До 100-річчя
Національної академії наук України

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ МОВНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ФОНД

ЛІНГВІСТИЧНО-ІНФОРМАЦІЙНІ СТУДІЇ

**ПРАЦІ
УКРАЇНСЬКОГО МОВНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ФОНДУ
НАН УКРАЇНИ**

У П’ЯТИ ТОМАХ

Дослідження 1991–2018 років

За загальною редакцією *В. А. Широкова*

КИЇВ 2018

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ МОВНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ФОНД

ТОМ II

ГРАМАТИЧНІ СИСТЕМИ

УКРАЇНСЬКИЙ МОВНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ФОНД

УДК 061.1:81(477)(082)
DOI 10.33190/978-966-02-8683-2/8685-6

Рекомендовано до друку вченою радою
Українського мовно-інформаційного фонду НАН України
(протокол № 9 від 23 жовтня 2018 р.)

Рецензенти:
академік НАН України *О. В. Палагін*,
член-кореспондент НАН України *А. О. Загнітко*

Автори другого тому:
В. А. Широков, Т. П. Любченко, Є. В. Купріянов,
І. В. Шевченко, К. В. Широков

Лінгвістично-інформаційні студії : праці Українського мовно-інформаційного фонду НАН України : у 5 т. / В. А. Широков та ін. Т. 2 : Граматичні системи. Київ. Український мовно-інформаційний фонд НАН України. 2018. 300 с.

Другий том монографії «Граматичні системи» присвячено викладу граматичних властивостей певного кола мов, який ґрунтується на розвиненому в попередньому томі формалізмі семантичних станів та теорії лексикографічних систем. Запропоновано факторизацію семантичного стану мовної одиниці на граматичну та лексичну компоненти. Аналіз граматичних станів здійснюється в межах, які залишають незмінною лексичну частину відповідного повного семантичного стану. В такий спосіб визначається коло граматичних аспектів, що складають предмет розгляду. Загалом дослідження концентрується навколо словозмінних властивостей мовних систем.

Формально визначено поняття словозмінної парадигми для флективних мов (із синтетичним компонентом у словозміні) – української та російської, а також поняття парадигматичного відношення та оператора парадигматизації. Побудовано лексикографічні словозмінні системи для вказаних мов. Реалізація названих систем на великих репрезентативних масивах лексичних даних уможливила побудови практично вичерпних словозмінних класифікацій – української та російської, а також дозволила створити відповідні віртуальні лексикографічні лабораторії. Аналогічні результати отримано для мов із аналітико-синтетичним компонентом у словозміні – німецької та іспанської.

Проведено дослідження іменної словозміни сучасної турецької мови, яка належить до класу аглютинативних. Побудовано загальну морфологічну структуру турецьких іменникових лексем. Із застосуванням формалізму семантичних станів створено теорію граматичної ідентифікації іменникових форм як таких, що перебувають у стані часткової суперпозиції (іменниково-дієслівної) граматичних станів. Такий підхід дозволив збудувати достатньо повну словозмінну класифікацію турецького іменника та відповідну граматичну Л-систему. На основі здобутих результатів створено віртуальну лексикографічну лабораторію турецької іменної словозміни, яку верифіковано на масиві понад 30 тис. лексем (близько 60 млн словоформ).

© Український мовно-інформаційний фонд
НАН України, 2018
© В. А. Широков, Т. П. Любченко,
Є. В. Купріянов, І. В. Шевченко,
К. В. Широков, 2018

ISBN 978-966-02-8683-2
ISBN 978-966-02-8685-6 (Т. 2)

ЗМІСТ

ВСТУП.....7

Розділ 7. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ГРАМАТИЧНИХ СИСТЕМ ФЛЕКТИВНИХ МОВ.....9

7.1. Граматична параметризація лексики і феномен словозміни.....9
7.1.1 Феномен словозміни у формалізмі семантичних станів.....9
7.1.2. Принципи побудови морфологічної (парадигматичної) лексикографічної системи для мови з флективним компонентом 10

Розділ 8. ГРАМАТИЧНІ СИСТЕМИ ДЛЯ МОВ ІЗ СИНТЕТИЧНИМ КОМПОНЕНТОМ У СЛОВОЗМІНІ 19

8.1. Українська та російська словозмінна класифікації та електронний граматичний словник 19
8.1.1. Парадигматичні типи та словозмінні параметри 20
8.1.2. Парадигматичні класи та відношення парадигматизації.....30
8.1.3. Парадигматичні класи з урахуванням акцентуації 31
8.1.4. Дефектність та варіативність словозмінної парадигми 35
8.1.5. Оператор парадигматизації 40
8.1.6. Побудова лексикографічної системи ЕГС російської мови.....41
8.1.7. Побудова лексикографічної системи ЕГС української мови 46
8.1.7.1. Загальна структура словозміни української лексики.....47
8.1.7.2. Іменник 50
8.1.7.2.1. Система словозмінних параметрів іменника.....50
8.1.7.2.2. Процедура визначення словозмінних параметрів іменника 59
8.1.7.3. Дієслово.....62
8.1.7.3.1. Система словозмінних параметрів дієслова 62
8.1.7.3.2. Процедура визначення словозмінних параметрів дієслова 67
8.1.7.4. Прикметник.....70
8.1.7.4.1. Система словозмінних параметрів прикметника 70
8.1.7.4. 2. Процедура визначення словозмінних параметрів прикметника.....71
8.1.7.5. Алгоритмічна специфіка парадигматизації інших частин мови.....72
8.1.8. Технологічні аспекти створення ЕГС.....73
8.1.8.1. Структура бази даних (внутрішній рівень представлення).....74
8.1.8.2. Програмні засоби для створення ЛБД російського ЕГС 78

Розділ 9. МОДЕЛЮВАННЯ СЛОВОЗМІННИХ СИСТЕМ ІЗ СИНТЕТИЧНИМ І АНАЛІТИЧНИМ СЛОВОЗМІННИМИ КОМПОНЕНТАМИ 83

9.1. Концептуальне моделювання словозмінної системи німецької мови.....83
9.2. Л-система ЕГС німецької мови 92
9.2.1. Структура бази даних ЕГС німецької мови 92

9.2.2. Програмний інтерфейс для підготовки та редагування граматичної ЛБД 95
9.2.3. Інструментальні засоби для супроводу граматичної ЛБД німецької мови 98

Розділ 10. Л-СИСТЕМА СЛОВОЗМІННОГО СЛОВНИКА ІСПАНСЬКОЇ МОВИ 100

10.1. Загальнотеоретичні питання моделювання іспанської словозміни 102
10.1.1. Проблема визначення частин мови 103
10.1.2. Формальне визначення поняття словозміни 106
10.1.3. Квазіоснови та квазіфлексії 109
10.2. Парадигматична класифікація іспанської лексики 112
10.2.1. Парадигматичні типи та їхні характеристики 112
10.2.2. Номінативний парадигматичний тип 120
10.2.3. Дієслівний парадигматичний тип 125
10.2.4. Займенниковий парадигматичний тип 139
10.2.5. Детермінантний парадигматичний тип 143
10.3. Побудова Л-системи словозмінного словника іспанської мови 145
10.3.1. Граматичні стани як об'єкт граматичного словника 145
10.3.2. Концептуальна модель Л-системи граматичного словника іспанської мови 150
10.3.3. Сигнатура словозмінної парадигми 161
10.3.4. Лексикографічна параметризація словозміни 163

Розділ 11. ГРАМАТИЧНІ СИСТЕМИ ДЛЯ МОВ З АГЛЮТИНАТИВНИМ КОМПОНЕНТОМ У СЛОВОЗМІНІ 167

11.1. Проблема граматичної кваліфікації частин сучасної турецької мови 167
11.2. Морфологічна структура іменника сучасної турецької мови 178
11.3. Застосування теорії семантичних станів до граматичної ідентифікації турецької лексики 185
11.4. Формальні засади побудови словозмінних класифікацій 195
11.5. Морфонологічні та морфотактичні принципи словозмінної класифікації турецької лексики 199
11.5.1. Формалізація словозміни турецького іменника та виділення системи його парадигматичних класів 203
11.5.2. Виділення підкласів у словозмінних класах турецького іменника на базі процесів в основі 206
11.5.3. Інші процеси в системі відмінювання турецького іменника 213
11.6. Концептуальна модель, структура бази даних та зовнішній інтерфейс електронного граматичного словника турецької мови 214

ДОДАТКИ 222
ДОДАТОК А. Таблиці прикладів української словозміни 222
ДОДАТОК Б. Приклади парадигматичних класів української словозміни 235
ДОДАТОК В. Таблиці прикладів російської словозміни 236
ДОДАТОК Г. Відношення між елементами множин Ω, T, P, С, F, П 245
ДОДАТОК Д. Таблиця переходів від класифікації А. Залізняка до класифікації, прийнятої в Л-системі ЕГС російської мови (для іменників) 251
ДОДАТОК Е. Парадигми у німецькій мові 276

ЛІТЕРАТУРА 291

ВСТУП

Граматична проблематика останнім часом цікавить не лише теоретиків мовознавства, які зобов'язані нею займатися за службовими, так би мовити, обов'язками, але все більше – прикладників, які створюють системи комп'ютерного опрацювання мови. В обшир цього опрацювання входить невизначено велике коло завдань, пов'язаних з інформаційним пошуком, перекладом з однієї мови на іншу («з усіх на всі»), інженерією знань та лінгвістичною когнітологією, дослідженням системних зв'язків у тріаді «інформація – мова – інтелект», розпізнаванням і синтезом мовних і текстових образів, інтерпретацією змісту текстів, проведенням різнопланових лінгвістичних експертиз, навчанням мови, створенням різного роду віртуальних систем професійної лінгвістичної взаємодії, розробленням корпусних лінгвістичних технологій і багато іншого.

Граматичний опис для окресленого кола завдань становить інтерес, переважно, в тому сенсі, що він забезпечує інтерпретацію мовних об'єктів з боку форми, що принципово важливо з погляду формалізації цього опису, оскільки формалізація (і якомога глибша) є необхідною умовою створення ефективних, наділених інтелектуальними властивостями артефактів, які здійснюють мовне опрацювання. Зі сказаного випливає необхідність розроблення універсальної формалізованої граматичної концепції, яка б охоплювала максимально можливе коло мовних феноменів і ефективно працювала на повному обсязі мовних одиниць, а не на окремих, хоча й показових прикладах.

Автори усвідомлюють, що висловлюватися на тему фундаментальних початків граматики – науки, історія якої налічує не одну тисячу років, – не зовсім безпечно. Проте автори мають свій власний, у чомусь унікальний досвід граматичного опрацювання лексики різних мов і ними створені дуже великі, справді репрезентативні граматично анотовані комп'ютерні масиви лексики, що надає матеріал до певних граматичних узагальнень концептуального характеру. Зазначені узагальнення будуються на ґрунті феноменологічного підходу до вивчення природних систем, до яких ми відносимо і природну мову, наукові засади якого викладено в першому томі нашої монографії. З іншого боку, вони, як було докладно розібрано у цій праці, мають своїх попередників у особі видатних російських учених А. М. Колмогорова, В. А. Успенського та А. А. Залізняка, в працях яких, написаних ще в далекі 50–60-ті роки минулого століття, сформульовано початки нового наукового підходу до граматичного опису

лінгвістичних феноменів, засновані на понятті стану мовної одиниці[1]. На жаль, ініціатива згаданих учених свого часу не одержала розвитку і була незалежно перевідкрита у вигляді теорії семантичних станів мовних одиниць одним із авторів цієї книги (*В.Ш.*[2]) в інший час і з інших міркувань. Мета нашої праці – продемонструвати феноменологічність граматики природної мови і, отже, підтвердити близькість науки про мову до інших дисциплін природничо-наукового, а отже і технологічного циклу. Актуальність цього завдання ми відчуваємо у зв'язку з тим навантаженням, що лягає нині на лінгвістичну технологію і нерозривно пов'язану з нею інженерію знань, яка все виразніше набуває рис глобальної індустрії й вимагає для свого розвитку все більш витончених і потужних інтелектуальних мовних інструментів.

На закінчення додамо, що наші спостереження над феноменологічними аспектами граматики переконують нас у тому, що мова і наука про мову мають набагато більше спільного з природними явищами і природничими науками, ніж це прийнято вважати в традиційній лінгвістиці. Хочеться висловити переконання, що надалі ця спільність набуде набагато більш певних рис.

---

[1] Успенский В. А. К определению падежа по А. Н. Колмогорову. В сб. «Бюллетень Объединения по проблемам машинного перевода». № 5. Москва: [I МГПИИЯ], 1957. С. 11–18; Зализняк А. А. Русское именное словоизменение. Москва : Наука, 1967.

[2] Широков В. А. Лексикографічне представлення семантичних станів. Математические машины и системы. Київ, 1999; Широков В. А. Гуманітарна традиція і технологічний статус мови. Мовознавство. 2001. № 3. С. 128–132; Широков В. А. Феноменологія лексикографічних систем: монографія. НАН України. Укр. мов.-інформ. фонд. Київ : Наук. думка, 2004. 327 с.

РОЗДІЛ 7

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ГРАМАТИЧНИХ СИСТЕМ ФЛЕКТИВНИХ МОВ

7.1. Граматична параметризація лексики і феномен словозміни

7.1.1. Феномен словозміни у формалізмі семантичних станів

Семантичний стан лексеми допускає фундаментальну факторизацію на дві основні складові – граматичну та лексичну, що відображено у формулі:

$$s_i^{\,r}(x) = g_i^{\,r}(x)\, l_i(x). \qquad (7.1)$$

В останній формулі символом $g_i^{\,r}(x)$ позначено граматичну компоненту семантичного стану (або граматичний стан – формальну репрезентацію граматичного значення) лексеми x у певному контексті $k_i^{\,r}(x)$, а через $l_i(x)$ – лексичну компоненту семантичного стану (або лексичний стан – формальну репрезентацію лексичного значення) лексеми x у цьому ж контексті. Як відзначалося, зміна індексу r, тобто варіація граматичного значення лексеми x не впливає на її лексичне значення. Подальші узагальнення цієї формули, а саме, формули (5.15)–(5.21) Розділу 5 (див. том I), подають нам досить розвинений формалізм для моделювання комплексу граматичних та лексичних значень та взаємодії між ними. У цій книзі ми зосереджуємося переважно на моделюванні граматичної частини загального семантичного стану для української, російської та турецької мов. Зазначене моделювання, поза тим, не є всеохоплювальним навіть з огляду на граматичні властивості лексики, а стосується лише деяких аспектів граматичного опису лексичної системи вказаних мов, серед яких основну увагу ми приділимо моделюванню явища словозміни.

Як відомо, українська та російська, як мови східнослов'янської групи, за граматичною класифікацією належать до класу флективних мов, іспанська та німецька кваліфікуються як синтетичні мови з аналітичним компонентом, а турецька є аглютинативною. Всі вони характеризуються розвиненою системою словозміни. У цьому зв'язку варто детальніше розглянути явище словозміни і з'ясувати, яке місце воно займає в граматичній феноменології, якими особливостями характеризується і якими засобами формалізується.

Наведена вище формула (7.1), в якій здійснено факторизацію загального семантичного стану лексеми на граматичну і лексичну частини, уже дає засоби для формального підходу до визначення феномену словозміни. А саме, верхній

індекс r граматичного стану $g_i^{\,r}(x)$, який є диференціатором граматичних значень лексеми x, визначено в такий спосіб, що його варіація не веде до зміни лексичного значення $l_i(x)$. Отже, для флективних мов параметр r цілком природно можна інтерпретувати як такий, який розрізняє граматичні форми лексеми x, що відповідають різним граматичним значенням, формалізованим за допомогою граматичних станів $g_i^{\,r}(x)$. Таким чином, граматичний стан лексеми у згорнутому вигляді містить той формальний апарат, за допомогою якого може бути описано явище словозміни, якщо вважати *словозміну такою варіацією форми лексеми, яка не веде до зміни лексичного значення*.

При цьому важливо врахувати наступний принциповий аспект. Форми слова в розглядуваних мовах створюються переважно за допомогою певних морфологічних засобів. Причому дуже часто виникає ситуація, коли різним граматичним значенням відповідають формально тотожні словоформи, що становить предмет так званої граматичної омонімії. Можливе й протилежне (хоча й набагато цікавіше) явище, а саме, коли одне граматичне значення реалізується більше ніж одною словоформою. В апараті граматичних станів зазначені ситуації повинні знайти адекватне відображення, що висуває ряд вимог до параметризації граматичних станів лексем.

Головний висновок, який випливає зі сказаного, полягає в тому, що постійність лексичного значення виступає необхідною умовою для варіації форми слова, яку ми прагнемо кваліфікувати як словозмінну. Іншими словами, лексичне значення при словозміні залишається незмінним. Це означає, що комплекс граматичних категорій, їхніх значень та відповідне матеріальне, тобто морфологічне забезпечення словозмінних процесів повинні визначатися, виходячи з необхідності виконання саме цієї умови. Але чи є ця умова достатньою? На жаль, відповідь на це питання негативна. Нижче будуть розглянуті приклади варіацій форми, і отже – варіації граматичного значення, які не можна кваліфікувати як словозмінні, навіть коли вони зберігають незмінним значення лексичне.

7.1.2. Принципи побудови морфологічної (парадигматичної) лексикографічної системи для мови з флективним компонентом

У відповідності з методологією теорії Л-систем будова морфологічної (парадигматичної) лексикографічної системи для мови з флективним компонентом може бути представлена схемою, яку наведено на рис. 7.1.

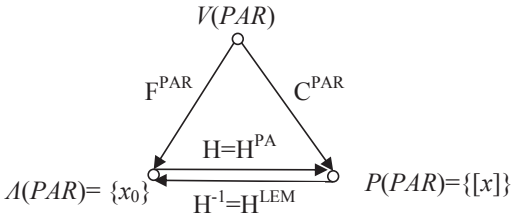


Рис. 7.1. Структура морфологічної (парадигматичної) Л–системи

У наведеній схемі елементи мають таку інтерпретацію:

V(PAR) – множина словникових статей морфологічної (парадигматичної) Л–системи;

Λ(PAR) – множина лівих частин словникових статей: $\Lambda(PAR) = F^{PAR}V(PAR) = \{x_0\}$, де $\{x_0\}$ – множина слів у канонічній (початковій) формі;

P(PAR) – множина правих частин словникових статей: $P(PAR) = C^{PAR}V(PAR) = \{[x]\}$, де $\{[x]\}$ – множина всіх словозмінних парадигм (словоформи, що входять до складу словозмінної парадигми, називають парадигматичними формами);

$H = H^{PAR}$ – оператор парадигматизації, який дозволяє побудувати словозмінні парадигми для будь-якого слова, заданого його канонічною формою x_0: $H^{PAR}x_0 = [x]$;

$H^{-1} = H^{LEM}$ – оператор лематизації: $H^{LEM}\chi(x) = x_0$, де $\chi(x)$ – будь-який елемент парадигми $[x]$.

Завдання побудови Л-системи граматичного типу полягає в побудові оператора парадигматизації, що, в свою чергу, вимагає розв'язання проблеми формалізації словозмінної системи природної мови (тобто побудови формальної моделі словозміни).

Моделювання словозміни мови флективного типу починається зі встановлення та формалізації лінгвістичних критеріїв, згідно з якими вся множина слів мови розбивається на певні підмножини, взаємний перетин яких є порожнім і всередині кожної з них словозміна відбувається за одним правилом. Підмножини слів з такими властивостями називаються *словозмінними парадигматичними класами*. Побудуємо розбиття множини слів мови на парадигматичні класи.

У процесі формалізації процесів словозміни користуватимемося формалізмом мультимножини. Мультимножина або множина з повторюваними елементами, як нове математичне поняття, наскільки нам відомо, вперше зустрічалося ще в роботах Д. Кнута[3]. За останні роки з'явилася серія праць А. Б. Петровського[4], присвячених розвиненню теорії мультимножин і проблемам

[3] Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ : в 3 т. Москва : Мир, 1978. Т. 3: Сортировка и поиск. 1978. 846 с. : див. с. 498.

[4] Петровский А. Б. Комбинаторика мультимножеств. *Доклады Академии наук*. 2000. Т. 370. № 6. С. 750–753.; Петровский А. Б. Основные понятия теории мультимножеств. Москва: Едиториал УРСС, 2002. 80 с.; Петровский А. Б. Пространства множеств и мультимножеств. Москва : Едиториал УРСС, 2003. 248 с.

застосування цієї теорії для прийняття рішень в умовах нечіткої вихідної інформації, в кластерному аналізі багатоознакових об'єктів, об'єктів із суперечливими властивостями, в мережах Петрі тощо.

Мультимножина або множина з повторюваними елементами, як і звичайна множина, є сукупністю елементів будь-якої природи. Однак на відміну від множин, певний елемент може бути присутнім у мультимножині кілька разів, і кратність входження елемента є суттєвою особливістю, яка робить мультимножину якісно новим математичним поняттям.

За формальним визначенням мультимножиною А, яка породжується основною (звичайною) множиною $U = \{x_1, x_2, \ldots\}$, усі елементи якої є різні, називається сукупність груп однакових елементів

$$A = \{k_{A1} \bullet x_1, k_{A2} \bullet x_2, \ldots\}, \mathrm{x_i} \in \mathrm{U}. \tag{7.2}$$

Групу однакових елементів $k_{Ai} \bullet x_i$ називатимемо компонентою мультимножини, однакові елементи x_i, що входять в компоненту $k_{Ai} \bullet x_i$, – екземплярами елементів мультимножини, а функцию k_A, значення якої $k_A(x_i)=k_{Ai}$ визначає число входжень елемента $x_i \in U$ в мультимножину A або «вага» елемента x_i в мультимножину A – функцією кратності або функцією числа екземплярів мультимножини A. Таким чином, мультимножина – це множина, що складається з різних груп однакових екземплярів елементів. Говорять, що елемент x належить мультимножині A (позначається $x \in A$) і в мультимножині A є рівно k екземплярів елемента x тоді й тільки тоді, коли кратність елемента x дорівнює $k_A(x)=k>0$. Коли кратність елемента x дорівнює нулю $k_A(x)=0$, тоді говорять, що елемент x не міститься в мультимножині A ($x \notin A$).

Тим самим належність елемента x мультимножині A визначається функцією кратності як

$$k_A = \begin{cases} k > 0 - \textit{ціле, якщо} \quad x \in A, \\ 0, \quad \textit{якщо} \quad x \notin A. \end{cases} \tag{7.3}$$

Поряд з функцією кратності k_A введемо характеристичну функцію χ_A мультимножини А, яка приймає значення

$$\chi_A = \begin{cases} 1, \quad \textit{якщо } x \in A, \\ 0, \quad \textit{якщо } x \notin A. \end{cases} \tag{7.4}$$

Функція кратності k_A, яка задає однозначне відображення k_A: $U \to Z_+$ основної множини U в множину $Z_+=\{0,1,2,\ldots\}$ невід'ємних цілих чисел, є одним з наріжних понять теорії мультимножин. Характеристична функція мультимножини χ_A задає відображення χ_A: $U \to Z_{01}$ множини U в бінарну множину $Z_{01}=\{0,1\}$. Множина U є областю визначення функцій k_A и χ_A, а множини Z_+ та Z_{01} – відповідно областями значень цих функцій. Якщо всі мультимножини сімейства $\boldsymbol{A}=\{A_1,A_2,\ldots\}$ утворюються з елементів однієї (тієї самої) множини $G=\{x_1, x_2,\ldots\}$, то множина G називається породжувальною множиною або доменом для сімейства $\boldsymbol{A}$. У подальшому, якщо це спеціально не оговорено, вважатимемо, що маємо справу з

мультимножинами, що породжені одним (тим самим) доменом, і будемо записувати компоненти мультимножин у тому ж порядку, в якому записані елементи домену G. Як породжувальна множина G може виступати будь-яка непуста (скінченна або нескінченна) множина, в тому числі й основна множина U. Незалежно від скінченності домена G породжувані ним мультимножини можуть бути й скінченними, й зліченними в силу зліченності множини Z_+. Визначенню мультимножини в вигляді (7.2) можно надати больш компактну форму запису, якщо подати її як множину компонент

$$A = \{k_A(x) \bullet x \,|\, x \in G, k_A(x) \in \mathrm{Z}_+, \tag{7.5}$$

в якому вираз $k_A(x)\bullet x$ можна умовно розуміти як «алгебраїчне множення (алгебраїчний добуток) елемента x домену G на число $k_A(x)$, рівне кратності елемента x».

Уведемо позначення. Нехай L – фіксована мова (з флективним словозмінним компонентом), W^L – мультимножина слів мови L; у нашому випадку $L \in \{E; S; G; R; U\}$, де E – англійська, G – німецька, R – російська, S – іспанська, U – українська мови.

Моделювання розподілу мультимножини слів мови на словозмінні парадигматичні класи відбувається у декілька етапів.

На першому етапі відбувається розподіл лексики на класи слів за типом словозмінної парадигми. Такі класи слів у подальшому називатимемо *парадигматичними типами* (ПТ). Кожен парадигматичний тип характеризується своїм набором ознак, що виражаються через граматичні категорії, граматичні значення та форми[5]. Позначатимемо парадигматичні типи символом T_i, i = 1, 2, …, N, де N – кількість парадигматичних типів; W^L (T_i) – мультимножина слів мови L, яка належить типу T_i. Далі, нехай $K = \{K_1, K_2, ..., K_n\}$ – множина граматичних категорій мови, $\Omega(T_i)$ – множина граматичних значень, що відповідають типу T_i.

Тоді формальне визначення парадигматичного типу T можна записати так:

$$< x \,|\, T \,|\, K >= \{< x, K_1 > \delta(x, K_1); ..., < x, K_2 > \delta(x, K_n)\},$$

де $$\delta(x, K_i) = \begin{cases} 1, & \textit{якщо } x \textit{ має властивість } \mathrm{K_i}, \\ & \textit{де } K_i \textit{ – словозмінна граматична категорія} \\ 0, & \textit{якщо } x \textit{ не має властивості } \mathrm{K_i}, \\ & \textit{або } x \textit{ має властивість } \mathrm{K_i}, \textit{ але } K_i \textit{ – не є словозмінною} \\ & \textit{граматичною категорією} \end{cases}$$

[5] Виноградов В. В. Русский язык: Грамматическое учение о слове. Москва : Высш. шк., 1986. 640 с.; Лингвистический энциклопедический словарь / Гл. ред. В. Н. Ярцева. Москва : Сов. энциклопедия, 1990. 685 с.

Отже, за словозмінними категоріями, що визначають словозмінну парадигму конкретних слів (сукупність граматичних значень та відповідних граматичних форм), парадигматичні типи вводяться так, що $W^L = \bigcup_{i=1}^{N} W^L(T_i)$ і $W^L(T_i) \cap W^L(T_j) = \varnothing,\ i \neq j.$

Докладний опис парадигматичних типів кожної з мов, які ми розглядаємо у нашому дослідженні, подається у відповідних підрозділах. У російській мові, наприклад, слова розподіляються на такі парадигматичні типи: субстантивний, ад'єктивний, дієслівний, ПТ кількісних числівників та так званий нульовий парадигматичний тип (незмінювані слова мови).

За ознакою належності до певної частини мови та за додатковими ознаками, які є класифікувальними в межах цієї частини мови, мультиможина слів W^L розподіляється на підмультимножини, котрі називатимемо *граматичними класами*. У подальшому викладі позначатимемо граматичні класи через $P_j, j = 1, 2, ..., p$, де p – кількість граматичних класів; $W^L(P_j)$ – слова мови L, які належать до граматичного класу P_j.

Розподіл на граматичні класи відбувається таким чином, що

$$W^L = \bigcup_{j=1}^{p} W^L(P_j). \tag{7.6}$$

На даному етапі викладу вважатимемо омонімію знятою, а омоніми промаркованими. Тоді взаємний перетин слів із різних граматичних класів є пустою множиною: $W^L(P_i) \cap W^L(P_j) = \varnothing$ при $i \neq j;\ i, j = 1,2,...,p.$

Між парадигматичними типами та граматичними класами існує зв'язок, який реалізується через відношення вкладення: $P_j \subseteq T_i$, де P_j, j=1, 2,...,p – граматичні класи, в яких словозміна має парадигматичний тип T_i, p – кількість відповідних граматичних класів.

Принцип розподілу лексики флективної мови на парадигматичні типи, граматичні класи та парадигматичні класи представлено на рис. 7.2.

Парадигматичні типи можуть бути притаманними одному або декільком граматичним класам, усередині кожного з яких виділяються парадигматичні класи. Як видно зі схеми, згідно з принципом розподілу:

$$W^L(T_i) = \bigcup_{j=1}^{p_i} W^L(P_j), \tag{7.7}$$

де $P_j \subseteq T_i$, p_i – кількість граматичних класів, в яких словозміна має парадигматичний тип T_i; а

$$W^L(P_j) = \bigcup_{k=1}^{n_j} W^L(\Pi_k), \tag{7.8}$$

де $\Pi_k \subseteq P_j \subseteq T_i$, n_j – кількість парадигматичних класів граматичного класу P_j, в яких словозміна має парадигматичний тип T_i.

Отже, $W(T_i) = \bigcup_{j=1}^{p_i}(\bigcup_{k=1}^{n_j} W(\Pi_k))$.

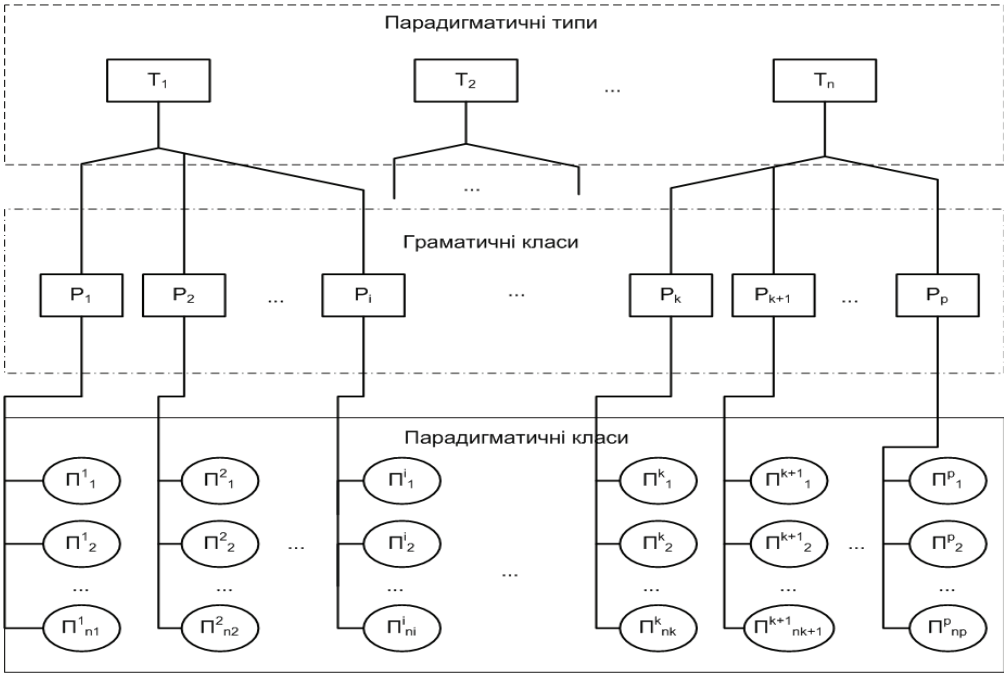


Рис. 7.2. Загальний принцип розподілу лексики флективної мови

Про розподіл лексики кожної конкретної мови докладно буде сказано далі у відповідних підрозділах.

