 – сем. клас «місце / простір» (гніздо, кубло, хатка); значення оператора M – ад'єктив; T – реляційна характеристика.

R_2 – «суб'єктне відношення», Y_1 – сем. клас «комаха», Y_2 – сем. клас «дія» / (гудіння, дзижчання, хурчання); значення оператора M – ад'єктив; T – реляційна характеристика.

R_3 – «частина – ціле» (партитивне відношення), Y_1 – сем. клас «комаха», Y_2 – сем. клас «частина тіла комахи» (крило, лапка); значення оператора M – ад'єктив; T – реляційна характеристика.

R_4 – «генеративне відношення», Y_1 – сем. клас «комаха», Y_2 – сем. клас «бути елементом, входити в» (рій, сім'я); значення оператора M – ад'єктив; T – реляційна характеристика;

Отже, семантичний стан $s(X)$ прикметника X визначаємо як реалізацію конкретного семантичного відношення в тексті між прикметником та іменником, зумовлену семантичними станами

останніх, що репрезентують об'єкти позамовної дійсності, між якими існує конкретне відношення.

Наприклад, семантичним станом «джмелине гніздо» у тексті буде «відношення до «місця знаходження / розташування джмеля» (просторове відношення).

За визначеними параметрами отримуємо експліцитне представлення лексичного значення прикметника «джмелиний»:

Знач. 1. Який стосується комахи джмеля – корисної як запильник комахи роду бджолиних із товстим волохатим тільцем.

Відтінок 1.1. Який є місцем знаходження / розташування джмеля (джмелине гніздо).

Відтінок 1.2. Який має суб'єктом дії джмелів (джмелине дзижчання).

Відтінок 1.3. Який є частиною тіла джмеля (джмелине крило).

Відтінок 1.4. Який складається з джмелів / до складу якого входять джмелі (джмелиний рій).

У дослідженні розроблено семантичний класифікатор іменників, синтаксично зв'язаних з від-

носними прикметниками як інструмент для введення ознаки семантичної валентності для опису лексичного значення відносних прикметників. Усі семантичні параметри, за якими здійснюється формування тлумачних статей відносних прикметників для ЕТС вносимо до спеціально розробленої лінгвістичної бази даних «Семантика відносних прикметників».

Висновок. Застосування теорії семантичних станів як теоретичної основи семантичних досліджень дозволяє представити в експліцитному вигляді параметри, за якими здійснюється експлікація лексичного значення відносних прикметників. Це надає змогу проводити над ними різні логічні операції класифікаційного плану в автоматизованому режимі й будувати формалізовані представлення складних семантичних ситуацій. Формалізм теорії семантичних станів є потужним концептуальним і гнучким інструментальним засобом для семантичних досліджень з використанням комп'ютерних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бугаков О. В. Функціонування прийменників в українському тексті: морфологічний та семантико-синтаксичний аспекти : дис... канд. філол. наук: 10.02.01. К., 2006. 233 с.
2. Вихованець І. Р. Частини мови в семантико-граматичному аспекті. Київ : Наукова думка, 1988. 255 с.
3. Грязнухіна Т., Любченко Т. Електронний словник синонімів як засіб системного опису синонімічних відношень у лексичній системі української мови. *Людина. Комп'ютер. Комунікація : збірник наукових праць*. Львів, 2017. С. 56–60.
4. Купріянов Є. В. Лексикографічна система іспанської мови: феноменологія інтегрального опису. Київ: УМІФ НАНУ, 2018. 254 с.
5. Погрібна О. О. Лексична та граматична семантика іменників у «Словнику української мови» (назви знярядь праці та споруд) : Дис... канд. філол. наук. К., 2005. 244 с.
6. Словник української мови у 20 томах online : вебсайт. URL: <https://services.ulif.org.ua/exp/Entry/index?wordid=25129&page=835> (дата звернення 02.12.2022).
7. Сухарина Н. М. Граматична та лексична семантика українського дієслова в лексикографічній системі : Автореф. дис. ... канд. філол. наук. К., 2003. 19 с.
8. Широков В. А. Інформаційна теорія лексикографічних систем. К. : Довіра, 1998. 331 с.
9. Широков В. А. Комп'ютерна лексикографія. Київ : Наукова думка, 2011. 352 с.
10. Широков В. А., Любченко Т. П., Шевченко І. В., Широков К. В. Граматичні системи. Феноменологічний підхід. К., 2018. 310 с.
11. Широков В. А. Семантичні стани мовних одиниць та їх застосування в когнітивній лексикографії. *Мовознавство*. № 3–4. К, 2005.
12. Широков В. А. Системна семантика тлумачних словників. *Акцентологія. Етимологія. Семантика. До 75-річчя академіка НАН України В. Г. Склярєнка*. Київ, Наукова Думка, 2012. С. 487–510.
13. Широков В. А. та ін. Лінгвістично-інформаційні студії: Праці Українського мовно-інформаційного фонду НАН України : у 5 т. Том 3 : Тлумачна лексикографія. Кн. 1 : Словник української мови у двадцяти томах. Київ : Український мовно-інформаційний фонд НАН України, 2018. 276 с.
14. Широков В. А. Феноменологія лексикографічних систем. Київ : Наукова думка, 2004. 327 с.