Дамо формальне визначення парадигматичного класу. Будь-яку лексему *x* (з урахуванням її словозмінних варіантів) можна представити у вигляді комбінації незмінної та змінної складових:

$$x = c(x) * f(x), \tag{7.9}$$

де $c(x)$ – частина лексеми *x*, яка в процесі словозміни залишається незмінною (квазіоснова), $f(x)$ – її змінна складова (квазіфлексія), * – конкатенація.

Змінна та незмінна складові можуть мати як нульову довжину, так і представляти собою всю лексему. Наприклад, в російській мові у парадигмах іменників із суплетивними формами множини (*человек*, *человека*, ..., *люди*, *людей*,...) незмінна частина дорівнює нулю, а змінна частина представлена всіма словоформами. У парадигмах незмінних слів, навпаки, нулю дорівнює квазіфлексія.

Повна словозмінна парадигма [*x*] слова *x*, що належить до граматичного класу P_j (парадигматичного типу T_i), представляється у вигляді:

$$\pi(x) = c(x) * \{f_j(x)\}, \tag{7.10}$$

де $f_j(x), j = 0,1,2,...,n(T_i)$ – змінні частини слова (квазіфлексії) у відповідних граматичних формах; причому в деяких із них може існувати більше однієї словоформи. Для означення даного факту введемо *параметр кратності граматичної форми* $\nu(w_j(x))$, який задається цілим числом, рівним кількості можливих форм лексеми *x* у граматичній формі w_j. У загальному випадку:

$$f_j(x) = \bigcup_{l=0}^{\nu(w_j(x))} f_{jl}, \tag{7.11}$$

де $l=l(j)= 0,1,2,..$ – індекс кількості словоформ у граматичній формі w_j (залежить від номера граматичної форми *j*); $f_0(x)$ – квазіфлексія початкової форми. Початковою формою лексеми, що має субстантивний парадигматичний тип, вважається словоформа називного відмінка однини. Для лексеми, яка є дієсловом, початковою формою є його інфінітив, а для лексеми, що має ад'єктивний парадигматичний тип – словоформа чоловічого роду називного відмінка однини; $n(T_i)$ – кількість граматичних форм парадигматичного типу T_i.

Покладемо

$$F = \bigcup_{x \in W} (\{f_0(x)\}, \{f_{1l}(x)\}, ..., \{f_{n(T_i)l}(x)\}) \equiv$$

$$\equiv \{f_{jl}^{\ 1}, f_{jl}^{\ 2}, ..., f_{jl}^{\ N_i}\},\ j = 0,1,2,...,n(T_i),\ \ l = l(w_j) = 0,1,2,... \tag{7.12}$$

Тоді

$$F = \bigcup_{k=1}^{N_i} [F]^k, \text{ де } [F]^k = \{f^k\} = \{f_{jl}^{\ k}, j = 0,1,...,n(T_i)\}. \quad N_i = N(T_i), l = l(w_i). \tag{7.13}$$

Таким чином, кожна мультимножина $[F]^k$ складається з квазіфлексій слів, які мають у всіх своїх граматичних формах w_1, w_2, … , $w_{n(Ti)}$ (парадигматичного типу T_i) однакові змінні складові.

Оскільки $[F]^k$ побудовані таким чином, що в них увійшли унікальні набори квазіфлексій, тобто $[F]^i \neq [F]^j$ при $i \neq j\,(i, j, =1,2,...,N_i)$, то для кожного граматичного класу P_i (певного парадигматичного типу T_i) можна побудувати відношення π_i на декартовому добутку $P_i \times P_i$, яке визначається так:

$$\forall x^1, x^2 \in P_i \ \ x^1 \pi_i x^2 : \ x^1 = c(x^1) * f^k, \quad x^2 = c(x^2) * f^k, f^k \in [F]^k. \tag{7.14}$$

Це відношення є відношенням еквівалентності, оскільки воно, очевидно, є рефлексивним, симетричним та транзитивним. Назвемо його *відношенням парадигматизації*.

Фактор-множина P_i / π_i є множиною парадигматичних класів граматичного класу P_i (парадигматичного типу T_i). Очевидно, що різні словозмінні парадигматичні класи не перетинаються. Отже P_i є об'єднанням парадигматичних

класів : $P_i = \bigcup_{j=1}^{n} \Pi_j$. До одного парадигматичного класу входять тільки ті слова, які мають однакові набори квазіфлексій для всіх граматичних форм, а відрізняються один від одного лише незмінною складовою $c(x)$. Зрозуміло також, що слова з одного класу еквівалентності, визначеного у такий спосіб, мають і однакові правила словозміни.

Таким чином, для кожного з граматичних класів (парадигматичних типів T_i) будується розбиття на множини слів, що не перетинаються, і які є парадигматичними класами, всередині кожного з яких діють єдині правила словозміни. Для мов флективного типу це означає однаковість флексій граматичних форм та збіг характеру чергування в основі. (Флексія слова плюс частина основи із чергуванням складають квазіфлексію; частина основи, яка є однаковою в усіх словоформах, складають квазіоснову.)

Для автоматичної побудови повної парадигми за вихідною (початковою) формою x_0 визначається *оператор парадигматизації*

$$\begin{aligned} &\mathrm{H} : x_0 \to [x] = c(x) * \{f_0(x), f_1(x), \ldots, f_n(x)\} \equiv \\ &\equiv \{c(x) * f_0(x), c(x) * f_1(x), \ldots, c(x) * f_n(x)\}, \end{aligned} \tag{7.15}$$

дія якого визначається відношенням $\pi(x^1, x^2)$.

Оператор повної парадигматизації (який діє на множині лексем W^L) визначається формулою:

$$\mathrm{H} = \sum_{i=1}^{N} \mathrm{H}_i \cdot \delta(x; T_i), \tag{7.16}$$

де $$\delta(x; T_i) = \begin{cases} 1, & x \in W^L(T_i) \\ 0, & x \notin W^L(T_i) \end{cases}, \tag{7.17}$$

N – кількість парадигматичних типів, Hi – оператор парадигматизації, який діє на мультимножині лексем відповідного парадигматичного типу $W^L(T_i)$:

$$\mathrm{H}_i : x_0 \to [x] \; \forall x \in W^L(T_i). \tag{7.18}$$

Зауважимо, що на мультимножині лексем кожного з парадигматичних типів діє свій оператор парадигматизації внаслідок того, що кожен із парадигматичних типів характеризується своїм комплексом значень граматичних категорій, який для кожного з ПТ є відмінним.

Оскільки має місце (7.7), можна записати, що

$$\mathrm{H}_i = \sum_{j=1}^{p} \mathrm{H}_i^j \cdot \delta(x; P_j), \tag{7.19}$$

де $$\delta(x; P_j) = \begin{cases} 1, & x \in W^L(P_j) \\ 0, & x \notin W^L(P_j) \end{cases}, \tag{7.20}$$

$i = 1,2,\ldots,N$; p – кількість граматичних класів у множині $W^L(T_i)$.

Оператор H_i^j діє на мультимножині лексем у межах граматичного класу P_j парадигматичного типу T_i:

$$\mathrm{H}_i^j : x_0 \to [x] \ \ \forall x \in W^L(P_j) \subseteq W^L(T_i). \tag{7.21}$$

В свою чергу, оскільки P_j є об'єднанням парадигматичних класів ($P_j = \bigcup_{k=1}^{n} \Pi_k$), можна записати, що

$$\begin{gathered} \forall x \in W^L(\Pi_k) \subseteq W^L(P_j) \subseteq W^L(\mathrm{T_i}) \quad \mathrm{H}_i^{j^k} : x_0 \to c(x) * [F]_{ij}^{\ k}, \\ \mathrm{H}_i^j = \sum_{k=1}^{n_j} \mathrm{H}_i^{j^k} \cdot \delta(x, \Pi_k), \end{gathered} \tag{7.22}$$

де $\mathrm{H}_i^{j^k}$ – оператор парадигматизації, який діє в межах парадигматичного класу Π_k; $i = 1,2,\ldots,N$; $j = 1,2,\ldots,n_j$; n_j – кількість парадигматичних класів у множині $W^L(P_j) \subseteq W^L(T_i)$, $[F]_i^{\ k}$ – множина наборів квазіфлексій слів граматичного класу P_j i-го парадигматичного типу (T_i); функція

$$\delta(x; \Pi_k) = \begin{cases} 1, & x \in W^L(\Pi_k) \\ 0, & x \notin W^L(\Pi_k) \end{cases}. \tag{7.23}$$

Таким чином для кожного з парадигматичних типів $W^L(T_i)$ оператор парадигматизації визначається окремо.

Оператор H відображає лексему x на її повну парадигму $[x]$. Його реалізація для лексики певної природної мови відбувається за допомогою словника квазіфлексій і набору алгоритмів побудови повних словозмінних парадигм. За допомогою парадигматичного словника довільній лексемі приписується її словозмінний тип, далі за алгоритмом морфологічного аналізу (з використанням набору алгоритмів побудови повних словозмінних парадигм) здійснюється граматична ідентифікація лексеми x. Після цього лексема набуває представлення (7.9).

Алгоритмічна реалізація оператора H^{-1} здійснює процес лематизації, тобто зведення довільної словоформи до її вихідної канонічної форми.

Викладена вище морфологічна модель складає концептуальну основу для комп'ютерного моделювання та реалізації функції парадигматичних відношень (для деякого (певного) підкласу флективних мов).

РОЗДІЛ 8

ГРАМАТИЧНІ СИСТЕМИ ДЛЯ МОВ ІЗ СИНТЕТИЧНИМ КОМПОНЕНТОМ У СЛОВОЗМІНІ

Яскравими представниками мов із флективним компонентом у словозміні є українська, російська мови. Тому виклад розділу, присвяченого розгляду граматичних систем для мов із синтетичним компонентом у словозміні, подається на матеріалі української та російської мов.

8.1. Українська та російська словозмінна класифікації та електронний граматичний словник

Побудова формальної моделі словозміни для української та російської мов ґрунтується на принципах, викладених у працях[6]. Ці принципи зводяться до наступного: визначаються типи словозмінних парадигм та словозмінні параметри російської та української мов, після чого лексичний склад мови розбивається на граматичні класи; встановлюється відповідність між парадигматичними типами, граматичними класами та словозмінними категоріями; всередині граматичних класів виділяються парадигматичні класи; для побудови словозмінної парадигми будь-якого слова будується оператор парадигматизації; для зведення довільної текстової словоформи до її канонічної (нормалізованої, вихідної) форми будується оператор лематизації. Все це складає концептуальну основу для моделювання Л-системи граматичного типу. Наведене є базою для побудови

[6] Любченко Т. П. Технология создания системы автоматической парадигматической классификации русского языка. *Искусственный интеллект–2002*: Материалы Междунар. науч.–техн. конф. Таганрог: Изд–во ТРТУ, 2002. Т. 2. С. 19–21.; Широков В. А. Елементи лексикографії. Київ : Наук. думка, 2005. 304 с.; Шевченко І. В. Моделі та алгоритмічно–програмне забезпечення лексикографічних систем : автореф. дис. … канд. техн. наук: 05.13.06. Київ, 2000. 19 с.; Любченко Т. П. Морфологічна модель словозміни флективної мови та електронний граматичний словник. *Біоніка інтелекту*: наук.–техн. журнал. 2006. № 1 (64). С. 72–77.; Любченко Т. П. Моделирование морфологии естественного флективного языка. *Бионика интеллекта*: науч.-техн. журнал. 2008. № 1 (68). С. 52–64.; Любченко Т. П. Лексикографічні системи граматичного типу и їх застосування в засобах автоматизованого опрацювання природної мови: автореф. дис. … канд. техн.. наук: 10.02.21. Київ, 2011. 19 с; Шевченко І. В. Алгоритмічна словозмінна класифікація української лексики. *Мовознавство*. 1996. № 4–5. С. 40–44.

концептуальної моделі Л-системи граматичного типу флективної мови, у даному випадку російської та української мов.

8.1.1. Парадигматичні типи та словозмінні параметри

Уведемо позначення. Нехай $L = R$ (російська мова); A – множина слів мови R, яка є породжувальною множиною для мультимножини (ММ) W^R, що репрезентує лексикон мови. Множина A в даному випадку це сукупність слів мови, серед яких немає повторюваних (сукупність неповторюваних елементів). Ця множина породжує мультимножину слів мови (або множину з повторюваними елементами).

Далі позначимо Ω – множина граматичних значень російської мови (значень граматичних категорій); $\Omega(T_i)$– множина граматичних значень, що відповідають типу T_i. Розглянемо множину граматичних значень детальніше. Елементами множини граматичних значень російської мови $\Omega = \{\Omega^1, \Omega^2, \Omega^3, \Omega^4, \Omega^5, \Omega^6, \Omega^7, \Omega^8, \Omega^9\}$ є:

$\Omega^1 = \{\omega^1{}_1, \omega^1{}_2, \omega^1{}_3\} \equiv$ {*ч.р., ж.р., с.р.*} – множина значень граматичної категорії *рід* (*род)*;

$\Omega^2 = \{\omega_1^2, \omega_2^2\}$ $\equiv$ {*однина*, *множина*} – множина значень граматичної категорії *число*;

$\Omega^3 = \{\omega_1^3, \omega_2^3, \omega_3^3, \omega_4^3, \omega_5^3, \omega_6^3\} \equiv$ {*називний*, *родовий, давальний, знахідний, орудний, місцевий*} – множина значень граматичної категорії *відмінок (падеж)*;

$\Omega^4 = \{\omega_1^4, \omega_2^4\}$ $\equiv$ {*активний, пасивний*} – множина значень граматичної категорії *стан (залог)*;

$\Omega^5 = \{\omega_1^5, \omega_2^5, \omega_3^5\}$ $\equiv$ {*дійсний, умовний, наказовий*} – множина значень граматичної категорії *спосіб (наклонение)*;

$\Omega^6 = \{\omega_1^6, \omega_2^6, \omega_3^6\}$ $\equiv$ {*теперішній, минулий, майбутній*} – множина значень граматичної категорії *час (время)*;

$\Omega^7 = \{\omega_1^7, \omega_2^7, \omega_3^7\}$ $\equiv$ {1 *особа*, 2 *особа*, 3 *особа*} – множина значень граматичної категорії *особа (лицо)*.

$\Omega^8 = \{\omega_1^8, \omega_2^8, \omega_3^8\}$ $\equiv$ {*доконаний вид*, *недоконаний вид, доконаний і недоконаний вид*} – множина значень граматичної категорії *вид*. Або в позначеннях А.А. Залізняка[7]: $\Omega^8 = \{\omega_1^8, \omega_2^8, \omega_3^8\}$ = {*св*, *нсв*, *св-нсв*};

Ω^9 - інфінітив.

---

[7] Грамматический словарь русского языка. Словоизменение / А. А. Зализняк. Ок. 100 000 слов. [3–е изд.]. Москва : Русский язык, 1987. 880 с.; Ок. 110 000 слов. [4–е изд., испр. и доп.]. Москва : Русские словари, 2003. 800 с.

Аналогічно, хоча і з деякими відмінностями, виглядає множина граматичних значень української мови. Однією з відмінностей, зокрема, є кількість відмінків:

$\Omega^3 = \{\omega_1^3, \omega_2^3, \omega_3^3, \omega_4^3, \omega_5^3, \omega_6^3, \omega_7^3\} \equiv$ {*називний, родовий, давальний, знахідний, орудний, місцевий, кличний*} – множина значень граматичної категорії *відмінок* для української мови.

Певні комбінації певних граматичних значень (елементів множин Ω^i) характеризують словозмінну форму слова. Такі комплекси граматичних значень (що виступають у певних своїх комбінаціях) становлять певні *граматичні стани*. Розглядаючи формальні аспекти граматичної семантики, виходимо з існування відповідності між словом та його граматичним станом:

$$g : w \to g(w), \tag{8.1}$$

де w – певна словоформа, g – відповідність між w та $g(w)$ – формальним об'єктом, який репрезентує граматичний стан слова w. Граматичний стан виражається комплексом граматичних значень.

Наприклад, словозмінні форми іменника «*дирижёр*» характеризуються комплексом граматичних значень, що складається з пар елементів множин значень граматичних категорій *число* і *відмінок* (*падеж*): $\{\langle \omega_i^2, \omega_j^3 \rangle\}$, $i = 1, 2$; $j = 1,2,\ldots,6$. Кожна пара ⟨*число*, *відмінок*⟩, де ⟨*число*⟩ пробігає значення {*однина*, *множина*}, а ⟨*відмінок*⟩ пробігає значення {*називний*, *родовий, давальний, знахідний, орудний, місцевий*}, параметризує граматичні стани іменника і відповідає певній формі лексеми з її словозмінної парадигми: $\langle \omega_1^2, \omega_1^3 \rangle$ = ⟨*однина*, *називний*⟩– *дирижёр*, $\langle \omega_1^2, \omega_2^3 \rangle$ = ⟨*однина, родовий*⟩– *дирижёра*, ..., $\langle \omega_1^2, \omega_5^3 \rangle$ – *дирижёром*, ..., $\langle \omega_2^2, \omega_6^3 \rangle$ – *дирижёрах*.

Аналогічно словозмінні форми українського іменника «*фахівець*» характеризуються комплексом граматичних значень, які складаються з пар елементів множин значень граматичних категорій *число* та *відмінок*: $\{\langle \omega_i^2, \omega_j^3 \rangle\}$, $i = 1, 2$; $j = 1,2,\ldots,7$. Кожна пара значень ⟨*число*, *падеж*⟩, де ⟨*число*⟩ пробігає значення {*однина.*, *множина*}, а ⟨*відмінок*⟩ – значення { *називний*, *родовий, давальний, знахідний, орудний, місцевий, кличний* }, параметризує граматичні стани іменника і відповідає певній формі лексеми з її словозмінної парадигми: $\langle \omega_1^2, \omega_1^3 \rangle$ = ⟨*однина*, *називний*⟩– *фахівець*, $\langle \omega_1^2, \omega_2^3 \rangle$ = ⟨ *однина*, *родовий* ⟩– *фахівця*, ..., $\langle \omega_1^2, \omega_5^3 \rangle$ – *фахівцем*, ..., $\langle \omega_2^2, \omega_7^3 \rangle$ – *фахівці*.

Граматичні форми дієслова характеризуються іншим комплексом граматичних значень, що складається з кортежів елементів множин граматичних значень категорій стан (залог), спосіб (наклонение), час (время), особа (лицо), число (число), рід (род). Наприклад, словозмінна парадигма дієслова «произойти»

складається з 15 словоформ, яким відповідає 15 граматичних станів $\{\omega_1^V, \omega_2^V, \omega_3^V, \ldots, \omega_{15}^V\}$, визначається комплексом граматичних значень ⟨стан, спосіб, час, число, особа, рід⟩. Для даного прикладу граматичні стани ω_i^V мають такий зміст: ω_1^V – ⟨інфінітив⟩; ω_2^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, однина, перша особа⟩; ω_3^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, однина, друга особа⟩; ω_4^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, однина, третя особа⟩; ω_5^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, множина, перша особа⟩; ω_6^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, множина, друга особа⟩; ω_7^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, множина, третя особа⟩; ω_8^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, минулий час, однина, третя особа, чоловічий рід⟩; ω_9^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, минулий час, однина, третя особа, жіночий рід⟩; ω_{10}^V –⟨активний стан, дійсний спосіб, минулий час, однина, третя особа, середній рід⟩; ω_{11}^V– ⟨активний стан, дійсний спосіб, минулий час, множина, третя особа⟩; ω_{12}^V – ⟨активний стан, наказовий спосіб, майбутній час, однина, друга особа⟩; ω_{13}^V – ⟨активний стан, наказовий спосіб, майбутній час, множина, друга особа⟩; ω_{14}^V – ⟨активний стан, минулий час⟩; ω_{15}^V – ⟨активний стан, минулий час, однина⟩. Отже,

$$\{\omega_1^V, \omega_2^V, \omega_3^V, \ldots, \omega_{15}^V\} = \{\langle \omega_i^4, \omega_j^5, \omega_j^6, \omega_i^2, \omega_j^7, \omega_j^1 \rangle_k\},$$

де $i = 1, 2$; $j = 1, 2, 3$; $k = 1, 2, \ldots, 15$.

Значення категорії роду не визначено для $k = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14$, значення категорії числа не визначено для $k = 14$, значення категорій особи та способу не визначено для $k = 14, 15$. Дієслівна парадигма у загальному випадку може складатися з більшої кількості форм – у нашій моделі максимально можлива кількість різних форм дорівнює 49.[8]

Кожному граматичному стану (що має своїми детермінантами *n*-ки граматичних значень) відповідає певна парадигматична форма слова:

[8] Див. Любченко Т. П. Один из подходов к построению классификации русской лексики. *Прикладна лінгвістика та лінгвістичні технології: MegaLing'2007*: зб. наук. пр. Київ : Довіра 2008. с. 211–232.

$\omega_1^V = \langle$інфінітив$\rangle$ – *произойти*, $\omega_2^V = \langle \omega_1^4, \omega_1^5, \omega_3^6, \omega_1^2, \omega_1^7 \rangle$ – *произойду*, ..., $\omega_8^V = \langle \omega_1^4, \omega_1^5, \omega_2^6, \omega_1^2, \omega_{1,2,3}^7, \omega_2^1 \rangle$ – *произошла*, $\omega_{11}^V = \langle \omega_1^4, \omega_1^5, \omega_2^6, \omega_1^2, \omega_{1,2,3}^7, \omega_{1,2,3}^1 \rangle$ – *произошли*, ..., $\omega_{15}^V = \langle \omega_1^4, \omega_2^6, \omega_1^2 \rangle$ – *происшедший.*

Нижні індекси у запису $\omega^7{}_{1,2,3}$ означають, що у відповідної парадигматичної словоформи граматична категорія *особа* може приймати одне з трьох можливих значень – перша, друга або третя особа (*я*, *ты*, *она – пришла; я*, *ты*, *он – пришёл; я*, *ты*, *оно – пришло; мы*, *вы*, *они – пришли*). В запису $\omega^1{}_{1,2,3}$ нижні індекси означають можливість якого-небудь (одного або комбінації декількох) зі значень граматичної категорії *рід.*

Як бачимо, словозмінна парадигма лексем, що належать до різних частин мови, визначається своїм індивідуальним набором словозмінних категорій.

У відповідності до словозмінних категорій, що визначають словозмінну парадигму конкретних слів, розглядатимемо *парадигматичні типи* (ПТ). Нехай T_i (i=1, 2,…, N) – парадигматичні типи, N – кількість парадигматичних типів; $W^R(T_i)$ – слова російської мови, які мають парадигматичний тип T_i. Так, що $W^R = \bigcup_{i=1}^{N} W^R(T_i)$. Докладний опис парадигматичних типів російської мови представлено у наших публікаціях[9].

Для змінюваних слів російської мови визначається чотири парадигматичні типи: субстантивний, ад'єктивний, дієслівний і тип кількісних числівників, а для незмінюваних слів – так званий нульовий парадигматичний тип.

Кожен парадигматичний тип характеризується певною множиною граматичних станів, що виражаються певним комплексом граматичних значень.

Субстантивний парадигматичний тип (у межах граматичного роду) характеризується комплексом значень граматичних категорій *число* (Ω^2) та *відмінок* (Ω^3), які складають відповідну множину граматичних станів:

$$\Omega(T^S) \subseteq \Omega^2 \times \Omega^3 = \{\langle \omega_i^2, \omega_j^3 \rangle\} \quad \omega_i^2 \in \Omega^2,\ i = 1,2;\ \omega_j^3 \in \Omega^3,\ j = 1,2,\ldots,6. \qquad (8.2)$$

Категорія роду не включається до числа диференційних словозмінних категорій.

За субстантивним парадигматичним типом відбувається словозміна у іменників та займенників-іменників.[10]

---

[9] Див. с. 128–156, с. 218–223 у праці: Корпусна лінгвістика / Широков В. А., Бугаков О. В., Грязнухіна Т. О. та ін.; за ред. В. А. Широкова. Київ : Довіра, 2005. 471 с. та статтю Любченко Т. П. Морфологічна модель словозміни флективної мови та електронний граматичний словник. *Біоніка інтелекту*: наук.–техн. журнал. 2006. № 1 (64). С. 72–77.

[10] Займенники, які є замісниками іменників – особові займенники: *я*, *ты*, *он*, *мы*, *вы*, *они*; і такі, як *кто*, *что*, *некто*, *нечто.*

У російській мові субстантивний парадигматичний тип представляється 12 граматичними станами, яким відповідає шість граматичних форм для шести відмінків у однині та шести граматичних форм для тих же відмінків у множині. Для української мови субстантивний парадигматичний тип характеризується 14 граматичними станами внаслідок того, що відмінків в українській граматиці 7, а не 6, як у російській. Отже, $W(T_1) \equiv W^S = \{w^S{}_1, w^S{}_2, \ldots, w^S{}_{12}\}$ – ММ граматичних форм, що репрезентують субстантивний парадигматичний тип, при цьому $w^S{}_i = w^S{}_i(\omega_i^2, \omega_j^3)$.

Відзначимо, що в кожному з граматичних станів конкретна лексема може мати одну або декілька словоформ або не мати жодної словоформи. У випадку відсутності реалізації лексеми в певному граматичному стані будемо говорити про *дефектність словозмінної парадигми*. У разі реалізації лексеми в певному граматичному стані двома або більше словоформами говоритимемо про *варіативність словозмінної парадигми*. Прикладом дефектності субстантивної парадигми є відсутність форм множини у іменників singularia tantum або відсутність форм однини у іменників pluralia tantum. Для урахування факту відсутності словоформ для деяких граматичних станів у формулу опису парадигматичного типу введемо параметр *def*, який будемо називати параметром дефектності:

$$W(T_1) \equiv W^S = \{w^S{}_1, w^S{}_2, \ldots, w^S{}_{12}, def\}, \quad \Omega(T_1) \equiv \Omega^S = \{\omega^S{}_1, \omega^S{}_2, \ldots, \omega^S{}_{12}\}. \qquad (8.3)$$

Параметр дефектності вказує на номери (числа) граматичних станів (граматичних значень), для яких відповідні словоформи відсутні в повній парадигмі; якщо дефектності немає, то за визначенням покладаємо *def* = 0. Приклади парадигм субстантивного типу (з указівкою типу дефектності) наведено у Додатку С1.

Ад'єктивний парадигматичний тип характеризується комплексом граматичних категорій *рід* (Ω^1), *число* (Ω^2) та *відмінок* (Ω^3):

$$\begin{gathered} \Omega(T^A) \subseteq \Omega^1 \times \Omega^2 \times \Omega^3 = \{\langle \omega_i^1, \omega_j^2, \omega_k^3 \rangle\}, \\ \omega_i^1 \in \Omega^1, i = 1,2,3; \omega_j^2 \in \Omega^2, j = 1,2; \omega_k^3 \in \Omega^3, k = 1,2,\ldots 6 \end{gathered} \qquad (8.4)$$

За ад'єктивним парадигматичним типом відбувається словозміна у прикметників, дієприкметників, займенників-прикметників і порядкових числівників.

Ад'єктивний парадигматичний тип російської мови характеризується 28 граматичними станами, що зумовлено наявністю 3 значень роду, 6-ма відмінками, 2-ма значеннями числа, + 4 коротких форми (м.р., ж.р., с.р. однини та множинна форма).

З урахуванням можливої дефектності опис парадигми ад'єктивного типу набуває вигляду:

$$W(T_2) \equiv W^A = \{w^A{}_1, w^A{}_2, \ldots, w^A{}_{28}, def\}, \ \Omega(T_2) \equiv \Omega^A = \{\omega^A{}_1, \omega^A{}_2, \ldots, \omega^A{}_{28}\} \qquad (8.5)$$

де $\omega^A{}_l = \langle \omega_i^1, \omega_j^2, \omega_k^3 \rangle$, $w^A{}_l = w^A{}_l(\omega_i^1, \omega_j^2, \omega_k^3)$, $l = \overline{1,28}$; $i = 1,2,3$; $j=1,2$; $k = \overline{1,6}$.

Приклади парадигм ад'єктивного типу із зазначенням типу дефектності наведено у Додатку А2.

Граматичні стани дієслівного парадигматичного типу визначаються значеннями граматичних категорій *стан* (залог) – Ω^4, *спосіб* (Ω^5), *час* (Ω^6), *особа* (Ω^7), *число* (Ω^2), *рід* (Ω^1):

$$\Omega(T^V) \subseteq \Omega^4 \times \Omega^5 \times \Omega^6 \times \Omega^7 \times \Omega^2 \times \Omega^1. \quad (8.6)$$

Приклади парадигм дієслівного парадигматичного типу наведено у Додатку А3.

Парадигматичний тип кількісних числівників характеризується граматичними значеннями категорії *відмінок* (Ω^3):

$$\Omega(T^C) \subseteq \Omega^3. \quad (8.7)$$

Приклад парадигматичного типу кількісного числівника подано у Додатку А4.

Усі незмінні слова російської мови віднесено до так званого нульового парадигматичного типу – вони мають єдину форму представлення у мові, а саме, ту, яку подано в реєстровій частині словника. До незмінних слів належать прислівники, сполучники, прийменники, вигуки, частки, предикативні слова.

Табл. 8.1 ілюструє парадигматичні типи російської мови і відношення між парадигматичними типами, граматичними класами та словозмінними категоріями.

Таблиця 8.1

Парадигматичні типи російської мови

Парадигматичний тип	Граматичні класи	Словозмінні граматичні категорії	Кількість граматичних станів у повній парадигмі
Субстантивний (T^S)	Іменники, займенники-іменники	*число*, *відмінок*	12
Ад'єктивний (T^A)	Прикметники, займенники-прикметники, порядкові числівники, дієприкметники	*рід*, *число*, *відмінок*	28
Дієслівний (T^V)	Дієслова доконаного виду, дієслова недоконаного виду, двовидові дієслова	*стан*, *час*, *число*, *особа*, *спосіб*, *рід*	49
Парадигматичний тип кількісних числівників (T^C)	Кількісні числівники	*відмінок*	6
«Нульовий» парадигматичний тип – незмінювані слова (T^0)	Прислівники, вигуки, сполучники, частки, прийменники, предикативи	–	1

Аналогічно представимо в таблиці й парадигматичні типи української мови.

Таблиця 8.2

Парадигматичні типи української мови

Парадигматичний тип	Граматичні класи	Словозмінні граматичні категорії	Кількість граматичних станів у повній парадигмі
Субстантивний (T^S)	Іменники	*число*, *відмінок*	14
Ад'єктивний (T^A)	Прикметники, займенники-прикметники, порядкові числівники, дієприкметники	*рід*, *число, відмінок*	24
Дієслівний (T^V)	Дієслова недоконаного виду, двовидові дієслова	*стан*, *час*, *число*, *особа*, *спосіб*, *рід*	40
Дієслівний – для доконаного виду (T^{VP})	Дієслова доконаного виду	*стан*, *час*, *число*, *особа*, *спосіб*, *рід*	26
Парадигматичний тип кількісних числівників (T^C)	Кількісні числівники, займенники-іменники	*відмінок*	6
Парадигматичний тип кількісних числівників типу «два» (T^{C2})	Кількісні числівники	*рід*, *число, відмінок*	18
Парадигматичний тип прізвищ (T^N)	Іменники на означення прізвищ людей	*рід*, *число, відмінок*	21
«Нульовий» парадигматичний тип – незмінювані слова (T^0)	Прислівники, вигуки, сполучники, частки, прийменники, предикативи	–	1

Зауважимо, що $W^R(T_i)$, як, власне, й увесь лексичний склад мови, є мультимножиною (ММ), або множиною з повторюваними елементами. Тобто, насправді $W^R(T_i) = \{(n_{T_i}(w_j) \bullet w_j) \mid w_j \in A, n_{T_i}(w_j) \in Z^+\}$, де $n_{T_i}(w_j)$ – функція числа екземплярів елемента w_j в ММ $W^R(T_i)$ і визначає кількість входжень елемента $w_j \in A$ в ММ $W^R(T_i)$; символ $\bullet$ позначає кратність входження елемента до відповідної компоненти ММ. Елементи w_j мультимножини $W^R(T_i)$, для яких $n_{T_i}(w_j)$>1, це графемно тотожні слова, які, однак, мають певні відмінності в своїх граматичних і семантичних властивостях.

За ознакою належності до певної частини мови і за додатковими ознаками, які є класифікувальними (не словозмінними) у межах певної частини мови, ММ слів W^R розбивається на підмультимножини, які називатимемо *граматичними класами* і позначатимемо їх P_j, де j = 1,2,..., p, p – кількість граматичних класів

для даної мови; відповідно через $W(P_j)$ позначатимемо слова, що належать до граматичного класу P_j.

Іменники за значенням граматичної категорії «*рід*» (яка у межах цієї частини мови є класифікувальною ознакою)[11] розподіляються на 3 граматичні класи: іменники чоловічого роду, іменники жіночого та іменники середнього роду; множинні іменники утворюють окремий граматичний клас. Таким чином, іменники складають чотири граматичні класи, які у подальшому викладі позначатимемо відповідно P_1, P_2, P_3 і P_4.

Дієслова за значенням граматичної категорії «*вид*» (яка розглядається нами як класифікувальна)[12] розподіляються на такі три граматичних класи: дієслова доконаного виду (св), дієслова недоконаного виду (нсв) и двовидові дієслова (св-нсв).

Займенники розподіляються на два граматичних класи: займенники-прикметники та займенники-іменники.

Граматичний клас ад'єктивів складають прикметники та порядкові числівники (тобто цей граматичний клас утворено шляхом об'єднання).

Всі інші слова з мультимножини W^R віднесено до граматичних класів за ознакою належності до конкретної частини мови (тобто у такому випадку поняття граматичний клас збігається з поняттям частини мови).

Таким чином, у російській мові нами виокремлено такі граматичні класи: іменники чоловічого роду (P_1), іменники жіночого роду (P_2), іменники середнього роду (P_3), множинні іменники (P_4), ад'єктиви (прикметники + порядкові числівники) (P_5), дієслова доконаного виду (P_6), дієслова недоконаного виду (P_7), двовидові дієслова (P_8), дієприкметники (P_9), займенники (займенники-іменники) (P_{10}), займенники-прикметники(P_{11}), числівники кількісні (P_{12}), прислівники (P_{13}), вигуки (P_{14}), сполучники (P_{15}), частки (P_{16}), прийменники (P_{17}), предикативи (P_{18}).

$$W = \bigcup_{j=1}^{19} W(P_j).$$

Певний парадигматичний тип може бути притаманним декільком граматичним класам, всередині кожного з яких виділяються парадигматичні класи.

---

[11] Виноградов В. В. Русский язык: Грамматическое учение о слове. Москва : Высш. шк., 1986. 640 с.; Зализняк А. А. Русское именное словоизменение. Москва : Наука, 1967. 370 с.; Зализняк А. А. «Русское именное словоизменение» с приложением избранных работ по современному русскому языку и общему языкознанию. Москва : Языки славянской культуры, 2002. 752 с. (Studia Philologica).

[12] Виноградов В. В. Русский язык: Грамматическое учение о слове. Москва : Высш. шк., 1986. 640 с.; Грамматический словарь русского языка. Словоизменение / А. А. Зализняк. Ок. 100 000 слов. [3–е изд.] Москва : Русский язык, 1987. 880 с.; Ок. 110 000 слов. [4–е изд., испр. и доп.] Москва : Русские словари, 2003. 800 с.

Схему відношень між парадигматичними типами, граматичними класами і парадигматичними класами представлено на рис. 8.1. Як видно зі схеми, згідно з принципом розподілу:

$$W(T_i) = \bigcup_{j=1}^{p_i} W(P_j), \tag{8.8}$$

де $P_j \subseteq T_i$, p_i – кількість граматичних класів, в яких словозміна має парадигматичний тип T_i;

$$W(P_j) = \bigcup_{k=1}^{n_j} W(\Pi_k), \tag{8.9}$$

де $\Pi_k \subseteq P_j \subseteq T_i$, n_j – кількість парадигматичних класів граматичного класу P_j, в яких словозміна має парадигматичний тип T_i.

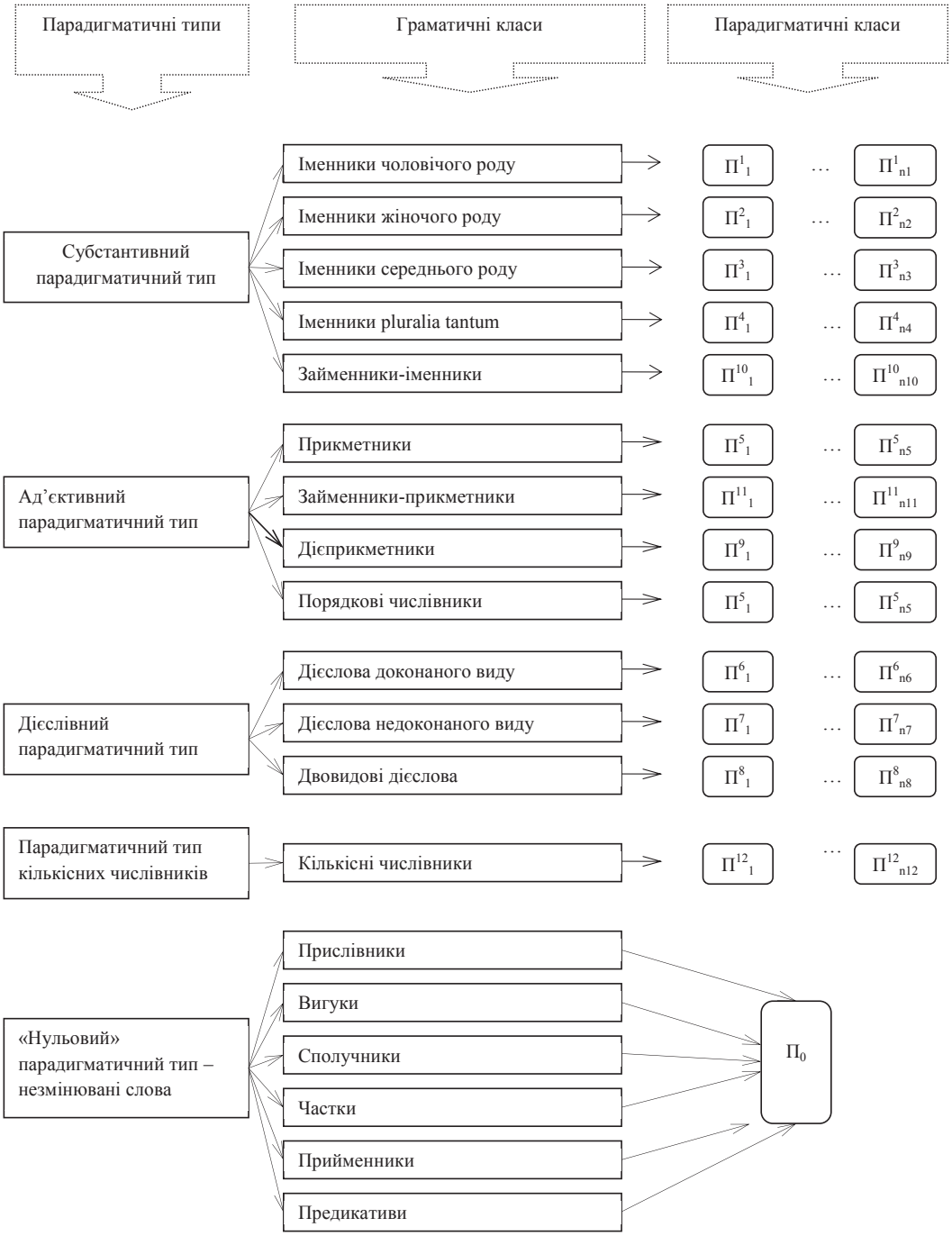


Рис. 8.1. Схема відношень між парадигматичними типами, граматичними класами і парадигматичними класами

8.1.2. Парадигматичні класи та відношення парадигматизації

Відповідно до принципів, які викладено вище (а також у наших працях[13]), всередині граматичних класів виокремлюються парадигматичні класи, будуються відношення парадигматизації та оператор парадигматизації, а кожна лексема *x* набуває представлення у вигляді комбінації її квазіоснови і квазіфлексії:

$$x = c(x) * f(x), \tag{8.10}$$

де $c(x)$ – частина лексеми *x*, яка в усіх словозмінних формах залишається незмінною (квазіоснова), $f(x)$ – її змінювана складова (квазіфлексія), * – конкатенація, а словозмінна парадигма представляється в вигляді:

$$\pi(x) = c(x) * \{f_j(x)\}, \tag{8.11}$$

де $f_j(x), j = 0,1,2,...,n(T_i)$ – квазіфлексії у відповідних граматичних формах. Наприклад, лексема *x* =‘*лёд*’ представляється в вигляді *x*=‘*л*’*’*ёд*’, где ‘*л*’ – квазіоснова, а ‘*ёд*’ квазіфлексія початкової форми лексеми. Її словозмінна парадигма:

$\pi(x) = c(x) * \{f_i(x)\}\} =$ ‘*л*’*{‘*ёд*’; ‘*ьда*’, ‘*ьду*’; ‘*ьду*’; ‘*ёд*’;

‘*ьдом*’; ‘*ьду*’,’*ьде*’; ‘*ьды*’; ‘*ьдов*’; ‘*ьдам*’; ‘*ьды*’; ‘*ьдами*’; ‘*ьдах*’},

де квазіфлексії різних граматичних форм записано через крапку з комою; якщо для граматичної форми існує декілька варіантів словоформ, то відповідні квазіфлексії подано через кому.

Відношення парадигматизації π_i будуються на декартових квадратах $P_i \times P_i$, i = 1, 2, …, 12, (тобто побудова оператора парадигматизації виконується на мультимножині лексем кожного граматичного класу окремо). Як зазначено вище, у нашій системі маємо 19 граматичних класів, серед яких лише 12 є словозмінними, а отже, стільки ж маємо відношень парадигматизації π_i вигляду:

$$\forall x^1, x^2 \in P_i \;\; x^1 \pi_i x^2 : \; x^1 = c(x^1) * f^k, \quad x^2 = c(x^2) * f^k, f^k \in [F]^k, \tag{8.12}$$

де $[F]^k$ складається з квазіфлексій слів, що мають у всіх своїх граматичних станах $\omega_1, \omega_2, ..., \omega_{n(T_i)}$ (що представляють певний парадигматичний тип T_i) однакові

---

[13] Корпусна лінгвістика / Широков В. А., Бугаков О. В., Грязнухіна Т. О. та ін.; за ред. В. А. Широкова. Київ : Довіра, 2005. 471 с.; Любченко Т. П. Морфологічна модель словозміни флективної мови та електронний граматичний словник. *Біоніка інтелекту*: наук.–техн. журнал. 2006. № 1 (64). С. 72–77; Любченко Т. П. Програмно–технологічні аспекти створення граматичних лексикографічних систем. *Проблеми програмування*. 2007. № 3. С. 61–75.; Любченко Т. П. Моделирование морфологии естественного флективного языка. *Бионика интеллекта*: науч.–техн. журнал. 2008. № 1 (68). С. 52–64; Любченко Т. П. Один из подходов к построению классификации русской лексики. *Прикладна лінгвістика та лінгвістичні технології: MegaLing’2007*: зб. наук. пр. Київ : Довіра 2008. с. 211–232.

змінювані складові. Позначимо $C = \{n(c_i) \bullet c_i\}$ – ММ квазіоснов, $i = \overline{1, n_{co}}$ – індекс на позначення унікального номера квазіоснови, n_{co} – кількість квазіоснов у словнику; $F = \{n(f_i) \bullet f_i\}$ – ММ квазіфлексій, $j = \overline{1, n_f}$ – індекс на позначення унікального номера квазіфлексії, n_f – кількість квазіфлексій у словнику.

Відношення парадигматизації є відношенням еквівалентності, оскільки воно, очевидно, є рефлексивним, симетричним і транзитивним. Фактор-множина P_i / π_i складає множину парадигматичних класів граматичного класу P_i (парадигматичного типу T_i): $P_i = \bigcup_{j=1}^{n} \Pi_j$.

До одного парадигматичного класу належать слова, що мають однакові набори квазіфлексій для своїх відповідних граматичних форм, а відрізняються один від одного лише незмінною складовою $c(x)$. Слова з одного класу еквівалентності, визначеного таким чином (тобто парадигматичного класу), мають й однакові правила словозміни.

Таким чином, у кожному з граматичних класів (парадигматичних типів T_i) будується розбиття на парадигматичні класи, всередині кожного з яких діють єдині правила словозміни. Для мов флективного типу це передбачає однаковість флексій граматичних форм і збіг характеру чергування в основі. Для мов аналітико-синтетичних (флективних із елементами аналітизму), таких як, наприклад, німецька, ці вимоги доповнюються умовою однаковості моделей утворення аналітичних форм.

У Додатку Б наведено усі можливі відношення між елементами зазначених вище множин Ω, T, P, C, F, Π.

8.1.3. Парадигматичні класи з урахуванням акцентуації

Для автоматичного опрацювання електронних текстів (тобто, коли ми маємо справу з письмовою формою мови) інформація про наголос зазвичай не використовується. Проте, існує ряд завдань комп'ютерної лінгвістики, для вирішення яких необхідно визначати наголоси у словоформах. Така потреба виникає в роботі навчальних систем, в електронних словниках, системах голосового введення інформації, акустичного аналізу та синтезу тощо. Через це корисно мати Л-систему ЕГС, яка описує не лише писемний, але й усний варіант мови. В останній версії граматичного словника російської мови[14] враховано й представлено особливості розподілу наголосів у словозмінній парадигмі. Поняття

[14] Грязнухина Т. А., Любченко Т. П., Шевченко И. В. Новая версия электронного грамматического словаря русского языка с учетом акцентуации. *Слово и словарь = Vocabulum et vocabularium*: сб. науч. тр. по лексикографии / отв. ред. Рычкова Л. В. Гродно: ГрГУ, 2005. С. 188–193.

парадигматичного класу, введене у попередньому підрозділі (див. 8.1.2), було розширено на випадок усної форми мови. З цією метою до диференційних ознак парадигматичного класу додається схема розподілу наголосу в словоформах.

У російській мові наголос не є фіксованим. У різних лексемах він припадає або на кореневі склади (*ко́шка*, *до́мик*, *стро́ить*), або на флексію (*струна́, ходи́ть*), а іноді на префікс (*при́город*, *при́дурь*). У процесі словозміни частина слів зберігає наголос на тому ж місці, що й у початковій формі:

ко́шка – … ко́шки, ко́шек; *до́мик – до́мика*, …, *до́мики* …;

стро́ить – стро́ю, *стро́ишь*, ...

Зауважимо, що таких слів більшість у словнику: зі 170 тисяч проаналізованих нами словникових одиниць 156,5 тис. слів не змінює позиції наголосу в своїх словозмінних формах. Але у ряді випадків наголос у похідних словоформах переміщується відносно позиції наголосу у початковій формі слова різноманітними способами:

струна́ – … стру́ны; *ча́сть – … ча́сти*, *часте́й*, …, *частя́м*;

ходи́ть – хожу́, *хо́дишь*, *хо́дит*, … *ходи́л* ... .

Встановлено, що 7,3 % лексем російського граматичного словника мають непостійний наголос у своїх словозмінних формах (тобто словоформи, що відповідають різним граматичним значенням певної лексеми, мають різний наголос). Хоча процент таких слів у словнику не дуже великий, типів зміни наголосу в процесі словозміни для різних парадигм виявляється чимало. Встановлена нами загальна кількість різних типів зміни наголосу у словозмінних формах відносно позиції у початковій формі (типів дистрибуції наголосу) становить 539. Для представлення у концептуальній моделі словозміни акцентуаційних явищ (явищ зміни наголосу, акцентуаційного зміщення…) вводимо до розгляду параметр акцентуації або характеристичну акцентуаційну функцію χ_{Acc} і визначимо її так. Нехай лексема x у початковій формі x_0 має наголос у позиції p_0. Тоді функція виду

$$\chi_{Acc} = \begin{cases} 0, & p_i = p_0, \\ q_i^{j,k} = p_i^{j,k} - p_0, & p_i^{j,k} \neq p_0 \end{cases} \tag{8.13}$$

характеризує розподіл (описує дистрибуцію) наголосу у словозмінних формах лексем. У наведеній формулі символами $p_i^{j,k}$ позначено позиції наголосу в словоформі x_i, що належить парадигмі лексеми x (цих позицій може бути декілька), j – кількість наголосів у слові, k – кількість варіантів словоформ лексеми, які відповідають певному граматичному значенню. Величини $q_i^{j,k}$ характеризують зсув наголосу у словоформі x_i відносно позиції наголосу в початковій формі x_0 лексеми x. Вони можуть набувати як додатніх (зсув наголосу вправо), так і від'ємних значень (зсув наголосу вліво). У подальшому, якщо $j = 1$ (слово має один наголос) та/або $k = 1$ (певному граматичному стану відповідає

один варіант словоформи), для простоти верхні індекси в записі $q_i^{j,k} = q_i^{1,1}$ опускатимемо і замість $q_i^{1,1}$ писатимемо q_i.

Наприклад, іменник *струна́*, словозмінна парадигма якого з урахуванням наголосу має вигляд, поданий на рис. 8.2, має наголос у початковій формі на 5-й літері ($p_0 = 5$), у словоформах, що відповідають граматичним значенням однини у всіх відмінках – так само наголос на 5-й літері слова ($p_i\big|_{i=\overline{1,6}} = 5$), в словоформах множини у всіх відмінках відбувається зміна наголосу – наголос падає на 3-ю літеру ($p_i\big|_{i=\overline{7,12}} = 3$).

струна – существительное женского рода

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	струна́	стру́ны
родительный	струны́	стру́н
дательный	струне́	стру́нам
винительный	струну́	стру́ны
творительный	струно́й	стру́нами
предложный	струне́	стру́нах

Рис. 8.2. Словозмінна парадигма іменника *струна́*

Отже, величина зсуву (зміщення) у конкретних граматичних станах приймає такі значення:

$$q_i\big|_{i=\overline{1,6}} = 0, \text{ і } q_i\big|_{i=\overline{7,12}} = 3-5=-2,$$

а характеристична акцентуаційна функція має вигляд:

$$\chi_{Acc} = \begin{cases} 0, & i=\overline{1,6} \\ q_i = p_i - p_0 = 3-5=-2, & i=\overline{7,12} \end{cases} = \begin{cases} 0, & i=\overline{1,6} \\ -2, & i=\overline{7,12} \end{cases}. \qquad (8.14)$$

Аналогічно для українського іменника «гальмо» (див. рис. 8.3) дистрибуція акцентуації описується схожою характеристичною акцентуаційною функцією χ_{Acc}, яка відрізняється від (8.14) через наявність у словозмінній парадигмі форм кличного відмінку:

гальмо – іменник середнього роду

Відмінок	Однина	Множина
Називний	гальмо́	га́льма
Родовий	гальма́	гальм
Давальний	гальму́	га́льмам
Знахідний	гальмо́	га́льма
Орудний	гальмо́м	га́льмами
Місцевий	гальмі́	Гальмах
Кличний	гальмо́*	га́льма *

Рис. 8.3. Словозмінна парадигма іменника *гальмо́*

Розглянемо ще один приклад (див. рис. 8.4), коли дистрибуція акцентуації у словозмінній парадигмі російського іменника характеризується такою самою функцією χ_{Acc} , але з іншою позицією наголосу в початковій формі слова.

величина – существительное женского рода

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	величина́	велич́ины
родительный	величины́	велич́ин
дательный	величине́	велич́инам
винительный	величину́	велич́ины
творительный	величино́й	велич́инами
предложный	величине́	Величинах

Рис. 8.4. Словозмінна парадигма іменника *величина́*

Хоча позиція наголосу у слові *величина* у початковій формі (p_0 = 8) відрізняється від позиції наголосу у попередньому прикладі (p_0 = 5), характер зміни акцентуації у відповідних словозмінних формах однаковий (ідентичний) – відбувається зміщення наголосу відносно початкового на 2 позиції вліво:

$$q_i\big|_{i=\overline{1,6}} = p_0 = 0,$$

$$q_i\big|_{i=\overline{7,12}} = 6 - 8 = -2,$$

$$\chi_{Acc} = \begin{cases} 0, & i = \overline{1,6} \\ q_i = p_i - p_0 = -2, & i = \overline{7,12} \end{cases} = \begin{cases} 0, & i = \overline{1,6} \\ -2, & i = \overline{7,12} \end{cases}.$$

Зауважимо, що деякі слова можуть мати два і більше наголосів (в першу чергу це стосується складних слів типу *ска́терть-самобра́нка*), деякі мають варіантні наголоси, наприклад, дієслово *ранжи́рова́ть*). Крім того, лексема в певному граматичному стані може виражатися кількома словоформами. У таких ситуаціях вид характеристичної функції (8.13) ускладнюється. Наприклад (рис. 8.5), лексема *ска́терть-самобра́нка* має два наголоси. У початковій формі позиції наголосу p_0^1=3 та p_0^2=16. У певних граматичних формах відбувається зсув позиції наголосу: перший наголос в словоформах, що відповідають граматичним станам $\omega_8, \omega_9, \omega_{11}, \omega_{12}$, зміщується на 5 позицій вправо, а другий наголос у словоформах x_5, x_8, x_9, x_{12} зміщується на 1 позицію вправо, у словоформі x_{11} – на 2 позиції вправо.

ска́терть-самобра́нка – существительное женского рода

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	ска́терть-самобра́нка	ска́терти-самобра́нки
родительный	ска́терти-самобра́нки	скатерте́й-самобра́нок
дательный	ска́терти-самобра́нке	скатерти́м-самобра́нкам
винительный	ска́терть-самобра́нку	ска́терти-самобра́нки
творительный	ска́тертью-самобра́нкой	скатерти́ми-самобра́нками
предложный	ска́терти-самобра́нке	скатерти́х-самобра́нках

Рис. 8.5. Словозмінна парадигма іменника *ска́терть-самобра́нка*

Характеристична акцентуаційна функція для даного прикладу (рис. 8.5) має такий вигляд:

$$\chi_{Acc} = \begin{cases} 0, \ i = 1,2,3,4,6 \\ \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases}, \quad i = 5 \\ \begin{cases} 5 \\ 1 \end{cases}, i = 8,9,12 \\ \begin{cases} 5 \\ 2 \end{cases}, i = 11 \end{cases}.$$

Аналогічний приклад можна навести й для української мови:

раке́та-носі́й – іменник чоловічого роду

Відмінок	**Однина**	**Множина**
називний	раке́та-носі́й	раке́ти-носії́
родовий	раке́ти-носія́	раке́т-носії́в
давальний	раке́ті-носію́	раке́там-носія́м
знахідний	раке́ту-носі́й	раке́ти-носії́
орудний	раке́тою-носіє́м	раке́тами-носія́ми
місцевий	раке́ті-носію́, раке́ті-носії́	раке́тах-носія́х
кличний	раке́то-носі́ю*	раке́ти-носії́*

Рис. 8.6. Словозмінна парадигма іменника *раке́та-носі́й*

Характеристичні функції χ_{Acc} з різними значеннями q_i задають (сигналізують) різні акцентуаційні класи Acc(χ_{Acc}) (описують різний розподіл (різні типи дистрибуції) наголосу у словозмінній парадигмі).

Уведення акцентуаційних класів дозволяє розширити поняття парадигматичного класу, визначене для писемної форми мови, на випадок її усної форми і розглядати парадигматичний клас з урахуванням акцентуації (або акцентно-парадигматичний клас) як декартів добуток $\Pi_k(P_j, T^i, [F]^k) \times Acc_q$, де Acc_q – деякий акцентуаційний клас, що об'єднує лексеми з однаковою акцентною дистрибуцією, яка описується характеристичною акцентуаційною функцією виду (8.13).

8.1.4. Дефектність та варіативність словозмінної парадигми

Здійснення дослідження типів дефектності та варіативності словозмінних парадигм виявляється можливим завдяки розробленим в Українському мовно-

інформаційному фонді НАН України потужним лексикографічним ресурсам – граматичним лексикографічним системам. Продемонструємо реалізацію можливості такого дослідження на прикладі російської мови на основі електронного граматичного словника (ЕГС) російської мови. ЕГС призначено в першу чергу для використання його в контурах автоматичного опрацювання текстів. Також цей ресурс можна використовувати й для дослідження властивостей словозмінних парадигм, таких як її дефектність (неповнота) і варіативність.

Нагадаємо, що в основу формування лексикографічної бази ЕГС покладено визначення парадигматичного класу (ПК), який об'єднує в собі лексеми з однаковими правилами утворення їхньої словозмінної парадигми відносно кількості словозмінних форм в парадигмі, набору квазіфлексій, а також схеми наголосу. Сформована ЛБД містить 170 тисяч словникових одиниць, з них 100 тис. – реєстр словника А. А. Залізняка, 70 тис. – введені нами в автоматизованому режимі нові слова.

Дослідження дефектності та варіативності словозмінної парадигми виконувалося на матеріалі 818 парадигматичних класів іменників, 169 класів ад'єктивів та 966 дієслівних класів.

Під дефектною парадигмою слова розуміємо словозмінну парадигму з відсутніми у ній словоформами для деяких граматичних значень. Приклад дефектної словозмінної парадигми іменника:

лёт – существительное мужского рода

Падеж	**Единственное число**	**Множественное число**
Именительный	*Лёт*	
Родительный	*лёта, (с) лёту*	
Дательный	*Лёту*	
Винительный	*Лёт*	
Творительный	*Лётом*	
Предложный	*лёте, (на) лету´*	

Для опису типів дефектності словозмінних парадигм нами введено параметр дефектності, який являє собою перелік словозмінних форм, не реалізованих у парадигмі. У наведеному прикладі параметр дефектності представляється множиною, яка складається з 6 елементів: *def* = {7, 8, 9, 10, 11, 12}. Параметри дефектності, що розрізняються, сигналізують різні типи дефектності.

Словозмінну парадигму, в якій хоча б одна граматична форма реалізується більш ніж однією словоформою, називаємо варіативною. Опис варіативних типів парадигм здійснюється за допомогою параметра варіативності, який представляється множиною пар чисел, в кожній з яких перше число – це номер граматичного значення в парадигмі, а друге число – кількість словоформ, що відповідають конкретному граматичному значенню. У нашому прикладі параметр варіативності *var* = {<2,2>, <6,2>}.

Типи дефектності та типи варіативності визначаються шляхом аналізу таблиць квазіфлексій, які в структурі бази даних описують парадигматичні класи конкретних частин мови. Аналіз виконано в автоматичному режимі за допомогою спеціально розроблених програмних модулей. В таблиці квазіфлексій описано 2015 парадигматичних класів (ПК).

Виявлено 1207 ПК з дефектністю певного типу. 808 парадигматичних класів мають словозмінну парадигму, що включає всі теоретично можливі форми, тобто в цих класах слів дефектність відсутня: *def* = 0. Дані про кількість дефектних парадигматичних класів у межах кожної частини мови наведено в табл. 8.3.

Таблиця 8.3

Дефектні парадигматичні класи

Частина мови	Кількість ПК	Кількість ПК з дефектністю
Іменники	818	188
Ад'єктиви	138	46
Дієслова	966	966
Займенники-іменники	37	5
Займенники-прикметники	31	2
Кількісні числівники	25	0
Разом	2015	1207

Найбільшу кількість типів дефектності парадигми виявлено у дієслів – 69, а у кількісних числівників вона відсутня. Повна дієслівна парадигма за прийнятим у роботі визначенням складається з 49 словозмінних форм. До їх числа крім особових форм дієслова входять форми дієприкметників та дієприслівників, що по-різному реалізуються у дієслів доконаного та недоконаного виду. Крім того, майже в усіх дієсловах недоконаного виду відсутні синтетичні форми майбутнього часу. Саме комбінації номерів, відповідних цим дієслівним формам, складають більшу частину типів дефектності дієслова.

Дефектність ад'єктивних парадигм стосується в більшості випадків можливості (неможливості) прикметників утворювати короткі форми (всі або деякі).

Серед типів дефектності парадигм іменників найбільш широко представленими є два типи, які описують ситуації pluralia tantum (1110 слів) та singularia tantum (8865 слів). Інші 13 типів стосуються одиничних випадків неможливості утворювати певні відмінкові форми. Нижче, в табл. 8.4 і 8.5, наводяться отримані результати аналізу типів дефектності словозмінних парадигм іменників та ад'єктивів.

Таблиця 8.4

Типи дефектності парадигм іменників

Код ТД	Тип дефектності (ТД)	Кількість ПК з даним ТД	Кількість слів з даним ТД	Приклад слова
d_1	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	66	1110	грабли
d_2	{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12}	1	3	щец
d_3	{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8}	1	1	бразды
d_4	{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12}	1	2	тары-бары
d_5	{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12}	1	1	полсуток
d_6	{2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	7	34	пламень
d_7	{2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	1	1	полымя
d_8	{2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	1	1	теля
d_9	{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	1	1	ведомо
d_{10}	{3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	1	1	полдороги
d_{11}	{3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	2	2	полслова
d_{12}	{7, 8, 9, 10, 11, 12}	92	8865	богочеловек
d_{13}	{7, 9, 10, 11, 12}	1	1	зло
d_{14}	{8}	7	40	башка
d_{15}	{8, 10}	5	23	брюзга

Таблиця 8.5

Типи дефектності парадигм прикметників

Код ТД	**Тип дефектності**	**Кількість ПК з даним ТД**	**Кількість слів з даним ТД**	**Приклад слова**
d_1	{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24}	3	47	рад, должен
d_2	{25}	2	24	полубольной
d_3	{25, 26}	1	1	взрослый
d_4	{25, 26, 27}	1	187	поблёклый
d_5	{25, 26, 27, 28}	26	15143	меньшой
d_6	{26}	5	22	сверхдолгий
d_7	{26, 27}	1	23	навислый
d_8	{26, 27, 28}	1	2	полутяжёлый

Повна парадигма ад'єктивів включає 28 словозмінних форм. Лінгвістична інтерпретація виявлених типів дефектності ад'єктивної парадигми така: d_1 – словозмінна парадигма складається тільки з коротких форм, d_2 – у парадигмі відсутня коротка форма чоловічого роду, d_3 – відсутні короткі форми чоловічого та жіночого роду, d_4 – немає коротких форм чоловічого, жіночого та середнього роду, d_5 – у парадигмі відсутні короткі форми, d_6 – відсутні коротка форма жіночого роду, d_7 – немає коротких форм жіночого та середнього роду, d_8 – у словозмінній парадигмі відсутні короткі форми жіночого та середнього роду, а також коротка форма множини.