REFERENCES

1. Buhakov O. V. Funktsionuvannia pryimennykiv v ukrainському teksti: morfolohichnyi ta semantyko-syntaksychnyi aspekty [Functioning of prepositions in the Ukrainian text: morphological and semantic-syntactic aspects] : dys... kand. filol. nauk: 10.02.01. K., 2006. 233 s. [in Ukrainian].
2. Vykhovanets I. R. Chastyny movy v semantyko-hramatychnomu aspekti [Parts of speech in the semantic-grammatical aspect]. Kyiv : Naukova dumka, 1988. 255 s. [in Ukrainian].
3. Hriaznukhina T., Liubchenko T. Elektronnyi slovnyk synonimiv yak zasib systemnoho opysu synonimichnykh vidnoshen u leksychnii systemi ukrainskoi movy. [The electronic dictionary of synonyms as a means of systematic description of synonymous relations in the lexical system of the Ukrainian language]. *Liudyna. Kompiuter. Komunikatsiia : zbirnyk naukovykh prats*. Lviv, 2017. S. 56–60. [in Ukrainian].

4. Kupriianov Ye. V. *Leksykohrafichna systema ispanskoï movy: fenomenolohiia intehralnoho opysu*. [Lexicographic system of the Spanish language: phenomenology of integral description]. Kyiv: UMIF NANU, 2018. 254 s. [in Ukrainian].
5. Pohribna O. O. *Leksychna ta hramatychna semantyka imennykiv u «Slovnyku ukrainskoï movy» (nazvy znariad pratsi ta sporud)* [Lexical and grammatical semantics of nouns in the «Dictionary of the Ukrainian Language» (names of tools and structures)]: dys... kand. filol. nauk. K., 2005. 244 s. [in Ukrainian].
6. *Slovnyk ukrainskoï movy u 20 tomakh online* [Dictionary of the Ukrainian language in 20 volumes online]: vebsait. URL: [https://services.ulif.org.ua/expl/Entry/index?wordid=25129&page=835\(data zvernennia 02.12.2022\)](https://services.ulif.org.ua/expl/Entry/index?wordid=25129&page=835(data zvernennia 02.12.2022)). [in Ukrainian].
7. Sukharyna N. M. *Hramatychna ta leksychna semantyka ukrainskoho diieslova v leksykohrafichnii systemi* [Grammatical and lexical semantics of the Ukrainian verb in the lexicographic system]: avtoref. dys. ... kand. filol. nauk. K., 2003. 19 s. [in Ukrainian].
8. Shyrovkov V. A. *Informatsiina teoriia leksykohrafichnykh system*. [Information theory of lexicographic systems]. K.: Dovira, 1998. 331 s. [in Ukrainian].
9. Shyrovkov V. A. *Kompiuterna leksykohrafiia*. [Computer lexicography]. Kyiv: Naukova dumka, 2011. 352 s. [in Ukrainian].
10. Shyrovkov V. A., Liubchenko T. P., Shevchenko I. V., Shyrovkov K. V. *Hramatychni systemy. Fenomenolohichni pidkhid*. [Grammatical systems. Phenomenological approach]. K., 2018. 310 s. [in Ukrainian].
11. Shyrovkov V. A. *Semantychni stany movnykh odynyt ta yikh zastosuvannia v kohnityvniï leksykohrafiï*. [Semantic states of language units and their application in cognitive lexicography]. *Movoznavstvo*. № 3–4. K., 2005. [in Ukrainian].
12. Shyrovkov V. A. *Systemna semantyka tлумachnykh slovnykiv*. [System semantics of explanatory dictionaries]. *Aktsentolohiia. Etymolohiia. Semantyka. Do 75-richchia akademika NAN Ukrainy V. H. Skliarenka*. Kyiv, Naukova Dumka, 2012. S. 487–510. [in Ukrainian].
13. Shyrovkov V.A. ta in. *Linhvistychno-informatsiini studii: Pratsi Ukrainskoho movno-informatsiinoho fondu NAN Ukrainy: u 5 t. Tom 3: Tlumachna leksykohrafiia. Kn. 1: Slovnyk ukrainskoï movy u dvadtsiaty tomakh*. [Linguistic and information studies: Proceedings of the Ukrainian language and information fund of the National Academy of Sciences of Ukraine]. Kyiv: Ukrainyskyi movno-informatsiinyi fond NAN Ukrainy, 2018. 276 s. [in Ukrainian].
14. Shyrovkov V. A. *Fenomenolohiia leksykohrafichnykh system*. [Phenomenology of lexicographic systems]. Kyiv: Naukova dumka, 2004. 327 s. [in Ukrainian].