Результати аналізу типів варіативності (ТВ) словозмінних парадигм записувалися в таблицю, яка містить таку інформацію: код ТВ, код ТД, тип

варіативності, який описується параметром *var*, кількість парадигматичних форм (ПФ), кількість ПК, які мають даний тип варіативності, приклад слова з даним ТВ. Нижче як приклад наводиться фрагмент таблиці ТВ прикметників (табл. 8.6).

Таблиця 8.6

Типи варіативності. Фрагмент

Код ТВ	Код ТД	Тип варіативності	Кіл-ть ПФ	Кіл-ть ПК	Приклад
v_2	d_0	{<4,2>, <22,2>}	30	40	больной
v_3	d_0	{<4,2>, <22,2>, <28,2>}	31	20	строгий
v_{16}	d_5	{<2,2>, <3,2>, <4,3>, <14,2>, <15,2>, <22,2>}	31	1	дочернин
…	…	…	…	…	…
v_{20}	d_8	{<4,2>, <22,2>}	27	1	Полутяжёлый

Отримані результати з дослідження варіативності дозволяють відзначити, що у дієслів варіативність проявляється найчастіше в дієприслівникових формах (*вы'меривши//вы'мерив*), у формах наказового способу (*вы'меряй// вы'мери // вы'мерь*), в особових формах майбутнього часу дієслів доконаного виду (*вы'меряю // вы'мерю* і т.д.), в особових формах теперішнього часу дієслів недоконаного виду (*щеплю'//щепа'ю* і т.д.), у дієприкметникових формах (*ще'плющий//щепа'ющий*, *ще'племый//щепа'емый*). У прикметників варіативність проявляється частіше за все в формах знахідного відмінка, однини, чоловічого роду (*стро'гий//стро'гого*), знахідного відмінка множини *(стро'гие//стро'гих*), у коротких формах (*стро'ги//строги'*, *шустёр, шу'стр*). Рідше зустрічається варіативність в інших формах непрямих відмінків, наприклад, родового та давального відмінка однини середнього роду (*куку'шкиного// куку'шкина; куку'шкиному// куку'шкину*). У іменників варіативність виявляється в усіх відмінкових формах. Всього для іменників визначено 59 різних ТВ. Найбільшою варіативністю відзначається іменник чоловічого роду *мох,* в парадигмі якого 26 форм, причому варіативність проявляється в усіх відмінках, крім називного та знахідного в однині. А найбільша кількість варіантів словозмінних форм в родовому (*мха, мху, мо'ха, мо'ху*) та орудному (*мхе, мо'хе, мху, мо'ху*) відмінках однини.

Виконане дослідження відносно типів дефектності та варіативності словозмінної парадигми дозволило здійснити додаткову параметризацію словникових одиниць, приписавши їм значення ТД і ТВ. Отримані дані можуть бути застосовані в типологічних дослідженнях словозмінних систем флективних мов.

8.1.5. Оператор парадигматизації

Для автоматичної побудови повної словозмінної парадигми за вихідною (початковою) формою x_0 вводиться оператор парадигматизації:

$$\begin{aligned} &\mathrm{H} : x_0 \to [x] = c(x) * \{f_0(x), f_1(x), \ldots, f_n(x)\} \equiv \\ &\equiv \{c(x) * f_0(x), c(x) * f_1(x), \ldots, c(x) * f_n(x)\}, \end{aligned} \tag{8.15}$$

дія якого визначається відношенням $\pi(x^1, x^2)$.

Оператор повної парадигматизації (що діє на ММ лексем W) визначається за формулою

$$\mathrm{H} = \sum_{i=1}^{N} \mathrm{H}_i \cdot \delta(x; T_i), \tag{8.16}$$

де
$$\delta(x; T_i) = \begin{cases} 1, & x \in W(T_i), \\ 0, & x \notin W(T_i), \end{cases} \tag{8.17}$$

N – кількість парадигматичних типів, H_i – оператор парадигматизації, що діє на ММ лексем відповідного парадигматичного типу $W(T_i)$:

$$\mathrm{H}_i : x_0 \to [x] \; \forall x \in W(T_i). \tag{8.18}$$

На ММ лексем кожного з парадигматичних типів діє свій оператор парадигматизації, оскільки кожний із парадигматичних типів характеризується своїм комплексом значень граматичних категорій, який є індивідуальним для кожного ПТ.

Оскільки має місце (8.8), справедливою є формула:

$$\mathrm{H}_i = \sum_{j=1}^{p} \mathrm{H}_i^j \cdot \delta(x; P_j), \tag{8.19}$$

де
$$\delta(x; P_j) = \begin{cases} 1, & x \in W(P_j), \\ 0, & x \notin W(P_j), \end{cases} \tag{8.20}$$

$i = 1,2,\ldots,N$; p – кількість граматичних класів у множині $W(T_i)$.

Оператор H_i^j діє на множині лексем у межах граматичного класу P_j парадигматичного типу T_i:

$$\mathrm{H}_i^j : x_0 \to [x] \quad \forall x \in W(P_j) \subseteq W(T_i) \tag{8.21}$$

В свою чергу, оскільки P_j є об'єднанням парадигматичних класів

($P_j = \bigcup_{k=1}^{n} \Pi_k$), можна записати, що $\forall x \in W(\Pi_k) \subseteq W(P_j) \subseteq W(T_i)$

$$\mathrm{H}_i^{j^k} : x_0 \to c(x) * [F]_{ij}^k \;\; \mathrm{H}_i^j = \sum_{k=1}^{n_j} \mathrm{H}_i^{j^k} \cdot \delta(x, \Pi_k) \quad , \tag{8.22}$$

де $\text{Н}_i^{j^k}$ – оператор парадигматизації, що діє в межах парадигматичного класу Π_k; $i = 1,2,\ldots,N$; $j = 1,2,\ldots,n_j$; n_j – кількість парадигматичних класів в ММ $W(P_j) \subseteq W(T_i)$, $[F]_i^k$ – множина наборів квазіфлексій слів граматичного класу P_j парадигматичного типу T_i; функція:

$$\delta(x;\Pi_k) = \begin{cases} 1, & x \in W(\Pi_k), \\ 0, & x \notin W(\Pi_k). \end{cases} \tag{8.23}$$

Таким чином, для кожного з парадигматичних типів $W(T_i)$ оператор парадигматизації визначається незалежно.

Оператор Н відображає лексему x на її повну парадигму $[x]$. Його реалізація для лексики відповідної флективної мови здійснюється за допомогою словників квазіоснов та квазіфлексій і набору алгоритмів побудови повних словозмінних парадигм. З допомогою парадигматичного словника будь-якій лексемі приписується її словозмінний тип, далі за алгоритмом морфологічного аналізу (з використанням набору алгоритмів побудови повних словозмінних парадигм) здійснюється граматична ідентифікація лексеми *x*. Після цього лексема набуває представлення (8.10).

Алгоритмічна реалізація оператора Н^{-1} здійснює процес лематизації, тобто зведення довільної словоформи до її вихідної канонічної форми.

Викладена морфологічна модель складає концептуальну основу для комп'ютерного моделювання та реалізації функції парадигматичних відношень не тільки для російської мови, а й для певного класу флективних мов.

8.1.6. Побудова лексикографічної системи ЕГС російської мови

Спираючись на викладену вище загальну теорію та концептуальну модель словозміни, побудуємо лексикографічну систему граматичного типу (Л-систему ЕГС) російської мови. Л-система ЕГС складається з граматичного словника та алгоритмічно-програмного комплексу, що забезпечує виконання основних операцій над текстовими одиницями (лематизація, морфологічний аналіз та синтез).

Завдання зі створення ЕГС виконується на основі формалізації словозмінних процесів лексики російської мови за викладеними нами вище принципами.

Структура ЕГС має бути такою, щоб із його допомогою було можливе виконання таких функцій: 1) для будь-якої реєстрової одиниці словника формування повної словозмінної парадигми, тобто формування всіх варіантів його словозмінних форм (синтез словоформ); 2) морфологічний аналіз текстових словоформ; 3) лематизація довільної текстової словоформи.

Структура $\sigma[\beta] = \{\lambda[\beta], \rho[\beta]\}$ Л-системи ЕГС реалізується у вигляді реляційної алгебри, визначеної на декартовому добутку її структурних елементів β.

Структурними елементами $\beta = \cup\beta_i$, i =1, 2, … q (згідно з розбиттям на парадигматичні типи, граматичні класи, парадигматичні класи та згідно з представленням лексеми у вигляді квазіоснови і квазіфлексії) визначимо такі: вихідна форма слова, парадигматичний тип, граматичний клас, парадигматичний клас; граматичне значення, квазіфлексія. Представимо механізм формування структури σ[β]. Побудуємо таблицю

β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6
$\beta_1(x_1)$	$\beta_2(x_1)$	$\beta_3(x_1)$	$\beta_4(x_1)$	$\beta_5(x_1)$	$\beta_6(x_1)$
$\beta_1(x_2)$	$\beta_2(x_2)$	$\beta_3(x_2)$	$\beta_4(x_2)$	$\beta_5(x_2)$	$\beta_6(x_2)$
…	…	…	…	…	…
$\beta_1(x_L)$	$\beta_2(x_L)$	$\beta_3(x_L)$	$\beta_4(x_L)$	$\beta_5(x_L)$	$\beta_6(x_L)$

Деякі з елементів $\beta_i(x_j)$ можуть бути порожніми. Величини β_i інтерпретуються як імена атрибутів, а набори величин Dom $\beta_i = \{\beta_i(x_j)\}$, i=1, … q, j = 1,2, … L – як домени цих атрибутів. Структура визначається у вигляді реляційної алгебри $R(\beta)$ на декартовому добутку $Dom\beta_1 \times Dom\beta_2 \times \ldots \times Dom\beta_6 = \beta^{\otimes}$.

У нашому випадку: $Dom\,\beta_1 = \{x_0 \in X\}$ – слова у вихідній формі; $Dom\,\beta_2 = \{T^N, T^A, T^V, T^C\}$ – домени парадигматичних типів; $Dom\,\beta_3 = \{P_1, P_2, \ldots, P_n\}$ – домени граматичних класів; $Dom\,\beta_4 = \{\Pi^1, \Pi^2, \ldots, \Pi^{N(T_i)},\}$ – домени парадигматичних класів; $Dom\,\beta_5 = \{\omega^i{}_0, \omega^i{}_1, \omega^i{}_2, \ldots, \omega^i{}_{n(T_i)}\}$– вектори граматичних значень відповідних парадигматичних типів T_i (визначаються формулами (8.2)–(8.7), див. також таблицю 8.1) при описі парадигматичних типів); $Dom\,\beta_6 = \{f^k{}_0, f^k{}_1, f^k{}_2, \ldots, f^k{}_{n(T_i)}\}, k = 1, 2, \ldots, N(T_i))$ – набори квазіфлексій відповідних парадигматичних класів Π_j.

Структура $\lambda[\beta]$ лівої частини визначається множиною кортежів, заданих на декартовому добутку $Dom\beta_1 \times Dom\beta_2 \times Dom\beta_3$. Таким чином, структура лівої частини має формат [<слово у вихідній формі>, <парадигматичний тип>, <граматичний клас>].

Структура $\rho[\beta]$ правої частини визначається множиною кортежів, заданих на декартовому добутку $Dom\,\beta_4 \times Dom\,\beta_5 \times Dom\,\beta_6$. Формат структури правої частини: [<парадигматичний клас>, <граматичне значення>, <квазіфлексія>].

Усі елементи стуктури та їхні домени формально визначені (крім $Dom\,\beta_6 = [F]$). Множини $[F]^k$ ми отримали з обчислювального експерименту, зміст якого викладено нижче.

За авторитетне джерело лінгвістичної інформації з російської словозміни нами було обрано «Грамматический словарь русского языка» А. А. Залізняка (у подальшому – ГСЗ)[15], який досить повно моделює словозмінну систему російської мови. Словник містить граматичні характеристики близько 100 тисяч слів, він належить до словників інверсійного типу (це означає, що реєстрові слова упорядковані за алфавітом їхніх кіцевих, а не початкових літер). Кожне слово супроводжується системою граматичних позначок і коментарями, що розташовані справа від реєстрового слова (зона граматичних ознак). Типи словозміни подаються в спеціальних таблицях (певні граматичні позначки відсилають читача до відповідних таблиць). Таким чином, система спеціальних позначок, розташованих в граматичній зоні ГСЗ, й таблиці, в яких подається опис характеристик типів словозміни, дозволяють читачеві встановлювати словозміну довільного слова. Для незмінюваних слів у граматичній зоні ГСЗ подається символьна ознака частини мови (лексико-граматичного класу) і ознака незмінюваності (0 – нуль).

Фрагмент ГСЗ, зображений на рис. 8.7, демонструє представлення словникових статей для різних частин мови. Ліва частина словникової статті містить реєстрове слово в його канонічній формі, тобто лему. Словникові статті впорядковані за реєстровим словом у інверсійному алфавітному порядку.

Права частина словникової статті у загальному випадку складається з таких елементів: основний буквений символ, індекс, додаткові позначки і вказівки (в деяких випадках той чи інший елемент може бути відсутнім)[16].

Амёба	жо 1а
Полнеба	§1
...	
Изба	ж, 1d//d″
Триба	ж 1а
...	
Звезда	ж 1d, ё (*небесное тело, геометрич. фигура*)
	жо 1d, ё (*знаменитость*)
...	
Виваче	н; п 0; с0
...	
Атавистический	п 3а×~
Лингвистический	п 3а×~
…	
Порченый	п 1а
Учёный	п 1а; мо

[15] Грамматический словарь русского языка. Словоизменение / А. А. Зализняк. Ок. 100 000 слов. [3–е изд.]. Москва : Русский язык, 1987. 880 с.; Ок. 110 000 слов. [4–е изд., испр. и доп.]. Москва : Русские словари, 2003. 800 с.

[16] Грамматический словарь русского языка. Словоизменение / А. А. Зализняк. Ок. 100 000 слов. [3–е изд.] Москва : Русский язык, 1987. 880 с.; Ок. 110 000 слов. [4–е изд., испр. и доп.]. Москва : Русские словари, 2003. 800 с.

...
Варьировать нсв 2а
Интервьюировать св-нсв 2а
Проинтервьюировать св 2а
Кровать ж 8а
диван-кровать м, *склоняются обе части* (*косв. формы и определения избегаются*)
...

Рис. 8.7. Фрагменти ГСЗ

Основний буквений символ позначає частину мови або деякий її підклас (наприклад, для іменників та дієслів). Множина основних буквених символів ГСЗ складається з таких елементів {‘м’, ‘мо’, ‘ж’, ‘жо’, ‘с’, ‘со’, ‘мо-жо’, ‘м//ж’, ‘мн.’, ‘мн. одуш.’, ‘мн. неод.’, ‘мн. от’, ‘мс’, ‘п’, ‘мс-п’, ‘числ.-п’, ‘св’, ‘нсв’, ‘св-нсв’, ‘нсв-св’, ‘числ.’, ‘н’, ‘вводн.’, ‘междом.’, ‘част.’, ‘предик.’, ‘союз’, ‘предл.’ },

де ‘м’, ‘ж’, ‘с’ – класи іменників (на позначення неістоти) відповідно чоловічого, жіночого та середнього роду;

‘мо’, ‘жо’, ‘со’ – класи іменників на позначення істоти відповідно чоловічого, жіночого та середнього роду;

‘мо-жо’ – іменники загального роду на позначення істоти (тобто іменники, які виступають як іменники чоловічого роду на позначення чоловіків, і жіночого роду – на позначення жінок: наприклад, *растяпа*, *бродяга, стиляга,...*);

‘м//ж’ – іменники на позначення неістоти з паралельним уживанням значення роду (зустрічається вживання таких іменників як чоловічого роду, так і жіночого: наприклад, *домина* м//ж 1а);

‘мн.’, ‘мн. одуш.’, ‘мн. неод.’, – іменники pluralia tantum (тобто такі, що мають тільки множинні форми: наприклад, *сутки, часы, ножницы*);

‘мн. от’ – форма множини іменника, який уживається також і в однині (наприклад, в ГСЗ є стаття ‘*вареники* мн. от м 3а’ і в той же час ‘*вареник* м 3а’), тобто ГСЗ подає окремі статті також для таких слів, як *глаза, носки, лыжи, вожжи, скобки, спички* тощо, які за змістом наближаються до pluralia tantum і які по суті утворюють новий єдиний предмет;

‘мс’ – займенник (рос. – местоимение);

‘п’ – прикметник, ‘мс-п’ – займенник-прикметник;

‘числ.’ – числівник, ‘числ.-п’ – порядковий числівник;

‘св’ – дієслово доконаного виду (совершенного вида), ‘нсв’ – дієслово недоконаного виду (несовершенного вида), ‘св-нсв’, ‘нсв-св’ – двовидові дієслова (тобто такі, які можуть виступати як дієслово доконаного, так і дієслово недоконаного виду: наприклад, *автоматизировать, исследовать, систематизировать*);

‘н’ – дієприслівник (наречие), ‘вводн.’ – вставне слово (вводное слово), ‘междом.’ – вигук (междометие), ‘част.’ – частка, ‘предик.’ – предикатив, ‘союз’ – сполучник, ‘предл.’ – прийменник.

Індекс подається тільки для змінюваних частин мови. Елементами індексу можуть бути:

1) Цифра – позначає тип відмінювання або дієвідміни; у іменників можливі значення – від 0 до 8, у дієслів – від 1 до 16. Це обов'язковий елемент індексу.

2) Зірочка '*' або кружечок '°' при цифрі – ознаки наявності певних чергувань в основі.

3) Латинська буква (або дві через слеш, наприклад, «a/c») без штриху або із штрихом – схема наголосу. Цей елемент індексу присутній майже завжди, тільки після цифри 0 він відсутній.

4) Одна або декілька літер російського алфавіту в дужках між рисками з обох боків, наприклад (-д-) при слові *вести*, (-им-) при *отнять*, – вказівка (яка можлива для невеликої групи дієслів), як правильно утворити основу теперішнього часу (*вести – веду*, ...; *отнять – отниму*, ...).

5) Одна або декілька цифр у кружку (від ① до ⑨) – символи найбільш поширених відхилень від стандартного відмінювання або дієвідміни.

6) Символ наявності в основі чергувань: Знак 'ё' – чергування «ё/е» ('ё' – під наголосом, «е» – без наголосу); знак 'о' – чергування «о/е».

Приклади індексів: 1a; 3a/c; 1*a/b②, ё.

Індекси, які складаються тільки з першого і третього елементів (з цифри і латинської букви/букв), або з цифри 0 (тільки з першого елемента), вважаються простими. У більшості слів ГСЗ прості індекси. Приклади простих індексів: 1a, 4b, 3a/c. Сукупність першого, другого і третього елементів індексу називається основною частиною індексу.

Додаткові позначки і вказівки подаються або спеціальними знаками (–, ×, ☒, ~, Δ, ●, ◊), або в описовій формі. Спеціальні знаки зазвичай стосуються відсутності певних форм або утруднення їх утворення, а також випадків, коли для деяких форм відомості, що випливають з індексу, носять характер можливості (тобто, коли граматична система не забороняє певних форм, але в узусі вони не зустрічаються, або зустрічаються вкрай рідко). Деякі однакові спеціальні знаки вживаються в словникових статтях слів різних частин мови, але для кожної частини мови мають відмінні значення. Наприклад, у словниковій статті прикметника знак '×' означає, що утворення коротких форм утруднено, '☒' – коротка форма чоловічого роду відсутня, а у дієслів знак '×' позначає утруднення утворення пасивного дієприкметника минулого часу, а '☒' – відсутність пасивного дієприкметника минулого часу.

У наведеному на рис. 8.7 фрагменті ГСЗ для заголовкового слова '*лингвистический*' правою частиною словникової статті є рядок 'п 3a×~'. Символ 'п' (основний буквений символ) означає, що заголовкове слово словникової статті є прикметником. Цифра 3 – третій тип відмінювання, літера 'а' позначає схему наголосу, решта символів – додаткові позначки: '×' – утворення коротких форм утруднено, '~' – ступені порівняння відсутні. У статті з заголовковим словом

‘*виваче*’ права частина складається з трьох комплексів, які стосуються трьох різних частин мови: ‘н; п 0; с 0’. Тобто у даному випадку:

$V(x) = (\Lambda\ (x);\ \{P_i(x),\ i{=}1,2,3\}\ ) = \{\ (\Lambda\ (x);\ P_1(x)),\ (\Lambda\ (x);\ P_2(x)),\ (\Lambda\ (x);\ P_3(x))\}$;

$\Lambda\ (x) = x_0$; $P_1(x)$ = ‘н’ (наречие); $P_2(x)$ = ‘п 0’ (прилагательное); $P_3(x)$ = ‘с 0’ (существительное среднего рода). Отже, можна вважати, що тут йдеться про три словникові статті для слова ‘*виваче*’.

Структура правої частини у загальному випадку може бути представлена у вигляді графа:

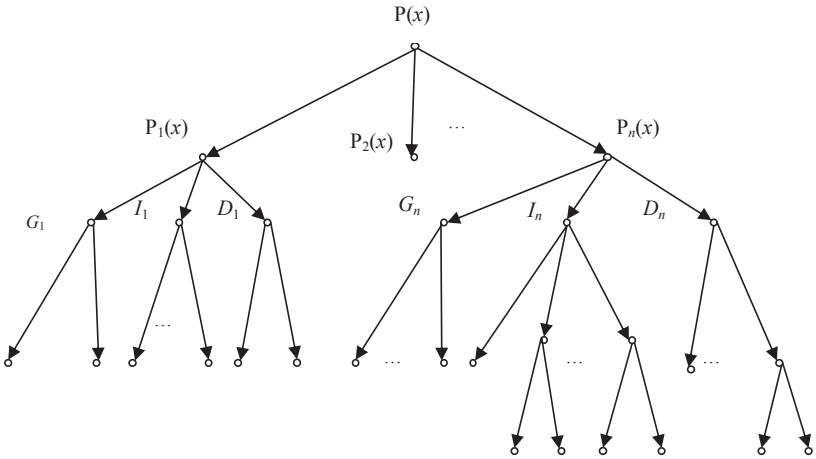


Рис. 8.8. Графічна репрезентація структури правої частини словникової статті у граматичному словнику російської мови

На рис. 8.8. прийнято такі позначення: $P(x)$ – права частина словникової статті; $P_i(x) \subseteq P(x)$ – блоки правої частини, що стосуються представлення різних частин мови і які можуть розглядатися як інтерпретаційні частини самостійних словникових статей (якщо слово, що розглядається, є репрезентантом різних частин мови, як, наприклад, наведене вище слово «виваче» або слово «учёный», яке може бути або іменником, або прикметником); $G_i \in P_i(x) \subseteq P(x)$ – елемент правої частини, який відповідає певному граматичному класу (в ГСЗ – основний буквений символ); I_i – індекс i-го блоку правої частини; $D_i \in P_i(x) \subseteq P(x)$ – додаткова інформація щодо особливостей словозміни леми, поданої в лівій частині словникової статті.

Зауважимо, що теорія лексикографічних систем дозволяє поглибити побудовану структуру шляхом застосування процедури рекурсивної редукції до окремих її елементів.

8.1.7. Побудова лексикографічної системи ЕГС української мови

Інший підхід було застосовано для укладання граматичного словника української мови, для якої в той час не існувало друкованого прототипу, на якому

можна було базуватися, як це мало місце зі словником А. Залізняка. Як джерело інформації стосовно української словозміни було обрано Орфографічний словник української мови (Український орфографічний словник за ред. В. Русанівського і подальші перевидання). У цьому словнику кожне наведене у ньому слово супроводжується граматичними позначками, що характеризують особливості словозміни, хоча при цьому й не наводиться повна словозмінна парадигма. Форма слова, зокрема його закінчення та відповідні позначки у правій часті словникової статті, дають інформацію про те, за якими шаблонами і з якими особливостями (чергування, варіантні форми, зміна наголосу) відбувається зміна даного слова. Слід відзначити, що в словнику наводяться вказівки тільки на певні найбільш характерні словоформи, а не на всю парадигму, надаючи користувачеві – носію мови робити висновки про всі інші словоформи на основі його мовної компетенції.

Так стаття «**воїн,** -а» вказує на іменник чоловічого роду із закінченням твердої групи другої відміни, а стаття «**ікона,** -и» – на іменник жіночого роду із закінченням твердої групи першої відміни. Больш докладні позначки вказують на особливості словозміни відповідного слова.

Наприклад, стаття «**ни́тка,** -и, *д.* і *м.* ці, *мн.* -тки́, -то́к» дає інформацію про те, що у слові *нитка* відбувається чергування *к-ц* в давальному і місцевому відмінках однини, а в формах множини є зміна наголосу (зміщення наголосу на флексію). Інший приклад. Стаття Орфографічного словника «**буди́ти,** джу́, диш» вказує на наявність чергування *д-дж* в першій особі однини теперішнього часу.

8.1.7.1. Загальна структура словозміни української лексики

Серед змінюваних частин української мови – іменник, прикметник, числівник, займенник, дієслово.

Іменник змінюється за такими категоріями, як число і відмінок. Оскільки відмінків в українській мові нараховується сім: називний, родовий, давальний, знахідний, орудний, місцевий, кличний (кличний відмінок іноді називається також кличною формою), а граматичних чисел два: однина і множина, для іменника, отже, нараховується 14 різних граматичних значень. Словозмінних варіантів для кожної лексеми, щоправда, дещо менше, оскільки внаслідок граматичної омонімії форми, що відповідають різним граматичним значенням, збігаються. Зокрема, словоформи знахідного відмінка однини і множини іменників чоловічого роду регулярно збігаються або з формою родового відмінка (табл. А.1) (всі таблиці цього розділу подані у Додатку Д) або з формою називного відмінка (табл. А.2). Для деяких іменників у знахідному відмінку множини припустимими є обидві форми (табл. А.3). Іноді аналогічне явище спостерігається стосовно знахідного відмінка однини (табл. А.4).

Для іменників жіночого роду, що закінчуються на «*-ь*» або на приголосну літеру, відзначимо збіг словоформ у шести з чотирнадцяти значень (в родовому, давальному, місцевому відмінках однини, та, якщо мати справу лише з писемною формою мови та ігнорувати наголос, також і в називному та кличному відмінках множини) маємо закінчення *-і*. Якщо ж додати ще збіг словоформ називного і знахідного однини, то на 14 граматичних значень цього типу іменників припадає лише вісім різних словоформ (див. табл. А.5).

Іменники середнього роду на *-ння, -ття* мають однакові значення в семи з чотирнадцяти значень (називний, родовий, знахідний, кличний відмінки однини, називний, знахідний, кличний множини), до того ж спостерігається збіг форм орудного однини та давального множини, отже парадигма цих іменників має лише сім різних словоформ (див. табл. А.6).

З іншого боку, існує регулярна наявність кількох різних словоформ, що відповідають одному й тому ж граматичному значенню лексеми. Це, зокрема, форми на *-у (-ю)* і *-ові (-еві, -єві)* в давальному відмінку однини іменників чоловічого роду: *смарагду і смарагдові, воротареві і воротарю, палієві і палію*, а також форми з закінченнями на *-і та -ові* у місцевому відмінку однини: *на паркані і на парканові*, *на директорові і на директорі*. У деяких випадках існує навіть три словоформи для одного значення: *на водії, на водію, на водієві*. У підсумку, іменники мають від семи до дванадцяти різних словоформ, що припадають на чотирнадцять граматичних значень.

Прикметники в українській мові відмінюються за шістьма відмінками і двома числами, а в однині також і за трьома родами, що дає в сумі: 6*3+6=24 граматичні значення. Як і у випадку з іменниками, при відмінюванні прикметників має місце словоформна омонімія. Зокрема, форми знахідного відмінка однини і множини чоловічого роду регулярно збігаються з формами називного та родового відмінків, причому, перший варіант знахідного відмінка вживається, коли прикметник у реченні узгоджується з іменниками, що позначають людей та інші істоти, а другий – в разі узгодження з іменниками, що позначають неістоти або тварин (див. табл. А.7).

Беручи до уваги збіг словоформ орудного відмінка чоловічого роду та давального відмінка множини, а також давального та місцевого відмінка жіночого роду і, врешті-решт, форм чоловічого та середнього роду у більшості відмінків, можна зробити висновок, що прикметникові лексеми мають до 14 різних, неповторюваних словоформ, що припадають на 24 граматичні значення.

Найбільш розвинену систему словозміни має дієслово. До його словозмінних категорій належать стан, спосіб, час, особа, число, рід. У дійсному способі дієслово має шість форм у теперішньому часі (три особи і два числа), дванадцять форм у майбутньому часі (по шість аналітичних і синтетичних форм), чотири форми минулого часу (три роди в однині і одна форма множини) та чотири форми давноминулого часу. До цього слід додати три форми наказового

способу (друга особа однини та множини і перша особа множини), чотири форми умовного способу, форму інфінітиву (вихідна форма лексеми), а також дієприкметники і дієприслівники теперішнього і минулого часу, причому дієприкметник, що відмінюється за моделлю прикметника, має по двадцять чотири форми в кожному з часів, а також безособову форму на -но, -то (*розроблено, побито*). Таким чином, дієслово має 1+6+12+4 +4+3+ 4+24+ 24+1+2 =85 граматичних значень, яким відповідає з урахуванням словоформної омонімії дієприкметникових форм та двох форм першої особи множини в майбутньому часі (на *-мемо* і *-мем*) принаймні 66 неповторюваних словоформ, а якщо відкинути аналітичні форми, то 71 граматичне значення і 52 неомонімічні словоформи. Максимальне число словоформ притаманне лише дієсловам недоконаного вид, дієслова ж доконаного виду, які не утворюють форм майбутнього часу та дієприкметників і дієприслівників теперішнього часу, можуть мати максимум 48 граматичних значень і 38 неповторюваних словоформ (без аналітичних форм 40 і 30 відповідно). Йдеться лише про форми активного стану. Якщо ж додати ще форми пасивного стану, то дієслівна парадигма зростає до 121 граматичного значення та 129 неповторюваних словоформ (з урахуванням форм на -ся і -сь), а без аналітичних форм – 93 граматичних значення та 87 неповторюваних словоформ.

Оскільки за формальними ознаками важко розрізнити пасивні форми дієслова від зворотних дієслів на -ся, всі форми на -ся розглядаються як окремі дієслова. В українській мові дієприкметники від таких дієслів не утворюються, і тому парадигма в них значно коротша, ніж у інших дієслів: для дієслів недоконаного виду максимум 36 граматичних значень та 65 неповторюваних словоформ, а без аналітичних форм 22 і 37 відповідно.

Числівники, за винятком лексем «один» і «два» змінюються лише за шістьма відмінками (табл. А.8).

Це ж стосується й більшості займенників (крім прикметникових) (табл. А.9).

Кількісні числівники та прикметникові займенники відмінюються так само, як і прикметники і мають 24 граматичних значення.

Як показано у попередньому підрозділі, явище лексемної варіативності формальною мовою репрезентується у вигляді оператора, який діє на множині вихідних (канонічних) форм слів зі значеннями у множині всіх словоформ. Отже, формула, що визначає оператор (відношення) парадигматизації, який ставить у відповідність словниковій одиниці ***x*** набір словоформ – її граматичних значень, набуває такого вигляду:

$$\Pi\,(x)= \{\, x_1, x_2,\ldots, x_n(x) \,\} \equiv [\, x \,]. \qquad (8.24)$$

З формального погляду словозміна, і отже, дія оператора парадигматизації полягає у приєднанні до сталої частини лексеми належних квазісуфіксів і квазіфлексій, які репрезентують конкретні граматичні значення.

Якщо дві лексеми мають однаковий набір квазісуфіксів і квазіфлексій для відповідних граматичних значень, а всі їх словоформи відрізняються лише незмінною частиною, вважаємо, що лексеми належать до одного типу словозміни (до одного парадигматичного класу). Тобто:

якщо

$\Pi(x^1) = \{ x^1_1, x^1_2, \ldots, x^1_n(x^1) \}$ і $\Pi(x^2) = \{ x^2_1, x^2_2, \ldots, x^2_n(x^2) \}$,

то

$$x^1_к = c(x^1) * s_к * f_к \quad \text{і} \quad x^2_к = c(x^2) * s_к * f_к, \tag{8.25}$$

де

$s_к \equiv s_к(x^1) = s_к(x^2)$ і $f_К \equiv f_к(x^1) = f_к(x^2)$, $к = 1, 2, \ldots, n$.

Це означає, що будь-яка словоформа першої лексеми відрізняється від словоформи другої лексеми з тими ж граматичними параметрами лише своєю незмінною частиною.

Аналіз словозмінювання в українській мові дає підстави для визначення системи параметрів, якою параметризується оператор парадигматизації (8.24), а саме вона є такою:

$$\Omega_\Pi = \{\boldsymbol{ps}, \boldsymbol{v}, \boldsymbol{ob}, \boldsymbol{alt}, \boldsymbol{def}, \boldsymbol{ind}\}, \tag{8.26}$$

де:

ps – покажчик частини мови, що має значення:

і – іменник, д – дієслово, п – прикметник, з – займенник, ч – числівник;

v – узагальнений тип відмінювання для лексем конкретної частини мови;

$\boldsymbol{ob} = \{\boldsymbol{ob^1}, \boldsymbol{ob^2}, \ldots\}$ – множина обов'язкових параметрів словозміни;

alt – тип змін в основі слова (чергування, вставки, спрощення у квазісуфіксах);

def – тип дефектності парадигми (приймає нульове значення, якщо дефектність відсутня);

ind – параметр, який визначає індивідуальні відмінності словозміни певної лексеми у деяких граматичних значеннях.

Перейдемо до опису множини $\boldsymbol{\Omega_\Pi}$ для конкретних частин мови.

8.1.7.2. Іменник

8.1.7.2.1. Система словозмінних параметрів іменника

Для іменника параметр ***v*** означає найбільш узагальнений тип парадигми (відміну). Цих типів ми виділили п'ять.

v1. Іменники чоловічого і жіночого роду з закінченнями на *-а, -я* у вихідній формі: *примха, вчителька, суддя, стайня, нечупара.*

v2. Іменники чоловічого роду з закінченням на *-ь, -й* або на приголосний, а також середнього роду на *-о, -е* та на *-я,* якщо закінченню передує принаймні дві приголосні: *стадіон, товариш, клей, півень, вікно, море, вороття.*

v3. Іменники жіночого роду, що закінчуються на *-ь* або на приголосну: *консоль, зустріч, Перм.*

v4. Іменники середнього роду на *-а* та на *-я* (закінченню безпосередньо передує одна приголосна): *внуча, щигля, ім'я.*

v5. Іменники, що мають лише форми множини: *манівці, діти, ясла, нетрі*.

Обов'язковим параметром ***ob*** для іменників виступає «група» відмінювання, що визначається прикінцевими приголосними, які входять в основу слова. Цей параметр може набувати одне з п'яти значень: {*т,м,й,ш,р*}. Якщо основа іменника чоловічого роду збігається з вихідною формою слова, тобто зі словоформою називного відмінка однини, і закінчується на будь-яку літеру з набору {*б, в, г, ґ, д, з, к, л, м, н, п, с, т, ф, х, ц*} і в деяких випадках на *р* або вихідна форма іменника жіночого або середнього роду закінчується на *-а* та *-о* відповідно, то параметр ***ob*** набуває значення «*т*», що вказує на тверду групу відмінювання: *каштан, директор, робота, літо* (див. табл. А.10).

Якщо ж іменник чоловічого роду має у називному відмінку однини закінчення *-ь*, жіночого роду *-я* або *-ь* (крім тих, що закінчуються на *-ря*) або середнього роду на *-е*, параметр приймає значення «*м*» (м'яка група відмінювання): *князь, свинець, пшениця, прорізь, поле.*

Закінчення словоформ видозмінюється у порівнянні з попередньою групою таким чином (див. табл. А.11).

Йотована група відмінювання (значення параметра ***ob***=й) характеризується закінченнями *-й* у називному однини чоловічого роду (*добродій,чай*), *-я* після голосної у іменників жіночого роду (*зброя, лекція*), *-є* після голосної в середньому роді (зустрічається у небагатьох словах, наприклад: *преподобіє*). Характерною ознакою типу є наявність послідовності «голосна + йотована голосна» у закінченнях словоформ (див. табл. А.12).

Мішана група відмінювання (значення параметра ob=ш) характерна тим, що в деяких відмінках закінчення збігаються з флексіями іменників твердої групи, а в інших – з закінченнями м'якої групи. Значення параметра «ш» набувають лексеми чоловічого роду, що закінчуються на одну з шиплячих {ж, ч, ш, щ} та деякі з закінченнями на *-р* (пісняр), а також іменники жіночого роду, останньою приголосною в яких перед f" також виступає шипляча: *орач, вірш, пісняр, хижа* (див. табл. А.13).

Нарешті особлива група відмінювання (значення параметра ***ob***=*р*) відрізняється від м'якої групи лише відсутністю флексії *-ь* в формах називного відмінка однини іменників чоловічого роду, родового відмінка множини іменників жіночого роду, а також і у формах знахідного відмінка однини у іменників чоловічого роду, що позначають істоти (див. табл. А.14).

Для іменника можна виділити принаймні ще три обов'язкових параметри: рід, денотат і генітивна флексія. Однак, рід до цього списку можна не включати, оскільки цей граматичний показник в українській мові не впливає безпосередньо

на парадигму іменника, а лише є допоміжним засобом для визначення словозмінного типу.

Лексеми, що належать до тієї самої відміни та групи словозмінювання, мають однакові особливості зміни в основі (наприклад, чергування), мають відтак і однакову парадигму, хоч і належать до різних родів, наприклад, слова «*білуга»* (жіночого роду) та «*котюга»* (чоловічого роду) відмінюються однаково. Тому показник роду не включається нами до параметрів, які визначають тип словозміни.

Навпаки, обов'язковим параметром словозміни є типи денотат іменника. Параметр ***obl*[1] *=dn***, що має такий набір можливих значень: {*л, т, а, н*}, де *л* – людина або людиноподібна істота, *т* – тварина, *а* – «анімізована» неістота, *н* – інше.

Від типу денотата, тобто об'єкта, який позначається іменником, залежить форма знахідного відмінка множини (а для іменників чоловічого роду другої відміни також і однини), яка збігається або:

– з формою родового відмінка відповідного числа – для іменників, що позначають людей або людиноподібні істоти (*інженер, янгол, селянка, циганча*), або:

– з формою називного відмінка відповідного числа, якщо іменник позначає неістоту (*будинок, еволюція, знаряддя*).

Можливі ще два варіанти:

деякі іменники, а саме такі, які позначають тварин, мають у знахідному відмінку множини обидві форми: *напувати кон**і*** та *напувати кон**ей**, купувати бик**и*** та *купувати бик**ів**,* але у знахідному однини лише форму, що збігається з родовим відмінком, як і в іменників, денотатом яких є люди: *напувати кон**я**, купувати бик**а**;*

у деяких інших іменників подібна особливість спостерігається лише в однині: *надіслав лис**т*** та *надіслав лис**та**, встановили стов**п*** і *встановили стов**па***, але у множині можлива лише форма, що збігається з формою називного відмінка, як і для решти іменників, що позначають неістоти: *надіслали лист**и**, встановили стовп**и**.* Іменники останнього типу позначають неістоти, але з огляду на словозмінні особливості цих лексем, що зближують їх з іменниками, денотатом яких є істоти, можна запровадити поняття «анімізовані неістоти» для слів типу «*лист*», «*стовп*».

Параметр ***ob*[2] *=gn*** є обов'язковим тільки для деякої частини іменників, а саме іменників чоловічого роду, що належать до другої відміни.

Параметр ***gn*** визначає форму родового відмінка однини і може приймати одне з трьох значень: {1, 2, 12}. Частина іменників чоловічого роду має в родовому відмінку закінчення *-а* (для іменників груп «*т*» та «*ш*») або *-я* (для іменників груп «*м*», «*й*» та «*р*»): *хліб – хліб**а**, читач – читач**а**, коваль – коваль**я**, добродій – добродій**я**, коментар – коментар**я**.* Цим іменникам присвоюється

значення параметра ***gn***=1. Інша частина іменників набуває в родовому відмінку однини закінчення *-у* (для іменників груп «*т*» та «*ш*») або *-ю* (для лексем, що належать до груп «*м*», «*й*» та «*р*»): *будинок – будинк**у**, борщ – борщ**у**, клей – клє**ю**, спектакль – спектакл**ю**, нашатир – нашатир**ю**.* У цих випадках ***gn*** =2. Решта іменників чоловічого роду може приймати одну з двох форм у залежності від значення слова: *агат – агат**а*** (якщо мається на увазі окремий кристал) і *агат – агат**у*** (коли йдеться про речовину), *краснопір – краснопер**а*** (про окрему рибину) і *краснопір – краснопер**у*** (у збірному значенні).

Параметр ***alt*** визначає тип позафлексійних змін слова у процесі його відмінювання. Теоретично, областю припустимих значень цього параметра можуть бути будь-які видозміни послідовності літер в слові. На практиці, однак, в українській мові зустрічається лише близько трьох десятків варіантів подібних видозмін. Так само, теоретично можна уявити наявність у кожному граматичному значенні відмінних варіантів квазісуфіксів, тобто різних значень параметра alt. Насправді, в українських іменниках не зустрічається більше трьох різних варіантів квазісуфіксів і відповідно трьох різних варіантів основи тієї ж самої лексеми:

*смуж**к**а – смуж**ц**і – смуж**ок*** (варіанти квазісуфікса: *к – ц – ок*);

*бор**од**а – бор**од**і – бор**ід*** (варіанти квазісуфікса: *од – од – ід*).

Таким чином, параметр ***alt*** являє собою четвірку

$\boldsymbol{alt = \{alt_1, alt_2, alt_3, dis\}}$, де

$\boldsymbol{alt_1}$ – послідовність літер, що складають квазісуфікс у вихідній формі слова, тобто бере участь у позафлексійних змінах при відмінюванні;

$\boldsymbol{alt_2}$ – послідовність літер, яка заміщує $\boldsymbol{alt_1}$ у тих найближчих за вихідною словоформах у парадигмі, в яких відбувається зміна основи;

$\boldsymbol{alt_3}$ – квазісуфікс, що заміщує $\boldsymbol{alt_1}$ у деяких інших словоформах, про які відомо, що зміни основ в цих словоформах може відбуватися перехід $\boldsymbol{alt_1 \rightarrow alt_2}$, при цьому в загальному випадку $\boldsymbol{alt_3}$ може й дорівнювати $\boldsymbol{alt_1}$ або $\boldsymbol{alt_2}$, що чергування третього ступеня (утворення третього варіанта основи слова) для цієї лексеми не відбувається;

dis – формула розподілу змін основи слова за граматичними значеннями.

Для слова «*гірка*» параметр

***alt* = {*к,ц,ок*, (1,1,2,1,1,2,1,1,3,1,1,1,1,1)}**,

з чого видно, що друге значення квазісуфікса ($\boldsymbol{alt_2}$=ц) лексема набуває у третій та шостій словоформах парадигми, тобто в давальному та місцевому відмінках однини, а третє значення ($\boldsymbol{alt_3}$=ок) – у дев'ятій словоформі, тобто в родовому відмінку множини.

Серед видозмін основи слова при відмінюванні іменників можна відзначити такі.

І. Чергування приголосної:

1. г-з (*ланцюг – на ланцюзі, зневага – зневазі*)

2. к-ц (*блок – у блоці, математика – математиці*)
3. х-с (*мотлох – у мотлосі, муха – мусі*)
4. ґ-з (*хуґа – хузі*)
5. г-ж (*варяг – варяже*)
6. к-ч (чоловік – чоловіче)
7. х-ш (волох – волоше)
8. з-ж (князь – княже).

II. Спрощення приголосної:

9. -р (чернець – ченця)
10. -д (тиждень – тижня)
11. -т (прихвостень – прихвосня).

III. Вставка приголосної:

12. -г (четвер –четверга).

IV. Чергування голосної:

13. о-і (гора – гір)
14. е-і (береза –беріз)
15. і-о (набій – набою)
16. ї-є (Київ – Києва).

V. Вставка голосної:

17. -е (весло – весел)
18. -о (церква – церков)
19. фонетична вставка -е, яка в писемному варіанті мови проявляється у вигляді заміни ь - е (кільце – кілець)
20. фонетична вставка -е, яка на письмі перетворюється на заміну й - є (яйце – яєць).

VI. Спрощення голосної:

21. -е (*квітень – квітня*).
22. -о (*бугор – бугра*).
23. фонетичне спрощення -е, яке в писемному варіанті мови постає у вигляді заміни е - ь (*палець – пальця*).
24. фонетичне спрощення -е, яке на письмі перетворюється на заміну є - й (*гвардієць – гвардійця*).

VII. Вставка літеросполуки (на письмі заміна):

25. ‘ - ен (*плем’я – племені*).

VIII. Комбінації двох змін в основі в межах однієї словоформи:

26. спрощення -е- та вставка -е в іншому місці (*швець – шевця*)
27. спрощення -о- та вставка -е в іншому місці (*тернок– теренку*)
28. спрощення -е- та вставка -о- (*Великдень – Великодня*)
29. чергування о-і та спрощення -е (*лозоходець – лозохідця*)
30. чергування к-ц та і-о (*рік – року – (у) році*)
31. чергування г-з та і-о (*поріг – порогу – (на) порозі*)

32. чергування ц-ч та спрощення -е (*богомолець – богомольче*).

До цієї ж групи потрапляють типи позафлексійних змін 9–11, де одночасно зі спрощенням приголосної відбувається і спрощення -е-.

IX. Комбінації двох позафлексійних змін у різних словоформах у межах однієї лексеми:

33. чергування к-ц та о-і (*щока – щоці – щік*)

34. чергування г-з та о-і (*дорога – дорозі – доріг*)

35. чергування х-с та о-і (*панчоха – панчосі –панчіх*)

36. чергування к-ц і вставка -о (*студентка – студентці - студенток*).

У розподілі змін основи за граматичними значеннями спостерігається високий ступінь регулярності. Тому не має потреби приписувати кожній лексемі певний набір номерів квазісуфіксів (ступенів чергування), що відповідають кожній зі словоформ у парадигмі. Достатньо вказати тип дистрибуції змін в основі, притаманний лексемі. В іменникових парадигмах в українській мові спостерігається лише чотири типи дистрибуції нефлективних змін форми слова.

Зокрема, іменники чоловічого роду другої відміни та середнього роду четвертої відміни в разі наявності в їх словозмінній парадигмі видозмін основи характеризується такими особливостями: спрощення голосної або приголосної, чергування голосної або літеросполуки, подвійні заміни (типи видозмін 9–12, 15–16, 21–25) відбуваються в усіх граматичних значеннях, крім називного відмінка однини (вихідна форма) та для іменників, що позначають неістоти, також знахідного однини, і для іменників четвертої відміни – кличного відмінка однини (див. табл. А.15).

Що ж до чергування приголосної, то чергування типів 1–4 мають місце для іменників чоловічого роду другої відміни однини лише в місцевому відмінку однини, а чергування типів 5–8 – у кличному відмінку однини (див. табл. А.16). У деяких іменників чергування приголосної сполучаються з видозмінами основи вище зазначених типів і таким чином становлять третій ступінь чергувань ($\boldsymbol{alt_3}$). Одже, можна вважати стандартним, немаркованим типом розподілу видозмін основи (***dst***=0) для іменників чоловічого роду другої відміни, а також і для лексем четвертої відміни такий: ***dis***=(1,2,2,1,2,3,2,2,2,2,2,2,2,2), тобто реалізацію третього квазісуфікса в місцевому однини і другого квазісуфікса в усіх інших, крім називного і знахідного однини з модифікацією ***dis***=(1,2,2,2,2,3,2,2,2,2,2,2,2,2), тобто з реалізацією другого квазісуфікса ($\boldsymbol{alt_2}$) також і в знахідному однини, для іменників, денотатом яких є істота та ***dis***=(1,2,2,1,2,3,1,2,2,2,2,2,2,2), тобто відсутності чергувань, крім називного та знахідного відмінків однини, ще й у кличному однини, для іменників четвертої відміни. Зауважимо, що для іменників четвертої відміни третій ступінь чергування не реалізується: $\boldsymbol{alt_3 = alt_2}$.

Альтернативним, маркованим типом розподілу нефлективних видозмін словоформи ***dst***=1 є такий, що відрізняється від попереднього dis_0 лише реалізацією третього квазісуфікса в кличному, а не в місцевому відмінку однини:

dis= (1,2,2,1,2,2,3,2,2,2,2,2,2,2) або для іменників, що позначають істоту ***dis***= (1,2,2,2,2,2,3,2,2,2,2,2,2,2).

На практиці іменники, що мають чергування приголосної в кличному відмінку, інших чергувань не виявляють, отже для цих лексем має місце рівність alt_2=alt_1, що ніяк не порушує загальних засад вищевикладеного опису.

Іменник першої відміни (як чоловічого, так і жіночого роду), а також іменники середнього роду, що належать до другої відміни, демонструють дещо інший тип дистрибуції видозмін в основі: чергування і вставки голосної відбуваються лише в родовому відмінку множини: *джерело – джерел, пора – пір,* а для іменників, що позначають істоти, також у формі знахідного відмінка множини: *коза – кіз, бджола – бджіл* (для тварин припустимою є й паралельна форма знахідного множини без чергування: *бджоли, кози*). Чергування приголосної при відмінюванні іменників цього типу має місце в давальному і місцевому відмінках однини: *муха – мусі, собака – на собаці*.

Збіг обох типів чергувань в одному слові дає загальну картину розподілу видозмін в основі типу dis_2 для іменників, що позначають неістоти та істоти відповідно (табл. А.17).

Параметр дистрибуції позафлексійних видозмін виглядає в першому випадку: ***dis*** = (1,1,2,1,1,2,1,1,3,1,1,1,1,1), в другому: ***dst***= = (1,1,2,1,1,2,1,1,3,1,1,1,1,1).

Для тих іменників, які мають лише один тип чергування, формули дистрибуції зберігають свою чинність, але мають місце рівняння:

$\boldsymbol{alt_3=alt_1}$ (для слів типу «*розвага*», «*черемха»*), тобто третій ступінь позафлексійної видозміни не реалізується, або

$\boldsymbol{alt_2=alt_1}$ (для слів типу «*корова*», «*борода*»), тобто не реалізується другий ступінь видозміни (чергування приголосної в однині), а наявні лише чергування голосної у множині.

При відмінюванні іменників жіночого роду третьої відміни чергування голосної реалізується, майже як і для іменників чоловічого роду другої відміни, в більшості граматичних значень, крім називного, орудного та знахідного відмінка однини (для іменників, що позначають неістоти). Крім того, лише в орудному відмінку однини відбувається подвоєння прикінцевої приголосної основи або (після шиплячих або «*р*») вставка апострофа. Таким чином, формула дистрибуції в цьому випадку має вигляд (для іменників, що позначають неістоти): ***dis***=(1,1,2,1,1,2,1,1,3,1,1,1,1,1). Це тип дистрибуції ***dst***=3 (табл. А.18).

Для лексем типу «*верф*» $\boldsymbol{alt_2=alt_1}$, оскільки чергування голосної (другий ступінь видозміни в основі) не відбувається.

З викладеного ясно, що формула дистрибуції параметра ***alt*** може бути замінена показником типу дистрибуції ***dst***={0,1,2,3}, який для іменника приймає одне з чотирьох значень. Значення типу дистрибуції у сполученні з параметрами ***v*** (відміна) та ***dn*** (тип денотата) одночасно визначає розподіл варіантів квазісуфіксів

за граматичними значеннями лексеми в разі наявності в неї позафлексійної варіативності. Більше того, фактично не виводиться з інших граматичних показників і відтак потребує маркування лише тип дистрибуції ***dst***=1, характерною ознакою якого є чергування приголосної в кличному відмінку однини. Ані за іншими словозмінними параметрами, граматичними показниками, ані за вихідною формою іменника неможливо точно передбачити наявність цього типу чергування, оскільки більшість іменників, що закінчуються на {*г, к, х*}, не мають подібного типу чергування в кличному відмінку (*стратег — стратегу, сучасник – сучаснику, легкодух – легкодуху* тощо). Що ж до всіх інших типів дистрибуції, то їхнє значення може бути обраховане автоматично за допомогою інших словозмінних параметрів лексеми (зокрема, відміни та роду іменника).

Таким чином, параметр позафлексійної варіативності для деяких лексем виглядає так:

alt (*чернець*)=(р, ‘‘, ‘‘, 0)

alt (*корова*)=(ов, ов, ів, 2)

alt (*будяк*)=(к, к, ч, 1)

alt (*піч*)=(іч, еч, ічч, 3).

Останнім членом формули є номер типу дистрибуції позафлексійних видозмін лексеми.

Наступним параметром словозміни іменників є параметр ***def***, значеннями якого стають ті граматичні субкатегорії, в яких лексема не вживається. Якщо ж парадигма лексеми є повною, тобто лексема вживається в усіх своїх граматичних значеннях, то значення параметра дефектності ***def*** є нульовим. Найпоширенішими для іменників є типи дефектності парадигми, при яких слово не вживається в одному з граматичних чисел. Множинні іменники, які мають незвичну вихідну форму (форма називного відмінка множини), виділені нами в особливий узагальнений тип відмінювання (п’ята відміна), що було згадано вище. Невживаність слова у множині позначається значенням параметра ***def=sg*** (singular – однина), зокрема, для слів: *борошно, щастя, краса, судоустрій* тощо.

Необов’язковий параметр ***ind*** визначає особливості (рідкісні або виняткові) відмінювання лексеми в окремих граматичних формах. Значення параметра являють собою набір трійок:

ind = {gr, a(l), f}, де

gr – граматичне значення,

a(***l***) – конкретна форма відхилення від стандартної словозміни в цьому значенні,

f – факультативність відхилення; останній показник набуває значення «***ex»***, якщо це відхилення є обов’язковим і тим самим виключає регулярну форму (exclude – виключати) та значення «***inc»***, якщо нестандартна форма вживається поряд зі стандартною й тим самим «включається» в парадигму (include – включати). Наведемо кілька прикладів застосування цього параметра.

Для слова «*пан»* значення параметра:

ind₁ (*пан*) = (N_pl, -и+ове, inc) та

ind₂ (*пан*) = (V_pl, -и+ове, inc), тобто у формах називного та кличного відмінків множини поряд з формами стандартного утворення «*пани»* припустимими є форми «*панове*».

Для слова «*пес»* відхиленням від стандартної словозміни є відсутність чергування у кличній формі однини.

Відтак, параметр ***ind*** (*пес*) = (V_sg, -alt, ex), тобто форма без чергування у кличному відмінку однини для слова «*пес»* є обов'язковою.

Слово «*воша*» має несподівану для іменників жіночого роду з закінченням на *-а* (перша відміна) форму родового відмінка множини: «*вошей*», бо стандартною в цій формі є нульова флексія: *мережа – мереж*, *пуща – пущ*. Отже,

ind (воша) = (G_pl, +ей, ex).

Слово «*баба*» також відзначається нестандартною формою в тому ж таки граматичному значенні: «бабів», але лише як один з припустимих варіантів, бо стандартна форма «баб» також є вживаною:

ind (*баба*) = (V_sg, +ів, inc).

Іноді відмінності стосуються цілої низки граматичних значень, як-от нестандартна вставка літеросполучення «ес» у формах множини слова «*небо*»:

ind₁ (*небо*) = (N_pl, -а+ес+а, ex)

ind₂ (*небо*) = (N_pl, +ес, ex)

ind₃ (*небо*) = (N_pl, -ам+ес+ам, ex)

…----------

Або узагальнено: ***ind*** (*небо*) = (pl, -fl+ес+fl, ex).

Зауважимо, що слово «*чудо*» має аналогічні особливості відмінювання у множині, але поряд з формами «*чудеса*», «*чудес*» «*чудесам*» вживаються і стандартні: «*чуда*», «*чуд*» «*чудам*»…. Тому й параметр ind для цього слова набуває дещо іншого вигляду:

ind (*чудо*) = (pl, -fl+ес+fl, inc).

Подібним чином для слова «*дівчина*», яке має у множині форму «*дівчата*», «*дівчат*»,.. що збігається з цілком регулярними формами множини іменника середнього роду «*дівча*». Оскільки для слова першої відміни «*дівчина*» такі форми є нестандартними, то

ind (*дівчина*) = (pl, -ин-fl+ес+fl, ex).

Повний набір параметрів визначає тип парадигми, тобто набір квазісуфіксів та квазіфлексій в усіх граматичних значеннях. Також за допомогою словозмінних параметрів визначається незмінна частина слова за його вихідною формою. Отже, застосування параметричної функції словозміни до конкретної лексеми дає можливість побудови словозмінної парадигми.

Наведемо приклади для іменників.

Ω (*пес*) = {***ps=i, v=2, ob=m, dn=m, gn=a, alt=*** **(*e*,’’,’’,0),** ***def=0, ind=(V_sg, -alt, ex)***}.

Слово «*пес*» – це іменник чоловічого роду другої відміни твердої групи, має денотатом тварину, що автоматично визначає і форму флексії родового відмінка однини (*-а*), а також впливає на дистрибуцію чергувань, позафлексійні зміни при відмінюванні полягають у спрощенні голосної *-е* в усіх формах, крім називного однини (дистрибуція чергування ***dst***=0, третій ступінь чергування відсутній), дефектів парадигми слово «*пес*» не має, але має індивідуальні особливості у словозміні: відсутність чергування у кличному відмінку однини. Таким чином, парадигма лексеми «*пес*» (табл. А.19):

Ω (*зоря*) = **{*ps=i, v=1, ob=p, dn=н, alt=*** **(*op,op,ip*,2), *def=0*}.**

Слово «*зоря*» жіночого роду першої відміни належить до групи відмінювання «*р*», має денотатом неістоту, при словозміні відбувається чергування голосної *о-і* в родовому відмінку множини, дефектів і особливостей словозміни не має (табл. А.20).

Наведемо ще два приклади.

Ω (*лоша*) = {***ps=i, v=4, ob=m, dn=m, alt= 0, def=0***} (табл. А.21);

Ω (*висівки*) = {***ps=i, v=5, ob=m, dn=н, alt=*** **(‘‘,’’,*o*,2), *def=0***} (табл. А.22).

8.1.7.2.2. Процедура визначення словозмінних параметрів іменника

Насамперед необхідно визначити узагальнений тип відмінювання і рід іменника. Найпростіше це зробити з невідмінюваними словами, які помічені в словнику позначкою *«невідм.»* або *«незм.»* (остання позначка ставиться в тому випадку, коли слово може виступати в реченні не лише як іменник, а й інша частина мови – **анданте** – іменник і прислівник), до того при цих словах вказується і їхній граматичний рід:

авеню, *незм. і невідм., с.*

гінді, *невідм., ж.*

кенгуру, *невідм., ч. і ж.*

Що ж до інших іменників, то в разі закінчення в лівій частині **мати** і наявності в правій частині послідовності літер -тері, маємо справу з іменником жіночого роду, який має особливий тип відмінювання. В усіх інших випадках іменники, що закінчуються на -и, -і або -ї є множинними і належать до п’ятого узагальненого типу відмінювання (**висівки**, -вок; **громниці**, -иць; **помиї,** -їв). До цього ж типу потрапляють іменники з закінченнями на -qfa, де q,f – приголосні, якщо в правій частині присутня форма -qef (**ясна**, ясен) або qof (**яселка**, -лок), або повтор лівої частини без -а: **літа**, літ. Це ж стосується і іменників з закінченням на -ця, якщо в правій частині словникової статті наявна форма -ець: **ясельця**, -лець. Якщо ж у правій частині іменникової статті знаходимо форму -ати для лексем, вихідна форма на -а (або відповідно -яти для слів, що закінчуються на -я), маємо справу з іменниками четвертої відміни середнього роду:

дитинча, - ати, *ор.* -ам, *мн.* – ата;

щеня, -яти, *ор.* -ям, *мн.* -ята.

Так само до четвертої відміни належать іменники з закінченням на *f'я*, які мають у правій частині форму *fені*:

плем'я, плем'я *і* племені.

Іменники, що закінчуються на *-я* і мають у правій частині позначку похідної форми *–я,* належать до другої відміни і є середнього роду: **знання**, -я, *р. мн.* знань, **щастя**, -я.

В усіх інших випадках іменники на -а, -я відносяться до першої відміни і є жіночого роду, якщо словникова стаття не споряджена спеціальною позначкою чоловічого роду:

суддя, -і, *ор.* -ею, *мн.* -і, -ів; *ч.;*

собака, -и, *д. і м.* -ці, *ч. і рідше ж.*

Винятком є деякі слова, які напевно позначають осіб чоловічої статі, і тому не споряджені позначкою роду:

батюшка, -и, *д. і м.* -ці; **дядя**, -і, *ор.* -ею.

Іменники, що закінчуються на *-о, -е* або *-є* і не мають у правій частині спеціальних позначок роду, належать до другої відміни і є середнього роду: **літо, -а; крильце**, -я, *р. мн.* -лець; **благородіє**, -я. Винятком є деякі слова на -о, що позначають осіб чоловічої статі і належать до чоловічого роду: **батько**, -а, *мн.* -и, -ів; **дядечко**, -а, **хвалько,** -а, як і лексеми, словникові статті яких споряджені позначками роду: **кулачище**, -а, *ч.;* **кумцьо**, -я, *ор.* -ем, *ч.*

Слова, що закінчуються на *f* або *fь*, де *f* – приголосний, належать до жіночого роду і третьої відміни, якщо мають у правій частині *-fi* і після позначки *ор.* (орудний відмінок) закінчення *-ffю* або *f'ю*:

сіль, солі, *ор.* сіллю, *мн.* солі, солей;

ніч, ночі, *ор.* ніччю, *мн.* ночі, ночей;

верф, -і, *ор.* -ф'ю.

В інших випадках лексеми, що закінчуються на приголосний, *-ь*, а також *–й,* належать до чоловічого роду і другої відміни.

Не викликає серйозних труднощів визначення параметра іменника ***gr***, тобто віднесення іменника до однієї з груп відмінювання, яка визначається якістю останньої приголосної чи напівголосної в слові або йотованістю останньої літери. Якщо остання приголосна належить до множини {*б,в,г,ґ,д,з,к,л,м,н,п,с,т,ф,х,ц*}, і за нею не слідує йотована голосна и «*і*», то якщо слово не належить до третьої відміни, воно відноситься до групи «*т*» (*біб, зваба, консерви берег, хуґа, рада, береза, додаток, цукерка, ясла, парфуми, стіна, дотеп, лотос, карат, варта, шлейф, чех, кварц*).

Якщо лексема закінчується на *-ь* або *-я* чи *-е* після передньоязикових приголосних {д,з,л,н,с,т,ц}, вона належить до групи «*м*» (*кінь, мораль, тополя, лижня, вісь, нежить, дзеркальце*).

На групу «*й*» вказує закінчення слова на йотовану голосну (я,є,ї) після апострофа або голосної чи «*й*» (*конспірація, помиї, пір'я, війя*) або закінчення іменник третьої відміни на губну приголосну чи "*р*": (*верф, Твер*).

Якщо останньою приголосною іменника є шипляча (*ж,ч,ш,щ*), слово належить до мішаної групи «*ш*» (*хижа, сич, паша, борщ*).

Зауважмо, що іменники, які закінчуються на -р і належать до чоловічого роду (друга відміна), можуть відноситися до трьох різних груп відмінювання. У цьому випадку слід залучити до аналізу праву частину словникової статті: форма -*я* або -*ю* в правій частині вказує на те, що іменник належить до групи «*р*»:

виноградар, -я, *ор.* -ем, *мн.* -і, -ів, *д.* -ям;

наявність флексій -а та *ор.* -ем вказує на належність слова до групи «*ш*»:

газетяр, -а, *ор.* -ем, *кл.* -ярі, *мн.* -і, -ів, *д.* -ам;

в інших випадках слово слід віднести до твердої групи («*т*»):

лектор, -а;

фурор, -у.

Якщо «*р*» є останньою приголосною в слові, що йде перед голосною, то закінчення -*я* вказує на належність до групи «*р*» (*гиря*), флексія -*е* є показником належності слова до групи «*м*» (*море*), тоді як в інших випадках іменник відмінюється за правилами групи «*т*» (*віра, мандри, літо*).

У словнику завжди подається інформація про такий обов'язковий параметр словозміни іменників чоловічого роду, як флексія родового відмінка однини:

витяг, -у;

сніп, -снопа;

більярд, -а (стіл) *і* -у (гра);

критерій, -ю, *ор.* –єм.

Також майже завжди вдається вилучити інформацію про тип чергування іменника, яка подається у правій частині словникової статті у вигляді окремих словоформ або їхніх закінчень найрізноманітнішим чином:

батрак, -а, *кл.* -аче, *мн*. -и, -ів;

водогін, -гону;

доробок, -бку;

комірка, -и, *д. і м.* -ці, *р. мн*. –рок;

найманець, -нця, *ор.* –нцем;

ночви, -чов, *д.* –чвам;

стерно, -а, *мн*. -рна, -рен.

Хоча в словнику, як правило, не подається повна словозмінна парадигма, наявна інформація дозволяє автоматично визначити тип змін в основі слова (чергування, вставка, спрощення) і побудувати решту словоформ у відповідності з правилами дистрибуції позафлексійних змін, викладеними вище.

З іншого боку, в Орфографічному словнику відсутні дані про семантику включених до нього слів. Відтак, необхідно додати до електронного словника

експертну інформацію про те, до якої з чотирьох груп (людина або людиноподібна істота, тварина, анімізована істота, неістота) належить кожна лексема. Від цього залежить форма знахідного відмінка однини та множини іменників чоловічого та жіночого родів.

Також, як правило, в словнику ніяк не позначено такий важливий параметр словозміни, як дефектність парадигми, зокрема відсутність форм множини в іменників. Лексеми, які не мають множини (**краса**, -и; **щастя**, -я), мають у словнику ті ж самі формальні ознаки, що й слова, які у множині вживаються (**година**, -и; **знання**, -я). Іноді поданий у словнику матеріал дає підстави принаймні для гіпотези про відсутність множини, зокрема для слів:

борошно, -а;

пиво, -а,

у порівнянні зі схожими за граматичним статусом лексем, для яких словник наводить форми множини:

вино, -а, *мн*. вина, вин;

зерно, зерна, *мн.* -рна, рен.

Проте в деяких випадках такі «підказки» можуть виявитися недостатньо переконливими. Наприклад, хоча при лексемах

горілка[1], -и, *д. і м.* -ці (напій) та

аґрусівка, -и, *д. і м.* –ці,

відсутні показники множини на відміну від:

горілка[2], -и, *д. і м.* -ці, *мн.* горілки, горілок (прилад) та

берізка, -и, *д. і м.* -ці, *р. мн.* -жок,

цілком правильним є припущення про те, що і перша пара іменників також вживається у множині. Отже, необхідно в ряді випадків занести до словника експертну інформацію про дефектність парадигми для автоматичної побудови повної та коректної системи іменникової словозміни.

Це ж стосується й індивідуальних особливостей словозміни (параметр ***ind***). Іноді ця інформація може бути вилучена зі словника, наприклад:

небо, -а, *мн.* небеса, -ес.

Але в багатьох інших випадках, наприклад, стосовно особливої форми називного та кличного відмінків множини іменника «*пан*» та аномалії в чергуванні лексеми «*пес*», слід вводити таку інформацію додатково, оскільки в Орфографічному словнику її немає.

8.1.7.3. Дієслово

8.1.7.3.1. Система словозмінних параметрів дієслова

Дієслово є найскладнішою частиною мови, як за багатством словозмінних категорій, так і за розмаїттям типів словозміни.

Узагальнених типів словозміни (параметр «*v*») для дієслова маємо два. До першої дієвідміни належать дієслова, які мають у теперішньому або теперішньо-майбутньому часі квазіфлексії з голосним *-е-* (або *-є-*): *-еш (-єш), -е (-є), -емо (-ємо), -ете (-єте)*, а до другої – ті, в яких до квазіфлексії входить *–и-* або *-ї-*: *-иш (-їш), -ить (-їть), -имо (-їмо), -ите (-їте)*.

До обов'язкових параметрів словозміни належить насамперед група відмінювання (параметр ***ob= gr***). Цей параметр може приймати одне з чотирьох значень: {*т, м, й, а*}.

До твердої групи («*т*») відносимо ті дієслова, які мають квазіфлексію «*-у*» в першій особі однини теперішнього (або теперішньо-майбутнього) часу: *ревти – рев**у**, побігти – побіж**у**.* До групи «*м*» (м'яка) потрапляють дієслова, які мають у вищезгаданій формі *-ю*, а в другій особі однини або *-еш*, або *-иш*: *сопіти – сопл**ю**, соп**иш**; привабити – привабл**ю**, приваб**иш**.* До групи «*й*» (йотована) відносяться дієслова з квазіфлексіями *-єш* дабо *-їш* у другій особі однини (*виховувати – вихову**єш**, розробляти – розробля**єш**, скути – ску**єш**, озброїти – озбро**їш***). Невеличка група так званих архаїчних дієслів різко відрізняється від решти за похідними словоформами. Ці слова мають у першій особі однини *-м*, а в другій *-си*: *їсти – ї**м**, ї**си**, відповісти – відпові**м**, відпові**си**.*

Ще два обов'язкових параметри – це вид та рефлексивність, точніше наявність або відсутність прикінцевого суфікса *-ся*.

Параметр виду має в українській мові три значення: «*н*» (недоконаний), «*д*» (доконаний) та «*нд*» (недоконаний і доконаний). До недоконаного виду належать, наприклад, дієслова *носити, пакувати, висміювати,* до доконаного – *завезти, проспівати, узяти,* групи «*нд*» – *пролонгувати, анігілювати.* Дієслова доконаного виду мають скорочену парадигму, оскільки вони не утворюють форми майбутнього часу (як простого, так і аналітичного), від них не утворюються дієприкметники та дієприслівники теперішнього часу. Форми дієслів доконаного виду, тотожні за закінченнями формам теперішнього часу дієслів недоконаного виду, мають інше граматичне значення: вони є формами теперішньо-майбутнього часу. Що ж до дієслів недоконаного і доконаного виду (значення параметра ***vid***=нд), то за обсягом парадигми і закінченнями словоформ вони не відрізняються від дієслів недоконаного виду, але їхні форми теперішнього часу можуть виступати в якості форм майбутнього часу, і їх конкретне граматичне значення визначається в залежності від контекстуального оточення в реченні.

Наявність чи відсутність -ся у вихідній формі дієслова (параметр ref) впливає не лише на субстанцію похідних словоформ, а й на обсяг парадигми, оскільки від дієслів на -ся в українській мові не утворюються дієприкметники.

Параметр alt для дієслів являє собою п'ятимісний предикат

alt(lex) ={ $\boldsymbol{alt_1, alt_2, alt_3, alt_4, dst}$}, де

$\boldsymbol{alt_1}$ – ланцюжок літер у вихідній формі, який піддається зміні в похідних словоформах;

alt₂ – послідовність літер, яка заміняє alt_1 у деяких словоформах теперішнього часу і наказового способу;

alt₃ – квазісуфікс пасивного дієприкметника (наприклад, «-н-» для *проспівати – проспіваний*, «-ован-» для *авансувати –авансований,* «-ьован-» для *умеблювати –умебльований*);

alt₄ – вказує на чергування голосної в формі чоловічого роду минулого часу (*носити – ніс, плести – плів*). Нарешті, показник dst вказує на тип дистрибуції чергувань (вставок, спрощень) за граматичними значеннями дієслова і може приймати одне з тьох значень: {0,1,2}, що відповідає трьом найпоширенішим типам дистрибуції позафлексійних змін у дієслівній парадигмі.

Якщо ***dst***=0, має місце найпоширеніший тип розподілу змін в основі слова, а саме: ***alt₂*** заступає ***alt₁*** в усіх особах у формах теперішнього (для дієслів доконаного виду – теперішньо-майбутнього часу), в усіх формах наказового способу, а також у формах дієприкметника і дієприслівника теперішнього часу (для дієслів доконаного виду). Ілюстрацією цього типу розподілу позафлексійних змін при відмінюванні може бути дієслово «дивувати», в якому відбувається спрощення квазісуфікса «*-ва-»* (див. табл. А.23).

Значення параметра ***dst***=1 вказує на інший тип дистрибуції позафлексійних змін, притаманний значному числу дієслів другої дієвідміни. Чергування в цьому випадку має місце лише в словоформі першої особи однини теперішнього (для дієслів доконаного виду – теперішньо-майбутнього) часу, а також у формі пасивного дієприкметника (табл. А.24).

Нарешті, значення ***dst***=2 вказує на дещо відмінний тип дистрибуції, що спостерігається в багатьох дієсловах другої і в деяких – першої дієвідміни, а саме – там, де при відмінюванні відбувається вставка *-л* після губної приголосної наприкінці основи слова. У цих дієсловах чергування має місце не лише у формі першої особи однини теперішнього (теперішньо-майбутнього) часу, у формах активного дієприкметника і дієприслівника теперішнього часу (див. табл. А.25).

Аналітичні форми у парадигмах не наведені з міркувань економії місця.

Параметр ***def*** для дієслова є дуже суттєвим, оскільки в українській мові спостерігається досить значне розмаїття типів дефектних парадигм. Розглянемо найпоширеніші.

1. Безособовість дієслів (def = nper). Цю властивість виявляють дієслова, що не мають більшості особових форм і не вживаються у синтагматичному підметно-присудковому зв’язку з іменниками, наприклад: кортіти, таланити, розвиднітися. Ці дієслова, якщо вони належать до недоконаного виду, мають лише чотири неаналітичні форми (табл. А.26):

До цього можна додати ще три аналітичні форми (табл. А.27):

Дієслова доконаного виду мають лише три синтетичні форми (табл. А.28):

2. Відсутність першої та другої особи (***def = nhum***).

Від безособових дієслів слід відрізняти ті, які не є безособовими, але за своєю семантикою не вживаються в першій та другій особі, оскільки позначають дії, непритаманні людині: *кишіти, продзьобувати, розбрунькуватися, дзюркотіти, дзюркнути.* На відміну від попередньої групи дієслів ці мають значно більше словоформ, оскільки можуть вживатися також і в третій особі множини теперішнього (теперішньо-майбутнього) часу: *річки киш**ать** рибою, струмки дзюркот**ять***; в усіх формах минулого часу: *птах продзьоб**ав** дупло, яблуня розбрунькову**валася**, краплі дзюркн**ули***, а також і форми дієприслівників минулого і (лише для дієслів доконаного виду) теперішнього часу: *продзьобуючи, продзьобувавши, дзюркнувши.*

3. Множинність дієслів (***def = plr***) вказує на невживаність дієслів у формах першої та другої осіб однини та в наказовому способі однини. Ці дієслова вживаються лише стосовно груп осіб чи об'єктів і не можуть у функції присудка сполучатися з підметом, який виражений іменником, що позначає окрему істоту або предмет: *гуртуватися, згруджуватися, розбрестися.*

Зауважимо, що в третій особі однини множинні дієслова цілком можуть уживатися, якщо іменник є суб'єктом дії, яка за своєю семантикою охоплює багато осіб чи предметів: *натовп згруджується, стадо розбредеться.*

Це означає, що й усі форми однини минулого часу є цілком припустимими: *натовп згруджувався, отара розбрелася.*

Що ж до першої та другої осіб однини, то дієслова цього типу вживаються в цих формах лише у дуже спеціальному контексті, наприклад у поезії:

«Гуртуйся, мій народе» тощо.

4. Імперативність дієслова (***def = impr***) означає. що воно вживається лише у формах наказового способу. Відоме принаймні одне таке дієслово «*прощавати*», яке крім форми інфінітиву, має лише форми імперативу в однині та другій особі множини: «*прощавай*», «*прощавайте*».

5. Імперфектність (***def = impr)*** означає, що дієслово вживається лише у формах минулого часу (а також і давньоминулого часу і умовного способу). Це дієслова «*знавати*», «*чувати*» (табл. А.29).

6. Поєднання множинності та невживаності у першій та другій особі дає рідкісне значення ***def = plrnh***, яке описує парадигму дієслова «*подейкувати*», яке має лише форми 3-ї особи множини теперішнього і майбутніх часів, форму множини минулого часу, давноминулого часу та умовного способу, а також дієприслівників теперішнього і минулого часів, але не має інших форм, в тому числі й наказового способу.

Як і у випадку іменників, параметр ***ind*** для дієслів має вигляд:

ind(lex) = (gr, a(l), f),

що включає граматичне значення словоформи, в якій має місце відхилення; зміст відхилення, а також його обов'язковість чи факультативність.

Яскравим прикладом застосування параметра ***ind*** для опису відхилень у деяких граматичних формах певних дієслів може бути нестандартна дистрибуція чергувань дієслова «*давати*» та похідних від нього префіксальних утворень: «*видавати*», «*надавати*», «*повіддавати*» та деяких інших. Ці слова відрізняються від решти дієслів з квазісуфіксом «*ва*» тим, що спрощення «*ва*» в формах наказового способу не відбувається:

малювати – малюю, малюєш...малюй

керувати – керую, керуєш...керуй

але:

давати – даю, даєш... давай

надавати – надаю, надаєш... надавай.

Таким чином,

ind(давати)=(imp, -alt, ex).

Інший приклад застосування параметра *ind* – це форми минулого часу дієслова «*йти*» та похідних від нього: *піти, зайти, відійти, пройти* тощо.

Дієслово «*йти*» характеризується вставкою квазісуфікса «*д*», який підлягає стандартній дистрибуції чергувань ***dst***=0: *йти – йду, йдеш... йди... йдучи...*

Вставка *-шо- та -ш-* у формах минулого часу не відповідає стандартній дистрибуції змін в основі, і тому описується через параметр *ind:*

ind1 (йти) = (m_pst, +шо, ex);

ind2 (йти) = (f_pst, +ш, ex);

ind3 (йти) = (n_pst, +ш, ex);

ind4 (йти) = (pl_pst, +ш, ex).

Цей же параметр застосовується і в разі нестандартної форми імперативу, наприклад, форми з закінченням на *-ь* для дієслів групи «*т*»: *підходити – підходь*

Ind (підходити)=(imp, -и+ь+fl, ex),

або факультативної форми на *-и* поряд зі стандартною для дієслова групи «*м*»: *креслити – кресль і кресли:*

ind *(креслити)=(imp, -ь+и+fl, ine).*

Набором перелічених параметрів вичерпно описується дієслівна словозмінна парадигма.

Наприклад, дієслово «*заходитися*» має таку параметричну формулу:

Ω *(заходитися)* = ***{ps=g, v=2, gr=t, vsd=g, ref=R, alt=(д, дж, о, д, 1), def=0, snd=0}.***

Тобто, дієслово «*заходитися*» другої дієвідміни, доконаного виду з суфіксом *-ся* твердої групи має чергування *д-дж* в першій особі однини теперішньо-майбутнього часу (перший тип дистрибуції), дієприкметника не має, як не має і дефектів чи особливостей в парадигмі.

Цієї інформації цілком досить для побудови повної парадигми (табл. А.30).

8.1.7.3.2. Процедура визначення словозмінних параметрів дієслова

Не виникає щонайменших труднощів при автоматичному визначенні дієвідміни дієслова за допомогою Орфографічного словника. Наявність у правій частині закінчень «*..еш», «..єш», «..е», «..є», «..емо», «..ємо»* вказує на першу дієвідміну, відповідно форми «*.....иш», «..їш», «..ить», «..їть», «..имо», «..їмо»* в правій частині словникової статті так само однозначно вказую на другу. Цілком достатню інформацію надає Орфографічний словник і для автоматичного визначення групи дієвідмінювання (параметр gr). Наявність у правій частині позначки закінчення -.....*у* вказує на групу «*т*», а наявність йотованих голосних у закінченнях в правій частині: *«..єш», «..їш», «..є», «..їть», «..ємо», «..їмо»* вказує на групу «*й*», закінчення архаїчних дієслів подаються в явному вигляді, решта дієслів належить до групи «*м*».

Тривіальним чином (на підставі наявності закінчення -ся) визначається словозмінний параметр *R*. Інформація про чергування, спрощення та вставки також міститься у словникових статтях, наприклад:

відбити(ся), -діб'ю(ся), діб'єш(ся), діб'ємо(ся), діб'єте(ся);

доплатити, -ачу, -атиш;

комизитися, -ижуся, -изишся, -изимося, -изитеся.

При цьому розподіл чергувань за граматичними значеннями дієслова відбувається згідно з правилами дистрибуції, викладеними вище.

Ознакою типу дистрибуції dst_2 є поява «л» після губної приголосної у похідних формах дієслів другої дієвідміни (у правій частині словникової статті):

розробити, -блю, -биш, -блять;

плавити(ся), -влю, -виш, -влять(ся); *нак.* плав.

Ознакою типу dst_1 є наявність чергування в першій особі однини та її відсутність у другій особі однини, що позначається в правій частині словникової статті:

підвозити, -ожу, -озиш; *нак.* –озь;

народити(ся), -оджу(ся), -одиш(ся).

Значно складнішою є процедура визначення виду дієслова за його формою, наведеною в словнику. Лише в деяких випадках дієслівні словникові статті супроводжуються позначками виду:

нарі́зати, -іжу, -іжеш; *нак.* -іж, *док.;*

нарізáти, -аю, -аєш, *недок.*

Але частіше вид дієслова доводиться обраховувати за формальними ознаками. Зокрема, до недоконаного виду належать усі дієслова, що закінчуються на -овувати (**з'ясовувати, домальовувати, перереєстровувати**). За наявності в реєстрі словника (ліва частина) двох дієслів, які відрізняються лише закінченнями, причому один з них закінчується на -*ати* або -*ити*, а другий на -*увати*, слушним буде висновок про те, що перше дієслово належить до доконаного виду:

одужати (*док.*) – **одужувати;**

перебільшити (*док.*) – **перебільшувати.**

Це ж саме стосується пар дієслів із закінченнями відповідно на -їти та -ювати:

роззброїти (*док.*) – **роззброювати**,

а також пар, що закінчуються на -овувати та -увати:

усувати (*док.*) – **усовувати**,

як і пар із закінченням *-нути* та *-ати*:

штовхнути (*док.*) – **штовхати**,

гукнути (*док.*) – **гукати.**

Зауважимо, що дієслово **горнути** з тим же закінченням -нути не належить до доконаного виду, оскільки не існує дієслова ***горати**, і отже, вищевикладене правило в даному випадку не дозволяє зробити висновок про доконаність дієслова **горнути**.

Нарешті, до доконаного виду слід віднести усі дієслова, що починаються з префіксів: в-, ви-, від-, віді-, до-, з-, за-, зав-, на-, над-, напо-, недо-, о-, об-, обез-, пере-, під, по-, пона-, понад-, попере-, попід-, при-, про-, роз-, с-, у-, якщо у словнику існує дієслово, яке відрізняється від досліджуваного лише відсутністю префікса. Наприклад, перераховані нижче лексеми належать до доконаного виду: відробити, посікти, промовити, впильнувати, намити, покопирсатися, оскільки у словнику наявні слова: робити, сікти, мовити, пильнувати, мити, копирсатися. Водночас це правило не може стосуватися таких дієслів, як смажити, уміти, оскільки не існує дієслів *мажити, *міти, і перші літери вищезазначених лексем «с» та «у» насправді в цих випадках не є префіксами.

До доконаного виду також відносяться деякі безпрефіксні дієслова: лягти, сісти, взяти(ся). При цьому похідні від них: полягти, присісти, заповзятися та інші одержують позначку доконаного виду за загальним правилом, викладеним у попередньому абзаці.

Невелика група дієслів іншомовного походження, що відносяться одночасно і до недоконаного, і до доконаного виду, не має у словнику жодних особливих формальних ознак, і тому позначка виду для них має вводитися у словникову систему вручну як експертна інформація.

Усі інші дієслова належать до недоконаного виду, і їм має бути приписане відповідне значення параметра ***vid***.

Інформація про дефектність парадигми, а також про її конкретний різновид можна вилучити зі словника не завжди. Якщо множинність дієслова:

понабігати, -аємо, -аєте,

повпиватися, -аємося, -аєтеся,

а також деякі унікальні випадки:

прощавати, *нак.* -вай, *мн.* -вайте,

подейкувати, -ують,

виявляються за формальними ознаками, то розрізнити справжні безособові дієслова, з одного боку:

сніжити, -жить,

розгодинитися, -ниться

та дієслова, невживані в першій та другій особі, які не є безособовими, з іншого:

видзьобати, -ає;

позатліватися, -ається,

не виявляється можливим. В подібних випадках позначку значення параметра типу дефектності парадигми доводиться заносити до словникової системи додатково.

Не позначено в словнику також відсутність або невживаність форм наказового способу для таких дієслів, як *могти, відповісти, канути* тощо. Хоча цих форм у словнику й нема, це не може бути доказом їхньої відсутності в парадигмі, бо форми наказового способу наведені у словнику тільки в небагатьох випадках, а саме тоді, коли ці форми мають особливості написання або наголошення.

У словнику ніяк не позначається можливість утворення активного дієприкметника від дієслова, хоч, як відомо, ця форма вживається в українській мові досить обмежено. Неможливо довідатися з орфографічного словника про невживаність (очевидно, через немилозвучність) дієприслівників теперішнього часу від дієслів «*вчити*» та «*мчати*». Не завжди наводяться в словнику і пасивні дієприкметники, які є частиною дієслівної парадигми. Це ж стосується деяких індивідуальних особливостей в утворенні словоформ від окремих лексем (параметр ind), наприклад, потребує додаткового внесення інформація про нестандартну дистрибуцію спрощення квазісуфікса *-ва* у дієслові «*давати*» та в похідних від нього префіксальних утвореннях.

З урахуванням додатково внесених значень словозмінних параметрів у електронному словникові є вся необхідна і навіть деяка надлишкова інформація для побудови будь-якої дієслівної парадигми. Розглянемо аналіз словозмінних характеристик дієслова на прикладі лексеми:

наполягти, -яжу, -яжеш; *мин.* -іг, -ягла, *нак.* -яж.

Дієслівний характер лексеми визначається завдяки закінченню -ти лівої частини словникової статті за відсутності у правій частині форм *-тів* або *-т*, а також завдяки наявності в словниковій статті дієслівних позначок словозмінних субкатегорій: *мин.* (минулий час), та *нак.* (наказовий спосіб), а також дієслівних закінчень *-яжу, -яжеш.* Навіть одного з цих показників цілком достатньо для ототожнення розглядуваної лексеми з дієсловом.

Доконаний вид дієслова виявляється завдяки наявності у словнику безпрефіксальної лексеми «*лягти*» при тому, що форма «*напо-*» наявна у списку дієслівних префіксів.

Належність до першої дієслівної відміни визначається наявністю закінчення -..*еш* у форми -*яжеш* в правій частині словникової статті, а належність до твердої групи відмінювання виявляється завдяки закінченню -..*у* в першій особі однини -*яжу*. Це дієслово, вочевидь, не є рефлексивним. Наявність чергування приголосної «*г-ж*» виявляється зіставленням закінчень слова у лівій та правій частинах: **наполягти**, -яжу, -яжеш. А належність дієслова до першої дієвідміни та збереження чергування у формі другої особи однини -*яжеш* вказує на тип дистрибуції позафлексійних видозмін dis_0. Таким чином, вказівка на форму імперативу -*яж* в правій частині словникової статті для побудови парадигми виявляється навіть надлишковою. Пасивний дієприкметник від цього дієслова не утворюється. Про дефекти у парадигмі та індивідуальні особливості відмінювання даних немає, але зі словникової статті за формою минулого часу вилучається інформація про чергування голосної «*я-і*» у формі чоловічого роду минулого часу.

Параметрична формула для дієслова «*наполягти*» виглядає так:

Ω (*наполягти*) ***={ps=д, v=1, vid=д, gr=m, ref=0, alt=(г,ж,0,-я+і,0), def=0, ind=0}.***

За допомогою обрахованих значень словозмінних параметрів автоматично може бути виведена повна парадигма розглядуваного дієслова (табл. А.31).

8.1.7.4. Прикметник

8.1.7.4.1. Система словозмінних параметрів прикметника

<u>Прикметник</u> має набагато простішу і регулярнішу систему відмінювання.

Можна виділити чотири узагальнені типи словозміни (параметр «*v*»):

1. Прикметники твердої групи з закінченням на -*ий*: *яскравий, лагідний;*
2. Прикметники м'якої групи з закінченням на -*ій*: *синій, ранній;*
3. Прикметники йотованої групи з закінченням на -*їй: довговіїй;*
4. Присвійні прикметники з закінченням на -*ів(-їв)* та -*ин: слюсарів, жінчин.*

До обов'язкових параметрів словозміни належить ***obl=dgr***, який вказує на наявність або відсутність ступенів порівняння у прикметника і приймає значення відповідно 1 для прикметників: *гарний, синій, солодкий* та 0 для прикметників: *середній, лісовий, адекватний, чималий* тощо.

Чергування голосної в прикметниках *і-о (директорів-директорового, драконів-драконового)* та *і-е (слюсарів-слюсаревого, дідусів-дідусевого),* а також *ї-є (прометеїв-прометеєвого)* має місце в усіх формах усіх родів та в множині, крім називного відмінка чоловічого роду та знахідного чоловічого роду, якщо прикметник узгоджується в реченні з іменником, що позначає істоту («*бачу вчителевого сина*», але «*бачу вчителів дім*»). Параметр ***alt*** для прикметника має спрощену форму: ***alt****(lex)=(****alt$_1$****, alt$_2$****),* наприклад ***alt****(директорів) = (ів, ов),* оскільки третій ступінь чергування відсутній і існує тільки один варіант позафлексійних змін.

Дефектність парадигми прикметників, зокрема, виявляється в невживаності їх в тому чи іншому роді. Наприклад, прикметники «*вагітна*», «*безпосажна*» вживаються лише в жіночому роді і в множині:

def *(безпосажна)=**fm***.

Інший приклад: відсутність однієї з двох форм знахідного відмінка (як однини, так і множини) в разі, коли прикметник за своєю семантикою не сполучається з іменниками, які позначають істоти («*цвілий*», «*однобортний*», «*чотиривалентний*»):

def *(цвілий)=**nlv***.

Особливістю окремих прикметників є нестандартні форми ступенів порівняння, наприклад: *швидкий-швидший,* а не *швидкіший* або суплетивні форми: *добрий-кращий.* Це відображається параметром

ind(добрий)=(dgr, -добр+кращ+fl, ex);

ind(швидкий)=(dgr, -к+ш+fl, ex).

8.1.7.4.2. Процедура визначення словозмінних параметрів прикметника

З тексту словника легко вилучається інформація про загальний тип відмінювання прикметника: закінчення *-ий* (**великий**) вказує на групу «*т*», закінчення *-ій*, а також позначки *-я*, *-є* у правій частині (**осінній**, -я, -є) є показниками групи «м», закінчення «-лиций» вказує на мішану групу «ш», закінчення -їй так само однозначно вказує на групу «й», закінчення -ин, -ів, їв – на присвійну групу «п» (**доччин**, -а, -е; **королів**, -лева, -леве).

Чергування прикметників також позначені у словникових статтях: (**диктаторів**, -рова,-рове; **слюсарів**, -рева, -реве).

Деякі види дефектності парадигми також можна виявити при аналізі словникової статті, наприклад позначка при лексемі:

щінна, *прикм.*

вказує на невживанїсть прикметника у чоловічому та середньому роді.

З іншого боку, у словнику бракує інформації про невживаність прикметника стосовно істоти (*цвілий, чотириповерховий*), що спричиняє відсутність тієї форми знахідного відмінка однини, яка збігається з формою родового (*цвілого, чотириповерхового*).

Не для всіх прикметників у словнику наявна інформація про можливість утворення від них ступенів порівняння. Не подано даних про можливість або неможливість утворення від того чи іншого слова складних прикметників зі сполучною голосною -о- (можливі форми *японсько-іспанський, художньо-промисловий*, але неможливі **місько-сільський* чи **гнучко-швидкий*).

Ця інформація вводиться у словникову систему додатково, так само, як і інформація про можливість утворення прислівників від прикметників, яка хоч і виходить за межі прикметникової словозміни, але є необхідною для поповнення Орфографічного словника, оскільки в ньому подаються далеко не всі прислівники

прикметникового походження (лише ті, що мають особливості в наголошенні або паралельні форми на -о та -е).

Приклад застосування параметричної функції наведений нижче:

Ω (*ковалів, вчителів*) ***={ps=д, v=1, vid=д, gr=m, ref=0, alt=(г,ж,н,-о+і,0), def=0, ind=0}.***

За її допомогою отримуємо значення функції парадигматизації (табл. А,32).

8.1.7.5. Алгоритмічна специфіка парадигматизації інших частин мови

В українській мові до змінюваних частин мови належать також числівники і займенники. Ці групи слів, загалом нечисленні, демонструють значне розмаїття словозміни, як і функціонального значення в реченні, причому окремі слова, належачи до тієї самої частини мови, потрапляють не лише до різних словозмінних типів, а й до різних граматичних розрядів. Числівники поділяються на кількісні, порядкові, а також числівник типу 1 та числівник типу 2.

Кількісні числівники (крім числівників 1 і 2) змінюються лише за шістьма відмінками, не змінюються ані за числами, ані за родами. Значна варіативність словозмінних типів числівників полягає зокрема в тому, що майже кожен кількісний числівник має власну, часто унікальну модель словозміни (числівники півтора, три, чотири, шість, сім, вісім). Водночас якісні числівники відносяться до того ж граматичного розряду, що й прикметники, відмінюються за родами, числами і відмінками і мають по 24 граматичних значення кожний. Словозмінна класифікація кількісних числівників не є складною. Ці лексеми потрапляють або до твердої групи відмінювання (другий, сьомий, стовісімнадцятий) або до м’якої (третій). Процедура визначення словозмінних параметрів не відрізняється від процедури опрацювання прикметників. Не лише унікальні парадигматичні типи, а й окремі граматичні розряди утворюють кількісні числівники «один» та «два». Перший відмінюється за родами та числами і має 24 граматичних значення, як порядкові прикметники. Другий відмінюється за родами, але реалізує лише форми чоловічого і жіночого роду, а за числами не змінюється і таким чином має дванадцять граматичних значень.

Щодо займенників, то вони поділяються на дві групи: займенники іменникові та займенники прикметникові. Перші змінюються за шістьма відмінками, тобто мають той самий набір словозмінних параметрів, що й кількісні числівники. Для займенників характерною є нерегулярність словозміни з наявністю суплетивізмів (хто – кого – кому) та постфіксів «щось – чогось – чомусь» тощо. Прикметникові займенники потрапляють до того граматичного розряду, що й прикметники та порядкові числівники, тобто відмінюються за родами та числами, маючи парадигму з тих самих 24 граматичних розрядів. При цьому всі прикметникові займенники відносяться до твердої групи відмінювання і

мають тип словозміни (якщо не враховувати постфіксів), ідентичний найпоширенішому типу прикметників («зелений»).

Застосування моделі і методики, описаної в п.2.1., до масиву Орфографічного словника української мови (фактично було опрацьовано більший обсяг: базовий масив лексики становить 140 тис. лексем), дозволило розподілити українську лексику на словозмінні класи. Надалі обсяг граматичного словника української мови був збільшений до 256 тысяч лексем. Загалом виявлено і описано 2478 словозмінних (парадигматичних) класів.

8.1.8. Технологічні аспекти створення ЕГС

Розглянемо технологічні аспекти створення лексикографічних систем граматичного типу на прикладі ЕГС російської мови. Розробка структури лексикографічної системи граматичного типу виконувалася на основі «Грамматического словаря русского языка» А. А. Залізняка (ГСЗ)[17]. Створення лексикографічних баз даних (ЛБД) граматичного типу та клієнтського програмного забезпечення опрацювання цих ЛБД розпочалося з обробки тексту ГСЗ на основі його структурної теорії. З метою створення ЛБД ГСЗ було здійснено конверсію паперового варіанта словника до електронної форми. Цей етап виконувався засобами сканування та розпізнавання тексту, в результаті чого було одержано цифровий варіант тексту ГСЗ. Після сканування і розпізнавання тексту ГСЗ (880 сторінок) його було збережено в doc-форматі та роздруковано для коректури з метою виправлення помилок, які виникли при роботі програми оптичного розпізнавання. Після подвійної коректури й внесення виправлень до електронного тексту ГСЗ було одержано еталонний варіант тексту словника. Наступний етап підготовки до створення ЛБД – конверсія з doc-формату до HTML-формату з системою кодування Unicode[18] засобами текстового редактора Microsoft Word.

Зрозуміло, що робота з ЛБД у форматі електронного тексту значного обсягу (понад 25 Мб дискового простору) є абсолютно неефективною: темп роботи дуже повільний, а головне, відсутня можливість прямого доступу до окремих елементів структури словника, що є принципово незручним. Такі вади зводять нанівець усі переваги, які надає використання комп'ютерів у лексикографії. Через це було вирішено розробити спеціалізовану ЛБД граматичного словника, причому її формування треба було здійснити автоматично, оскільки в ручному або

---

[17] Грамматический словарь русского языка. Словоизменение / А. А. Зализняк. Ок. 100 000 слов. [3–е изд.]. Москва : Русский язык, 1987. 880 с.; Ок. 110 000 слов. [4–е изд., испр. и доп.]. Москва : Русские словари, 2003. 800 с.

[18] Unicode Consortium. The Unicode Standard: URL: http://www.unicode.org/standard/standard.html.

напівручному режимі створення такої бази даних потребує надзвичайно багато часу та людських зусиль.

Для забезпечення процесу автоматичної конверсії тексту ГСЗ до ЛБД було розроблено програмне забезпечення виділення елементів структури ГСЗ відповідно до будови Л-системи та з використанням поліграфічних ознак їх текстової ідентифікації.

Таким чином, технологічний ланцюжок створення електронної бази російського граматичного словника включав наступні етапи:

− сканування паперового видання ГСЗ;

− коректура відсканованого тексту;

− розробка структури лексикографічної системи ГСЗ, мови її розмітки й встановлення ідентифікаторів елементів структури;

− автоматична конверсія електронного тексту ГСЗ у лексикографічну базу даних відповідно до встановленої структури (з виділенням поля реєстрового слова й полів граматичних ознак, що характеризують його словозміну);

− розробка переходів до автоматичної парадигматичної класифікації (приклад розроблених переходів для класу іменників наведено у Додатку В);

− програмна реалізація переходів до видозміненої класифікації (автоматичне проставлення словам кодів граматичних класів і номерів парадигматичних класів).

8.1.8.1. Структура бази даних (внутрішній рівень представлення)

Структуру лінгвістичних даних на внутрішньому рівні архітектури Л-системи ЕГС (як для української мови так і для російської) репрезентовано реляційною моделлю, в якій визначено такі таблиці:

− таблиця **nom** реєстрових одиниць *Reestr*, де для кожної реєстрової одиниці вказано код лексико-граматичного класу *part* та номер парадигматичного класу (поле *type*);

− таблиця квазіфлексій **flex**, в якій для кажного граматичного значення (поле *NumbOfGrForm*) кожного з парадигматичних класів (поле *type*) задані відповідні квазіфлексії *flex*;

− таблиця **indent**, що задає параметри та характеристики, які є однаковими для кожного з парадигматичних класів;

− таблиця **Parts** лексико-граматичних класів із відповідними їм кодами;

− таблиця **gr** словозмінних типів.

Подамо докладний опис кожної таблиці бази даних.

Поля таблиці **nom** є такими:

ID – унікальний ідентифікатор запису;

Reestr – реєстрова одиниця;

Field2 – номер омонімії (якщо 0 – омонімії немає);

part – частина мови (з таблиці Parts);

type – номер парадигматичного класу;

Field5 – семантичний коментар;

Field6 – стилістичний коментар;

Field7 – граматичний коментар;

Digit – реєстрова одиниця у вигляді цифрового коду (поле використовується для сортування);

Nom – зарезервовано;

nom_old – унікальний ідентифікатор слова для створення файла gram.dic;

own – ознака, чи є слово власною назвою; також зберігає властивості сполучників та прийменників;

Date – дата останньої зміни слова;

IsDel – ознака, чи є слово вилученим;

IsActive – ознака, чи є слово активним;

Reverse – реєстрові одиниці у вигляді зворотного цифрового коду (для сортування та створення інверсного словника);

IsProblem – ознака, чи є слово проблемним;

acomm – робочий коментар для внутрішнього використання;

accent – номер класу наголосів;

Таблиця **nom** проіндексована за полями: *ID* (unique)**,** *Reestr*, *Field2*, *part*, *type*, *Digit*, *Nom*, *nom_old*, *own*, *acomm*.Таблиця квазіфлексій **flex**.

ID	flex	Field2	Xmpl	Field4	type	Part
744	ей	1	муравей (мо 6*Ь)	0	1037	1
745	ья	2		0	1037	1
746	ью	3		0	1037	1
747	ья	4		0	1037	1
748	ьём	5		0	1037	1

ID – унікальний ідентифікатор запису;

flex – квазіфлексія;

Field2 – номер граматичного значення;

xmpl – приклад слова;

Field4 – зарезервовано;

type – номер парадигматичного класу;

part – частина мови;

Таблиця **flex** проіндексована за полями: *ID* (unique), *Field2*, *type*, *part*.

Таблиця **indent**:

ID	type	Indent	Field3	Field4	comment	Intcomm
2130	1037	2	0	0		0
2131	1038	2	0	0		0
2132	1039	0	0	0		0
2133	1040	0	0	0		0
2134	1041	2	0	0		0
2135	1042	0	0	0		0

ID – унікальний ідентифікатор запису;

type – номер парадигматичного класу;

indent – кількість літер, які потрібно відрізати від кінця слова, щоб залишилася квазіоснова (наприклад: *муравей*, *type* = 1037; квазіоснова – *мурав*, квазіфлексія – *ей*);

поля *Field3* та *Field4* для російської мови не використовуються (для української мови призначення цих полів таке: *Field3* – номер літери від початку квазіфлексії, з якої починається незмінна частина квазіфлексії;

comment – граматичний коментар до парадигматичного класу;

intcomm – зарезервовано;

У таблиці **indent** індексними полями є: *ID* (unique), *type*, *comment*, *intcomm*.

Таблиця наголосів **accent**:

ID	indent1	indent2	indent3	indent4	accent_type	part	gram	Xmpl
3241	-4				393		8	Существо
3242	-4				393		10	
3243	0				393		10	

ID – унікальний ідентифікатор запису;

indent1 – кількість позицій, на які потрібно змістити перший наголос слова з тієї позиції, яку він займає в початковій формі (якщо дорівнює 0, то наголос залишається на місці; якщо дорівнює 255, то наголос зникає; якщо стоїть знак мінусу (наприклад, -4), зсув наголосу потрібно зробити вліво (на 4 позиції));

indent2 – те ж саме для другого наголосу (якщо в початковій формі другого наголосу не було, то його позиція в даній формі відраховується від позиції першого наголосу в початковій);

indent3 – те саме для третього наголосу (якщо в початковій формі третього наголосу не було, то його позиція в даній формі відраховується від позиції другого наголосу в початковій; якщо не було і другого наголосу, то від позиції першого);

indent4 – те ж саме для четвертого наголосу (якщо в початковій формі четвертого наголосу не було, то його позиція в даній формі відраховується від позиції третього наголосу в початковій; якщо не було і третього наголосу, то від позиції другого);

accent_type – номер класу наголосу;

part – частина мови;

gram – номер граматичного значення;

xmpl – приклад слова.

Індексні поля таблиці **accent**: *accent_type*, *gram*.

Таблиця граматичних значень **gr** містить такі поля:

Number of table – код частини мови;

Part of speech – назва частини мови;

Field4, *Field5,…, Field29* – значення граматичних категорій.

Таблиця граматичних класів **Parts**:

ID	part	Com
5	К	Существительное женского рода
8	Й	Существительное мужского рода
9	Ч	Числительное количественное
10	Е	Причастие
11	А	Прилагательное
13	Л	Существительное среднего рода
14	И	Существительное pluralia tantum
15	М	Местоимение-существительное
16	О	Местоимение-прилагательное
19	ч1	Числительное типа «один»
35	Г	Глагол совершенного вида
36	Г	Глагол несовершенного вида
61	М	Местоимение женского рода
62	М	Местоимение среднего рода
63	М	Местоимение pluralia tantum
64	М	Местоимение мужского рода
71	Н	Наречие
72	N	Междометие
73	С	Союз
74	част	Частица
75	П	Предлог
76	Х	Предикат
77	Ь	Вводное слово
78	незм	Неизменяемое слово
79	Аб	Аббревиатура
80	сл_сп	Словосочетение
81	дієприсл	Деепричастие
105	ЪЙ	Притяжательное местоимение м.р.
106	ЪК	Притяжательное местоимение ж.р.
107	ЪИ	Притяжательное местоимение мн. ч.

Таблиця граматичних класів **Parts** містить такі поля: *ID* – унікальний ідентифікатор запису, який є кодом частини мови; *part* – скорочена назва частини мови; *com* – повна назва частини мови; *ac* – додатковий коментар.

Таблиця **Parts** проіндексована за полями: *ID* (unique), *com*.

Між частинами мови з таблиць **gr** та **Parts** існує відповідність: значенням поля *Number of table* таблиці **gr** відповідають певні значення поля *ID* таблиці **Parts**.

Номер частини мови (за gr)	Назва частини мови (за gr)	Номери частин мови (за Parts)
1	Іменник	5, 6, 8, 13, 14
3	Прикметник	11
4	Займенник	15, 105, 106, 107
5	Займенник прикметниковий	16
6	Дієслово недоконаного виду	36
7	Дієприкметник	10

8	Дієслово доконаного виду	35
9	Числівник кількісний	9
10	Числівник порядковий	17
11	Числівник типу «один»	19

Також до граматичної ЛБД входить таблиця **TYP_REFL**, яка складається з одного поля *type* і фактично є переліком дієслівних парадигматичних класів, які є рефлексивними.

Зв'язок між таблицями **nom**, **flex**, **indent** здійснено за номером парадигматичного класу (поле *type*); а між таблицями **nom**, **Parts**, **gr** – за полем *part*, що відображено на рис. 8.9.

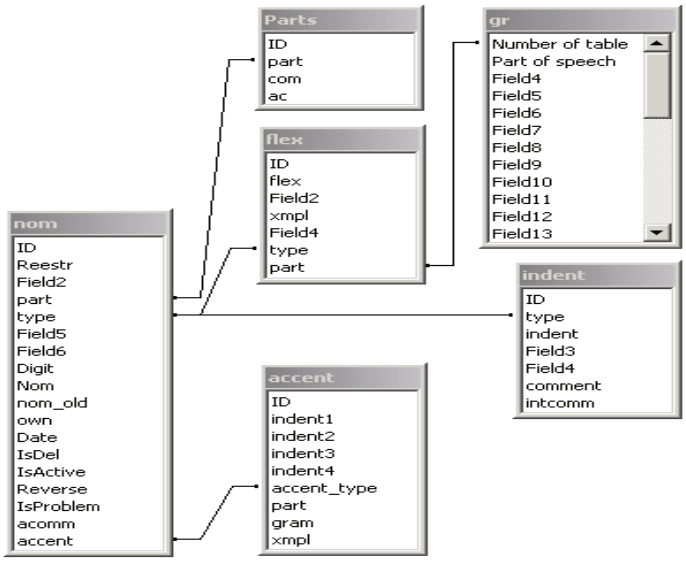


Рис. 8.9. Схема зв'язків між таблицями даних

Ця схема є спрощеною: вона не відображає непрямі зв'язки, які існують від полів *Field*2 таблиці *flex* та *gram* таблиці **accent** до номерів полів *Field*4–*Field*29 таблиці **gr**.

8.1.8.2. Програмні засоби для створення ЛБД російського ЕГС

Для роботи з граматичною ЛБД була створена клієнтська програма редагування граматичної ЛБД. Ця програма дозволяє виконувати такі функції:

- перегляд реєстру граматичного словника та повної парадигми кожного слова;
- сортування в прямому або інверсному режимі;
- фільтрація реєстру за такими ознаками (або їх комбінацією): частина мови, парадигматичний клас, омоніми, власні назви, активні/неактивні та вилучені/ невилучені реєстрові одиниці;

● пошук слів у реєстрі;

● додавання, вилучення та редагування реєстрових слів;

● додавання, вилучення та редагування парадигматичних класів;

● додавання, вилучення та редагування квазіфлексій в парадигматичних класах;

● запис у файл реєстрових одиниць або статей;

● додавання, вилучення та редагування наголосів;

● створення граматичного файлу gram.dic.

Головне вікно програми має такий вигляд (див. рис. 8.10):

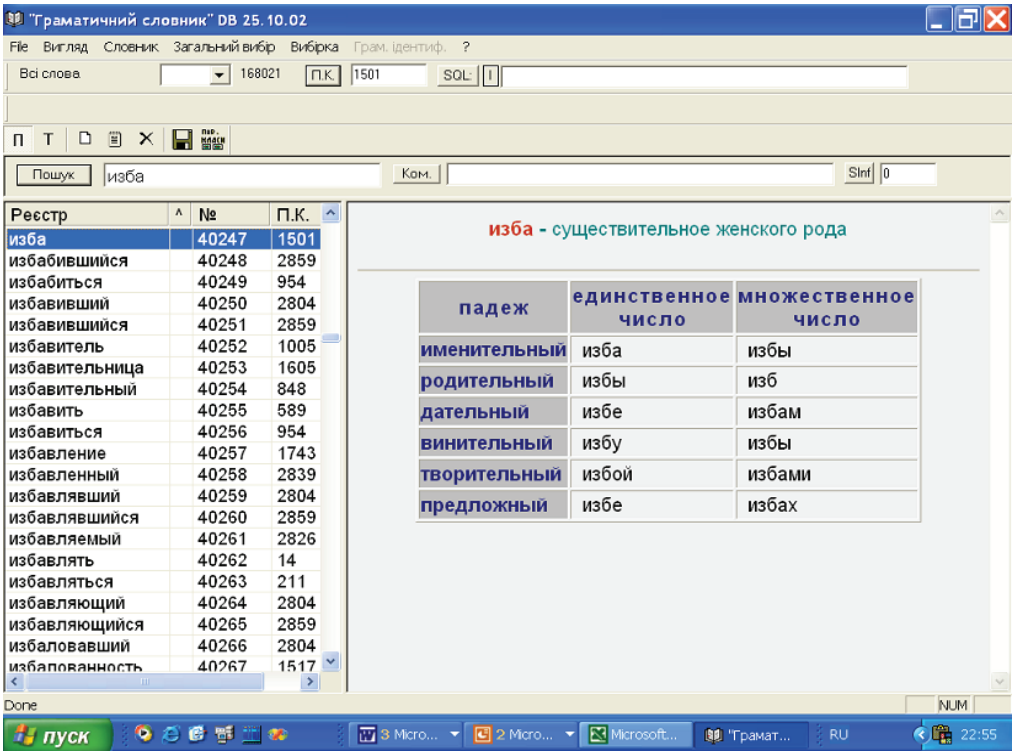


Рис. 8.10. Головне вікно програми для роботи з граматичною ЛБД

Розглянемо більш детально останню з перелічених вище функцій. Структура описаної вище граматичної ЛБД є досить зручною для формування ЛБД та її редагування, але для програм, що потребують швидкого опрацювання парадигми слів вона не є оптимальним варіантом збереження граматичної інформації з погляду швидкодії та дискового простору, що займає ЛБД. Тому було розроблено оптимізовану ЛБД, яку реалізує файл типу gram.dic, а також бібліотеку функцій для роботи з файлом такої структури (*wpar01.dll*)[19]. Така

[19] Корпусна лінгвістика / Широков В. А., Бугаков О. В., Грязнухіна Т. О. та ін.; за ред. В. А. Широкова. Київ : Довіра, 2005. 471 с.

бібліотека може бути динамічно під'єднана до зовнішньої програми («Словники України», УНЛК тощо).

Файл типу gram.dic складається з чотирьох компонентів, записаних в ньому послідовно у вигляді:

● розмір компоненти 1 (ціле, 4 байти);

● компонента 1;

● розмір компоненти 2 (ціле, 4 байти);

...

● компонента 4.

На проміжному етапі ці компоненти записуються у файли під назвами *base.wrd* (1), *base.prm* (2), *flex.wrd* (3) та *flex.prm* (4), а потім інтегруються в єдиний файл. Далі розглянемо їх внутрішню структуру:

1. Квазіоснови:

1.1. Кількість квазіоснов (ціле, 4 байти).

1.2. Номер версії (Unicode, 6 байтів); якщо для нумерації квазіоснов використовується *nom_old*, то в номері версії замість крапки записується двокрапка (наприклад, "1:0").

1.3. Службова інформація, яка визначається режимом фільтрації реєстру (Unicode, 10 байтів):

1.3.1. "__all" – всі слова, крім вилучених;

1.3.2. "_adel" – взагалі всі слова;

1.3.3. "__del" – тільки вилучені слова;

1.3.4. "__act" – активні, не вилучені слова;

1.3.5. "_nact" – не активні, не вилучені слова;

1.3.6. "dnact" – не активні, вилучені слова;

1.3.7. "_____" – інше.

1.4. Дата створення файлу (у вигляді «ддммгг», Unicode, 12 байтів).

1.5. Квазіоснови (Unicode), що закінчуються на \0; записуються з поля *Reestr* таблиці **nom**.

1.6. Незмінні частини квазіфлексій (Unicode), що закінчуються на \0; формуються з поля *Reestr* таблиці **nom** з використанням даних таблиці **indent**.

Далі 1.5 та 1.6 повторюються до кінця компоненти.

2. Параметри квазіоснов:

2.1. Реєстровий ідентифікатор (ціле, 4 байти); записується з поля *nom_old* таблиці nom.

2.2. Номер лексичної омонімії (ціле, 1 байт); записується з поля *Field2* таблиці nom.

2.3. Частина мови (ціле, 1 байт); записується з поля *part* таблиці nom.

2.4. Номер парадигматичного класу (ціле, 2 байти); записується з поля *type* таблиці nom.

2.5. Додаткова інформація (ціле, 1 байт):

2.5.1. для активних слів: у сьомий біт записується 1 (x1xxxxxx) (визначається режимом фільтрації реєстру);

2.5.2. для дієслів: якщо двовидовий, то 1 (xxxxxxx1) (визначається частиною мови *part* з таблиці nom); якщо рефлексивний, то у восьмий біт записується 1 (1xxxxxxx) (визначається таблицею **TYP_REFL**);

2.5.3. для власних назв: антропонім – 2, топонім – 3, присвійний – 4, абревіатура – 5; записується з поля *own* таблиці nom;

2.5.4. для сполучників: підрядний – 1, сурядний – 2, сурядно-підрядний – 3; записується з поля *own* таблиці nom;

2.5.5. для прийменників: керує знахідним відмінком – 1 біт (1), керує давальним відмінком – 2 біт (2), керує місцевим відмінком – 3 біт (4), керує родовим відмінком – 4 біт (8), керує орудним відмінком – 5 біт (16); записується з поля *own* таблиці nom.

2.6. Інформація з поля *Nom* таблиці nom (ціле, 4 байти).

3. Квазіфлексії:

3.1. Кількість парадигматичних класів (ціле, 4 байт); визначається динамічно.

3.2. Службова інформація (аналогічно 1.2–1.4, 28 байт).

3.3. Кількість флексій в класі (ціле, 1 байт); визначається динамічно.

3.4. Частина мови (ціле, 1 байт); записується з поля *part* таблиці flex.

3.5. Флексії (Unicode), що закінчуються на \0 – стільки, скільки граматичних значень має парадигматичний клас; записуються з поля *flex* таблиці flex, при цьому символи "*", "^", "%", "$", "&" та "@" вилучаються.

Далі 3.3–3.5 повторюються стільки раз, скільки є всього парадигматичних класів.

4. Параметри квазіфлексій:

4.1. Номер граматичного значення для частини мови (ціле, 1 байт); записується з поля *Field2* таблиці flex.

4.2. Якщо флексія закінчується на «*», то в перший біт записується 1 (xxxxxxx1); якщо флексія закінчується на «^» (не відображати), то в другий біт записується 1 (xxxxxx1x); якщо флексія закінчується на «%» (по), то в третій біт записується 1 (xxxxx1xx); якщо флексія закінчується на «$» (на), то в четвертий біт записується 1 (xxxx1xxx); якщо флексія закінчується на «&» (по), то в п’ятий біт записується 1 (xxx1xxxx); якщо флексія закінчується на «@» (до), то в шостий біт записується 1 (xx1xxxxx).

Крім gram.dic, створюється також індексний файл act.ind. В цей файл записується кількість активних слів (ціле, 4 байти), а також перелік їх реєстрових ідентифікаторів (з поля *nom_old* таблиці nom, ціле, 4 байти). Неактивними можуть бути деякі рідковживані, діалектні та інші слова, які не входять до головного реєстру при побудові словника, але мають враховуватись при лематизації та

інших процедурах аналізу тексту з використанням gram.dic. Файл act.ind доцільно використовувати при створенні gram.dic в режимі фільтрації реєстру 1.3.1 або 1.3.2.

Створені граматичні ЛБД української та російської мов функціонують під СКБД Microsoft SQL Server 2008. Програми розроблені в середовищі Microsoft Visual Studio 2008 і працюють в операційній системі Microsoft Windows XP/2003/2008 або Windows Vista під управлінням Microsoft .NET Framework версії 3.5 spl.

РОЗДІЛ 9

МОДЕЛЮВАННЯ СЛОВОЗМІННИХ СИСТЕМ ІЗ СИНТЕТИЧНИМ І АНАЛІТИЧНИМ СЛОВОЗМІННИМИ КОМПОНЕНТАМИ

9.1. Концептуальне моделювання словозмінної системи німецької мови

При побудові моделі словозміни німецької мови виходимо з принципів, викладених у розділах 7 і 8. Зазначимо, що відмінними в моделях словозміни різних мов є набори словозмінних параметрів, котрі притаманні мові, що розглядається. Встановлення згаданих параметрів для німецької мови відбувалося на основі вивчення та аналізу матеріалу словників, в першу чергу словника Г. Варіга[20], а також[21], та відповідних джерел з граматики німецької мови[22].

За загальними принципами, викладеними у розділі 7, побудова концептуальної моделі Л-системи словозміни німецької лексики починається зі встановлення та формалізації тих лінгвістичних критеріїв, за якими множина усіх слів розбивається на певні підмножини, взаємний перетин яких є пустою множиною і ці підмножини є такі, що всередині кожної з них словозміна відбувається за єдиним алгоритмом. Для німецької мови, яка є мовою аналітико-синтетичного типу[23], це означає, що, по-перше, слова, які належать до одного парадигматичного класу, мають однакові флексії у відповідних граматичних значеннях та однаковий характер чергування в основі і, по-друге, відповідні

---

[20] Wahrig G. Deutsches Wörterbuch. Güsterloch, München: Bertelmann Lexikon Verlag. 1991. ; 7. vollständig neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Güsterloch/ München: Wissen Media Verlag GmbH. 2002. 1451 s.

[21] Большой русско–немецкий словарь (Grosswörterbuch Russisch–Deutsch): Около 53 000 слов и 160 000 словосочетаний / Лейн К., Лепинг Е. И., Страхова Н. П., Лепинг А. А., Липшиц О. Д. ; ред. Карл Лейн. 15-е изд., стер. Москва : Русский язык, 2001. 736 с.; Русско–немецкий словарь (основной) / ред. К. Лейн: ок. 53 000 слов. Москва : Русский язык. 1989. 736 с.; Словарь словообразовательных элементов немецкого языка / ред. М. Д. Степанова. Москва : Русский язык, 1979. 536 с.; Das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache des 20. Jahrhunderts: URL: http://www.dwds.de.

[22] Deutsche Grammatik, Online Wörterbuch zur Rechtschreibung, Flexion und Wortbildung für die Sprace Deutsch: URL: http://www.canoo.net/; Deutscher Wortschatz–Portal: URL: http://wortschatz.uni–leipzig.de/; Deutscher Wortschatz–Portal: URL: http://wortschatz.uni–leipzig.de/.

[23] Лингвистический энциклопедический словарь / Гл. ред. В. Н. Ярцева. Москва : Сов. энциклопедия, 1990. 685 с., див. С. 329.

аналітичні форми будуються за однаковими моделями їх утворення. Відповідні моделі утворення аналітичних форм наведено у Додатку Г.2.3.

Парадигматичні класи німецької мови визначаються нами в межах кожного граматичного класу слів. Це викликано тим, що словозмінні процеси для слів різних граматичних класів визначаються своїми, притаманними саме цьому класу слів, словозмінними параметрами.

Словниковий склад німецької мови поділяється на такі класи слів – іменники, ад'єктиви, дієслова, артиклі, займенники та незмінювані слова. Деякі з цих класів за своїми класифікаційними ознаками розділяються на декілька підкласів. Отримані у такий спосіб класи слів ми називаємо граматичними класами.

Нижче наведено систему ознак (граматичних категорій), що визначають словозміну названих класів слів, та значення, які можуть приймати ці ознаки. Класифікаційні ознаки у наведеній нижче системі ознак позначено символом «*».

Іменники (Substantive)

● Рід (Genus)*: чоловічий (m), жіночий (f), середній (n), загальний (g);

● Тип відмінювання (Deklination)*: сильний (stark), слабкий (schwach), мішаний (gemischt), ад'єктивний (adjektivisch);

● Відмінок (Kasus): називний (N), родовий (G), давальний (D), знахідний (A);

● Число (Numerus): однина (S), множина (P).

Дієслова (Verben)

● Тип дієвідміни*: слабкий (schwach), сильний (stark);

● Перехідність (Trasitivität): перехідний (vt), неперехідний (vi) (впливає на наявність / відсутність пасивних форм в словозмінній парадигмі дієслова);

● Спосіб утворення дієприкметника Partizip II: (1) – для дієслів з невідокрем-люваним префіксом (*verloren*), (2) – для дієслів з відокремлюваним префіксом (*eingerichtet*, *angerufen*), (3) – стандартний спосіб, суть якого полягає у застосуванні такої схеми: префікс *ge-* + основа + флексія (*gefragt, gefahren*);

● Стан (Genus): активний (Aktiv), пасивний (Passiv);

● Спосіб (Modus): дійсний (Indikativ), наказовий (Imperativ), умовний (Konjunktiv);

● Час (Tempus): теперішній (Präsens), минулий (Präteritum (Imperfekt), минулий (Perfekt), давноминулий (Plusquamperfekt), майбутній (Futurum I), майбутній (Futurum II);

● Число (Numerus): однина (Singular), множина (Plural);

● Особа (Person): 1., 2., 3.;

● Допоміжне дієслово для утворення аналітичних форм минулого часу (Hilfsverb): sein, haben.

Ад'єктиви (Adjektive)

● Ступінь порівняння* (Komparation, Steigerung): основна форма (Positiv), вищий ступінь (Komparativ), найвищий ступінь (Superlativ);

● Рід (Genus): чоловічий (m), жіночий (f), середній (n);

● Число (Numerus): однина (S), множина (P);

● Відмінок (Kasus): називний (N), родовий (G), давальний (D), знахідний (A);

● Вид артикля: означений, неозначений, нульовий;

● Синтаксична функція: prädikativ, attributiv, adverbial.

Артиклі (Artikel)

● Вид артикля*: означений (bestimmt), неозначений (unbestimmt);

● Рід (Genus): чоловічий (m), жіночий (f), середній (n);

● Відмінок (Kasus): називний (N), родовий (G), давальний (D), знахідний (A);

● Число (Numerus): однина (S), множина (P).

Займенники (Pronomina)

● Тип займенника*: особові (Personalpronomen), зворотні (Reflexivpronomen), невизначені (Indefinitpronomen), вказівні (Demonstrativpronomen), питальні (Interrogativpronomen), присвійні (Possessivpronomen), відносні займенники (Relativpronomen);

● Відмінок (Kasus): називний (N), родовий (G), давальний (D), знахідний (A);

● Рід (Genus): чоловічий (m), жіночий (f), середній (n);

● Число (Numerus): однина (S), множина (P);

● Особа (Person): 1., 2., 3.

За значеннями класифікаційних категорій розглянуті класи слів розподіляються на підкласи. Кількість підкласів залежить від того, скільки значень може приймати класифікаційна категорія. Наприклад, для класу іменників класифікаційними ознаками є тип відмінювання та рід. Отже, клас іменників за типом відмінювання розподіляється на 4 підкласи, а кожен з отриманих підкласів, у свою чергу, за ознакою роду – на 4 підкласи; клас ад'єктивів за ступенем порівняння розподіляється на 3 підкласи; клас дієслів за типом дієвідміни – на два підкласи.

Нехай W – множина відмінюваних слів німецької мови. Розіб'ємо множину W на класи слів, що взаємно не перетинаються:

$$W = \bigcup_{i=1}^{5} W_i, \tag{9.1}$$

де W_1 – іменники, W_2 – дієслова, W_3 – ад'єктиви, W_4 – артиклі, W_5 – займенники.

Омонімію будемо вважати знятою, а омоніми промаркованими, так що: $W_{j_1} \cap W_{j_2} = \varnothing$ при $j_1 \neq j_2, j_1, j_2 = 1,2,...,5$.

Розподіл іменників на підкласи відбувається у два етапи – за типом відмінювання (слабкий, сильний, мішаний та ад'єктивний) та за значенням граматичної категорії роду: $W_1 = \bigcup_{j=1}^{4} W_1^j$, де W_1^1 – іменники слабкого типу

відмінювання, W_1^2 – іменники сильного типу, W_1^3 – іменники мішаного типу відмінювання, W_1^4 – іменники ад'єктивного типу відмінювання;

$W_1^1 = \bigcup_{j=1}^{4} W_1^{1j}$, де W_1^{11} – іменники слабкого типу відмінювання чоловічого роду, W_1^{12} – іменники слабкого типу жіночого роду, W_1^{13} – іменники слабкого типу середнього роду, W_1^{14} – множинні іменники слабкого типу відмінювання. Зауважимо, що множина W_1^{13} є порожньою, оскільки в німецькій мові не існує іменників середнього роду слабкого типу відмінювання;

$W_1^2 = \bigcup_{j=1}^{4} W_1^{2j}$, де W_1^{21} – іменники сильного типу відмінювання чоловічого роду, W_1^{22} – іменники сильного типу жіночого роду, W_1^{23} – іменники сильного типу середнього роду, W_1^{24} – множинні іменники сильного типу відмінювання;

$W_1^3 = \bigcup_{j=1}^{4} W_1^{3j}$, де W_1^{31} – іменники чоловічого роду мішаного типу відмінювання, W_1^{32} – іменники жіночого роду мішаного типу, W_1^{33} – іменники середнього роду мішаного типу, W_1^{34} – множинні іменники мішаного типу відмінювання. Відзначимо, що множина W_1^{32} є порожньою, оскільки в німецькій мові немає іменників жіночого роду мішаного типу відмінювання;

$W_1^4 = \bigcup_{j=1}^{4} W_1^{4j}$, де W_1^{41} – іменники чоловічого роду ад'єктивного типу відмінювання, W_1^{42} – іменники жіночого роду ад'єктивного типу, W_1^{43} – іменники середнього роду ад'єктивного типу, W_1^{44} – множинні іменники ад'єктивного типу відмінювання.

Отже, клас іменників представляється у вигляді об'єднання:

$$W_1 = W_1^{11} \cup W_1^{12} \cup W_1^{13} \cup W_1^{14} \cup W_1^{21} \cup W_1^{22} \cup W_1^{23} \cup W_1^{24} \cup W_1^{31} \cup W_1^{32} \cup W_1^{33} \cup W_1^{34} \cup W_1^{41} \cup W_1^{42} \cup W_1^{43} \cup W_1^{44}.$$

Підкласи W_1^{jk} (j, k =1,2,3,4) називатимемо граматичними класами іменників і позначатимемо їх у подальшому P_i, $i = 1,2,\ldots,16$; $P_i \equiv W_1^{jk}$, $j,k = 1,2,3,4$.

Клас дієслів розбивається за типом дієвідміни на слабкі (*schwach*) та сильні (*stark*): $W_2 = W_2^1 \cup W_2^2$, де W_2^1 – дієслова слабкої дієвідміни, W_2^2 – дієслова сильної дієвідміни. Підкласи W_2^j (j=1,2) називатимемо граматичними класами дієслів. Позначатимемо їх у подальшому $P_i \equiv W_2^j$, $i = 17,18$; $j = 1,2$.

Клас ад'єктивів розбивається на підкласи за ступенями порівняння: $W_3 = W_3^1 \cup W_3^2 \cup W_3^3$, де W_3^1 – ад'єктиви позитивного ступеня (основної форми), W_3^2 – компаративні ад'єктиви (вищого ступеня порівняння), W_3^3 – суперлативні ад'єктиви (найвищого ступеня). Підкласи W_3^j (j=1,2,3) називатимемо

граматичними класами ад'єктивів та позначатимемо їх $P_i \equiv W_3^j$, де i=19,20,21; j=1,2,3.

Займенники розподіляються на такі підкласи:

$W_4 = W_4^1 \cup W_4^2 \cup W_4^3 \cup W_4^4 \cup W_4^5 \cup W_4^6 \cup W_4^7$, де W_4^1 – особові займенники (Personalpronomen), W_4^2 – зворотні (Reflexivpronomen), W_4^3 – невизначені (Indefinitpronomen), W_4^4 – вказівні (Demonstrativpronomen), W_4^5 – питальні (Interrogativpronomen), W_4^6 – присвійні (Possessivpronomen), W_4^7 – відносні займенники (Relativpronomen). Підкласи W_4^j (j=1,2,...,7) називатимемо граматичними класами займенників і позначатимемо їх $P_i \equiv W_4^j$, i=22,23,…,28; j = 1,2,…,7.

У результаті для кожного слова $x \in W$ визначається належність до певного граматичного класу $P_j, j = 1,2,..28$. Всього маємо 28 граматичних класів: $W = \bigcup_{i=1}^{28} P_i$, $P_{j_1} \cap P_{j_2} = \varnothing, j_1 \neq j_2, j_1, j_2 = 1,2,...,28$.

У межах граматичних класів виділяємо парадигматичні класи. Поняття парадигматичного класу, формально визначене формулами (8.10)–(8.19), узагальнимо на випадок флективної мови з елементами аналітизму (тобто такої, в якій певним граматичним значенням відповідають аналітичні форми). У німецькій мові аналітична форма (АФ) може складатися максимум із чотирьох компонентів. Прикладом цього є форми дієслова «Indikativ Passiv Futurum II» та «Konjunktiv Passiv Futurum II». Так, для першої особи однини АФ «Indikativ Passiv Futurum II» для дієслова 'fragen' має вигляд 'werde gefragt worden sein'. Будемо вважати, що у загальному випадку АФ може складатися з двох або більше компонентів, тобто x = x1 + x2 + … + xQ. При цьому кожен з компонентів АФ xq, де 1≤ q ≤ Q, може бути змінюваним або незмінним. У цьому випадку аналітична форма представляється у вигляді:

$$x = \sum_{q=1}^{Q} (c(x_q) * f(x_q)), \tag{9.2}$$

де q = 1, 2, …, Q – індекс компонента АФ , Q – кількість компонентів АФ. Якщо Q=1, маємо один компонент, тобто x має представлення за синтетичною формулою (8.10). Складові елементи компонентів АФ є такі: $c(x_q)$ – квазіоснова та $f(x_q)$ – квазіфлексія компонента АФ x_q. Квазіоснова $c(x_q)$ може набувати таких значень: $c(x_q)$=0 (порожній рядок) у випадку суплетивних словозмінних форм; $c(x_q)$= x_q, якщо x_q – незмінюване слово; $c(x_q)$ = $x_q - f(x_q)$. Квазіфлексія $f(x_q)$=0, якщо компонент x_q є незмінюваним, $f(x_q)$=x_q, якщо всі словозмінні форми суплетивні.

Пояснимо подання лексеми у вигляді (9.2) на прикладах. Лексема '*schreiben*' має квазіоснову $c(x)$ = '*schr*'; початкова форма даної лексеми має квазіфлексію $f(x_0)$ ='*eiben*', інші форми утвоюються за допомогою квазіфлексій, які наведено у таблиці 9.1, що відтворює фрагмент таблиці квазіфлексій, які характеризують парадигматичний клас із типовим чергуванням '$ei \rightarrow ie$' (парадигматичний клас № 230).

Квазіфлексія крім суто флексії може включати частину основи, в якій відбувається чергування. Прикладом такої ситуації є дієслова сильної дієвідміни, зокрема згадане вище дієслово '*schreiben*'.

Таблиця 9.1

Фрагмент таблиці квазіфлексій

Квазіфлексія	**Номер граматичної форми**	**Квазіфлексія**	**Номер граматичної форми**
Eiben	1	Eiben	41
	2	Eib	42
eibend	3	Eibe	42
ieben	4	Eibt	43
Eibe	5	Eiben	44
Eibst	6	Eibe	81
Eibt	7	Eibest	82
Eiben	8	Eibe	83
Eibt	9	Eiben	84
Eiben	10	Eibet	85
Ieb	11	Eiben	86
Iebst	12	Iebe	87
Iebest	12	Iebest	88
Ieb	13	Iebe	89
Ieben	14	Ieben	90
Iebt	15	Iebet	91
Ieben	16	Ieben	92

Незмінна та змінна складові можуть мати як нульову довжину, так і представляти собою всю лексему. Наприклад, у парадигмах іменників із суплетивними формами множини (*Mensch – Menschen / Leute*) незмінна частина дорівнює нулю, а змінну частину представлено усіма словоформами. Так само, наприклад, у іменників, що починаються на голосну, яка у формах множини набуває умлауту (A → Ä, O → Ö, U → Ü), незмінна частина дорівнює нулю, а квазіфлексії представлені повними словоформами. Так, іменник жіночого роду *die Axt*, словозмінну парадигму якого представлено на рис. 9.1, має квазіоснову $c(x)$ =∅ та такі квазіфлексії у відповідних граматичних значеннях:

$$f(x_i)\big|_{i=\overline{1,8}} = \{Axt, Axt, Axt, Axt, Äxte, Äxte, Äxten, Äxte\}.$$

Axt - Substantiv, femininum

Kasus	Singular	Plural
Nominativ	*die Axt*	*die Äxte*
Genitiv	*der Axt*	*der Äxte*
Dativ	*der Axt*	*den Äxten*
Akkusativ	*die Axt*	*die Äxte*

Рис. 9.1. Словозмінна парадигма іменника *die Axt*

У парадигмах незмінних слів, навпаки, нулю дорівнює квазіфлексія. Наприклад, у іменника '*der Kasus*' *(відмінок*) змінюваним є лише артикль, а сама лексема '*Kasus*' є незмінною в усіх граматичних значеннях. Отже її квазіоснова $c(x)$= '*Kasus*', а квазіфлексія $f(x_i)\big|_{i=\overline{1,8}} = \varnothing$.

Відзначимо, що у випадку іменника ми маємо справу з АФ, що складається з двох компонентів – артикля та власне іменника, перший з яких є змінюваним, а другий (іменник) може бути змінюваним або незмінним в залежності від того, до якого парадигматичного класу він належить. Наприклад, у іменника x = '*die Axt*': x_1 = '*die*', x_2= '*Axt*'(у даному прикладі обидва компоненти АФ є змінюваними).

Словозмінна парадигма відповідно до представлення (9.2) має вигляд:

$$\pi(x) = \{\sum_{q=1}^{Q} c(x_q) * \{f_j(x_q)\}\}, \tag{9.3}$$

де $f_j(x_q)$, $j = 0,1,2,...,n(T_i)$ – квазіфлексії компонента x_q у відповідних граматичних станах. Згідно з (9.3) словозмінна парадигма іменника 'die Axt':

$\pi('die\,Axt') = \{c(x_1) * \{f_j(x_1)\}, c(x_2) * \{f_j(x_2)\}\} \equiv$

$\equiv \{c('die') * \{f_j('die')\}, c('Axt') * \{f_j('Axt')\}\} =$

= {'*d*'*{'*ie*', '*er*', '*er*', '*ie*', '*ie*', '*er*', '*en*', '*ie*'}, ∅*{'*Axt*', '*Axt*', '*Axt*', '*Axt*', '*Äxte*', '*Äxte*', '*Äxten*', '*Äxte*'}}.

У загальному випадку будь-який граматичний стан може виражатися більше ніж однією формою (аналітичною або синтетичною). Приклад парадигми німецького слова із паралельними формами представлено на рис. 9.2.

Index – Substantiv, maskulinum

Kasus	Singular	Plural
Nominativ	*der Index*	*die Indizes, Indexe*
Genitiv	*des Index*	*der Indizes, Indexe*
Dativ	*dem Index*	*den Indizes, Indexen*
Akkusativ	*den Index*	*die Indizes, Indexe*

Рис. 9.2. Парадигма німецького іменника із паралельними формами

У даному випадку перший компонент АФ x_1 = '*der*' має квазіоснову $c(x_1)$ ='*d*' та квазіфлексії $f_i(x_1)\big|_{i=\overline{1,8}}$ = {'*er*', '*es*', '*em*', '*en*', '*ie*', '*er*', '*en*', '*ie*'}, а другий

компонент АФ x_2 = ‘*Index*’ має квазіоснову $c(x_2)$=‘*Ind*’ та квазіфлексії $f_i(x_2)\big|_{i=\overline{1,8}}$ = {'*ex*', '*ex*', '*ex*', '*ex*', {'*izes*','*exe*'}, {'*izes*','*exe*'}, {'*izes*','*exen*'}, {'*izes*','*exe*'}} , де i – номер граматичної форми у словозмінній парадигмі іменника.

Відношення парадигматизації π_i при наявності аналітичних форм визначаються в такий спосіб. Два слова (що мають у словозмінній парадигмі аналітичні форми) належать до одного парадигматичного класу, якщо аналітичні форми будуються за однаковими схемами (мають ті самі допоміжні складові, а відрізняються лише змістовим компонентом) і відповідні компоненти АФ мають однакові набори квазіфлексій:

$$\forall x^1 = \sum_{q=1}^{Q} x_q^1,\ x^2 = \sum_{q=1}^{Q} x_q^2 \in P_i:$$

$$x^1 \pi_i x^2:\ x^1 = \sum_{q=1}^{Q} c(x_q^1) * f_q^k, \qquad x^2 = \sum_{q=1}^{Q} c(x_q^2) * f_q^k,\ \ f_q^k \in [F]_q^k, \tag{9.4}$$

де $[F]_q^k$– набори квазіфлексій слів-складників АФ у відповідних граматичних значеннях. За відношенням парадигматизації отримуємо фактор-множину P_i / π_i, яка є множиною парадигматичних класів $\{\Pi_j\}$ граматичного класу P_i.

Отже, у загальному випадку, коли словозмінна парадигма може складатися як із синтетичних, так і з аналітичних форм, до визначення парадигматичного класу додається ознака однаковості схем побудови аналітичних форм: АФ для відповідних граматичних значень будуються з однакових допоміжних складників (ці складники, взагалі кажучи, можуть бути змінюваними); усі словозмінні складники АФ мають однакові набори квазіфлексій для відповідних граматичних форм.

Відношення парадигматизації π_i для кожного граматичного класу P_i визначається на декартовому добутку $P_i \times P_i$.

Візьмемо, наприклад, два дієслова x^1 = ‘*greifen*’ та x^2 = ‘*pfeifen*’;

$x^1, x^2 \in P_{18}$ (клас сильних дієслів);

$x^1 = c(x^1)*f_0^k$= ‘*gr*’*’*eifen*’; $x^2 = c(x^2)*f_0^k$= ‘*pf*’*’*eifen*’;

$[F]^k$={*eifen*, *eifend*, *iffen*, *eife*, *eifst*, *eift*, *eifen*, *eift*, *eifen*, *iff*, *iffst*, *iffest*, *iff*, *iffen*, *ifft*, *iffen*, *eifen*, *eife*, *eif*, *eift*, *eifen*, *eife*, *eifest*, *eife*, *eifen*, *eifet*, *eifen*, *iffe*, *iffest*, *iffe*, *iffen*, *iffet*, *iffen*}; (9.5)

$c(x^1)$ =‘*gr*’; $c(x^2)$ =‘*pf*’.

Дві дані лексеми x^1, x^2 знаходяться у відношенні парадигматизації: їхні певні синтетичні форми будуються шляхом приєднання до квазіоснови відповідних квазіфлексій із множини $[F]^k$, яка задана у відповідності з (9.5).

Слова з одного парадигматичного класу мають однакові правила словозміни, які полягають у наступному. Для всіх слів, які належать до одного парадигматичного класу, синтетичні парадигматичні форми в конкретних

граматичних значеннях будуються шляхом приєднання до квазіоснови слова квазіфлексій, які відповідають цим граматичним значенням. Спочатку для канонічної форми x_0 слова $x \in \Pi_k$ за її квазіфлексією $f_0(x) \in [F]^k$ визначається квазіоснова $c(x)$. Всі інші синтетичні парадигматичні форми в конкретних граматичних значеннях визначаються шляхом приєднання відповідних квазіфлексій $f_i(x) \in [F]^k$ до квазіоснови $c(x)$. У випадку аналітичних парадигматичних форм кожен компонент АФ представляється у вигляді квазіоснови та квазіфлексії, тобто парадигматичні форми кожного компонента АФ будуються за правилом побудови синтетичної форми.

Оператор парадигматизації забезпечує автоматичну побудову повної словозмінної парадигми будь-якого слова німецької мови від його початкової форми.

Оператор, зворотний до оператора парадигматизації, називається оператором лематизації. Він забезпечує побудову початкової форми слова за будь-якою відомою словоформою (за текстовою словоформою).

Оператор повної парадигматизації, що діє на множині усіх лексем мови, та оператори частинної парадигматизації, які діють на множинах лексем певних граматичних класів, визначаються за принципом, викладеним у п. 8.1.5.

Оскільки лексику німецької мови розподілено на 28 граматичних класів, оператор повної парадигматизації може бути представлено так:

$$\mathrm{H} = \sum_{i=1}^{28} \mathrm{H}_i \cdot \delta(x; P_i), \quad \text{де } \delta(x; P_i) = \begin{cases} 1, & x \in P_i \\ 0, & x \notin P_i \end{cases},$$

H – оператор повної парадигматизації, H_i , i=1,2,...,28 – оператори частинної парадигматизації, які визначаються для кожного із граматичних класів P_i незалежно: $\mathrm{H}_i : x_0 \to [x] \ \forall x \in P_i$.

Оскільки кожний граматичний клас є об'єднанням парадигматичних класів, а саме $P_i = \bigcup_{k=1}^{n(i)} \Pi_k$, де $n(i)$ – кількість парадигматичних класів у i-му граматичному класі, оператор H_i можна представити як:

$$\mathrm{H}_i = \sum_{i=1}^{n(i)} \mathrm{H}_i^k \cdot \delta(x; \Pi_k), \text{ де } \delta(x; \Pi_k) = \begin{cases} 1, & x \in \Pi_k \\ 0, & x \notin \Pi_k \end{cases},$$

H_i^k – оператор частинної парадигматизації, який діє на множині слів парадигматичного класу Π_k.

$$\forall x \in W(\Pi_k) \subseteq W(P_i) \quad \mathrm{H}_i^k : x_0 \to c(x) * [F]_i^k,$$

де $[F]_i^k$ – набір квазіфлексій, що характеризує парадигматичний клас $\Pi_k \subseteq P_i$.

Опис особливостей словозміни німецьких іменників подається у Додатку Е.1, там же наводяться таблиці побудованих парадигматичних класів. У Додатку Е.2 представлено моделі утворення простих (синтетичних) словоформ

(Додаток Е.2.1), моделі утворення дієприкметникових форм німецьких дієслів (Додаток Е.2.2) та моделі утворення аналітичних форм німецьких дієслів (Додаток Е.2.3).

9.2. Л-система ЕГС німецької мови

9.2.1. Структура бази даних ЕГС німецької мови

При розробці моделі даних німецької мови (з метою уніфікації представлення їх в ЛБД різних мов) було використано підхід, аналогічний до підходу, який застосовується нами для мов флективного типу[24]. При цьому моделі конкретної мови (в даному випадку німецької) доповнюються необхідними даними, що враховують особливості словозмінної системи цієї мови.

Німецька мова характеризується такими словозмінними процесами: прості (синтетичні) форми утворюються в ній флективним способом, а складні (аналітичні) – за певними схемами (тобто процедурно), причому словозмінними в аналітичних формах є як основний змістовий компонент, так і допоміжний; чергування в основі; явище відокремлюваності префіксів у певної групи дієслів, тощо. Наявність великої кількості чергувань, що виникають у словозмінних процесах слів німецької мови, висунула вимогу, по-перше, урахування цього факту при розбитті множини словозмінних одиниць мови на парадигматичні класи, і, по-друге, введення до структури даних, що описують словозмінну парадигму, відповідних полів.

Структура даних електронного граматичного словника репрезентується реляційною моделлю, яка включає такі таблиці:

● Таблиця **nom**, яка подає реєстрові одиниці *Reestr* разом з кодом граматичного класу *part* та номером парадигматичного класу (поле *type*);

● таблиця **indent**, яка задає параметри та характеристики, що є однаковими для певного парадигматичного класу;

● таблиця наборів квазіфлексій **flex**;

● таблиця **Parts** граматичних класів та їх кодів;

● таблиця **gr** словозмінних класів слів;

● таблиця **procInPar** типових наборів *typProc* процедур утворення аналітичних форм;

● таблиця **trent**, яка задає перелік відокремлюваних префіксів та їх кодів *typPrf;*

---

[24] Див. с. 225–231 у монографії: Корпусна лінгвістика /[Широков В. А., Бугаков О. В., Грязнухіна Т. О. та ін.; за ред. В. А. Широкова. Київ : Довіра, 2005. 471 с.; Любченко Т. П. Технология создания системы автоматической парадигматической классификации русского языка. *Искусственный интеллект – 2002*: Материалы Междунар. науч.-техн. конф. Таганрог: Изд–во ТРТУ, 2002. Т. 2. С. 19–21.

● таблиця **typePar** (Типи заповнення парадигми).

Нижче наводимо докладний опис полів усіх таблиць

Таблиця 9.2

Реєстрові одиниці (Опис полів таблиці *nom*)

Поле	**Призначення (опис)**	**Тип даних**
id	унікальний номер запису	лічильник
reestr	реєстрове слово	текстовий
field2	номер омонімії	числовий
part	код граматичного класу	числовий
type	номер парадигматичного класу	числовий
field5	семантичний коментар	текстовий
field6	стилістичний коментар	текстовий
field7	переклад	текстовий
digit	реєстрова одиниця у вигляді цифрового коду	числовий
nom	зарезервовано	числовий
nom_old	унікальний ідентифікатор слова для створення файлу gram.dic	числовий
own	ознака, чи є слово власною назвою; містить також информацію про властивості прийменників і союзів	числовий
date	дата останнього редагування слова	дата/час
isdel	ознака, чи є слово видаленим	логічний
isactive	ознака, чи є слово активним	логічний
reverse	зворотний цифровий код реєстрового слова (для сортування в інверсному порядку)	числовий
isproblem	ознака, чи є слово проблемним	логічний
acomm	робочий коментар для внутрішнього використання	текстовий
accent	номер класу наголосів	числовий
trnt	тип відокремлюваного префікса (для дієслів); відповідає номеру в таблиці Trent; trnt = 0, якщо відокремлюваного префікса немає	числовий

Індексні поля таблиці ***nom***: *id* (unicue), *reestr*, *field2*, *part*, *type*, *digit*, *nom*, *nom_old*, *own*.

Таблиця 9.3

Параметри парадигматичних класів (Опис полів таблиці indent)

	Призначення (опис)	**Тип даних**
id	унікальний номер запису	лічильник
type	номер парадигматичного класу	числовий
type_flex	номер типового набору флексій	числовий
indent	позиція (від кінця слова) – скільки символів потрібно відрізати для одержання квазіоснови (кількість символів квазіфлексії)	числовий
pos_alter	номер позиції від кінця слова, починаючи з якої виокремлюється підрядок, у якому відбувається зміна (чергування)	числовий
quant_alter	кількість букв, що входять у підрядок, який треба замінити на послідовність символів, записаних у полі outstr	числовий
comment	поле для коментарів	текстовий
intcomm		текстовий
outstr	послідовність символів, на яку заміняється виокремлений підрядок, у якому відбуваються чергування	текстовий
istrent	клас з відокремлюваною приставкою	логічний

	Призначення (опис)	Тип даних
transitivity	перехідність	текстовий
type_fill_par	тип заповнювання парадигми	числовий
typproc	номер типового набору процедур (утворення аналітичних форм)	числовий
partiz2	спосіб утворення Partizip-2	числовий

Таблицю indent проіндексовано за полями: id (unicue), type, type_flex, comment, transitivity, type_fill_par, typproc.

Таблиця 9.4

Набори квазіфлексій (Опис полів таблиці *flex*)

Поле	Призначення (опис)	Тип даних
id	унікальний номер запису	лічильник
flex	квазіфлексія	текстовий
field2	номер граматичного значення (див. таблицю ***gr***)	числовий
xmpl	приклад слова	текстовий
type_flex	номер парадигматичного класу (номер типового набору квазіфлексій)	числовий
part	код класу слів (з таблиці ***gr***)	числовий
comm_fl	коментар щодо форми (типу: *рідко*, *застаріле* тощо)	текстовий

Індексні поля таблиці ***flex***: *id* (unicue), *field2*, *part*, *type_flex*.

Таблиця 9.5

Опис полів таблиці *gr*

Поле	Призначення (опис)	Тип даних
id	унікальний номер запису	лічильник
number of table	код класу слів	числовий
part of speech	назва класу слів	текстовий
field4, field5, ..., field29	граматичні значення	текстовий

Таблиця 9.6

Опис полів таблиці *Parts* (граматичні класи)

Поле	Призначення (опис)	Тип даних
id	унікальний номер запису	лічильник
part	номер граматичного класу	числовий
com	назва граматичного класу	текстовий
ac	додатковий коментар	текстовий

Таблицю ***Parts*** проіндексовано за полями: *id* (unicue), *com*.

Таблиця 9.7

Типи процедур утворення аналітичних форм (таблиця *procInPar*)

Поле	Призначення (опис)	Тип даних
id	унікальний номер	лічильник
typProc	номер типового набору процедур побудови аналітичних форм	числовий
gram	номер граматичного значення	числовий
proc	тип процедури	числовий
commProc	опис процедури	текстовий

Таблицю ***procInPar*** проіндексовано за полями: *id* (unicue), *typProc*.

Таблиця 9.8

Таблиця *Trent* (відокремлювані префікси)

Поле	**Призначення (опис)**	**Тип даних**
id	унікальний номер	лічильник
typprf	тип відокремлюваного префікса (номер)	числовий
trennbarteil	відокремлювана частина слова	текстовий

Таблиця 9.9

Таблиця *typePar* (Типи заповнення парадигми)

Поле	**Призначення (опис)**	**Тип даних**
id	унікальний номер запису	лічильник
type_fill_par	тип заповнювання парадигми	числовий
gram	номер граматичного значення	числовий
quantity	кількість граматичних форм у відповідному грам. значенні	числовий

Зв'язки між таблицями показані на рис. 9.3. Зв'язок між таблицями ***nom***, ***indent*** відбувається за номером парадигматичного класу (поле *type*); між таблицями ***indent***, ***flex*** – за полем номером типового набору квазіфлексій (поле *type_flex*); між таблицями ***nom***, ***Parts*** – за полем *part*. Таблиці ***indent*** та ***procInPar*** пов'язані за полем *typProc*, а таблиці ***trent*** і ***nom*** – за полем *typPrf*. Полю *part* таблиці ***flex*** відповідає поле *number of table* таблиці ***gr***.

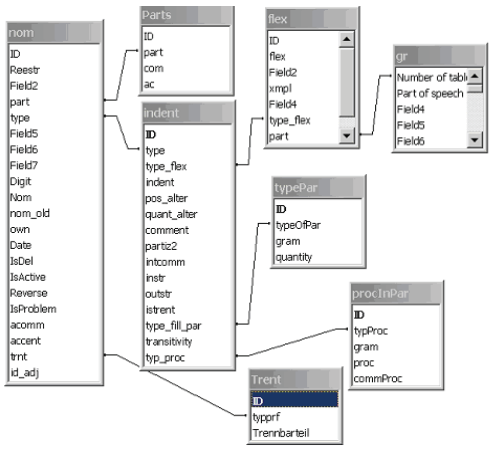


Рис. 9.3. Схема зв'язків між таблицями ЛБД німецької мови

9.2.2. Програмний інтерфейс для підготовки та редагування граматичної ЛБД

Інтерфейс Л-системи ЕГС розроблено з використанням елементів керування операційного середовища Windows. Доступ користувача до кожного з модулів Л-системи ЕГС забезпечується спеціальною інтерфейсною програмою.

Головне вікно програми поділено на три зони: Функціональна зона; Реєстрова зона; Зона лексикографічної інформації.

Функціональна зона складається з таких підзон: загальне меню, інструментарій для редагування, інструментарій для виконання запитів на мові SQL, інтерфейс для пошуку слів.

Загальне меню (Рис. 9.4.) – містить пункти «Файл», «Вигляд», «Словник», «Загальний вибір», «Вибірка» і «Довідка». Кожен з перелічених пунктів меню містить підменю:

«Файл» – «Вихід»;

«Вигляд» – «Панель інструментів», «Рядок стану»;

«Словник» – «Прямий», «Інверсний»;

«Загальний вибір» – «Всі», «Всі з вилученими», «Тільки вилучені», «Тільки активні», «Тільки неактивні», «Вилучені та неактивні»;

«Вибірка» – «Всі», «Іменник», «Прикметник», «Числівник», «Займенник», «Дієслово», «Дієприкметник», «Незмінювані», «Омоніми», «Власні назви»;

«Довідка» – «Допомога», «Про програму».

Рис. 9.4. Загальне меню

Підзона з інструментарієм для виконання основних функцій має вигляд, наведений на рис. 9.5. Вибір необхідної функції Л-системи здійснюється за допомогою відповідних кнопок. Кнопка «П» – функція «ПарадигмА» (за умовчанням завжди активна), кнопка «Т» – функція «Транскрипція» (в даній версії цю функцію не реалізовано). Наступні кнопки призначені для виконання таких функцій: «Введення нового слова», «Копіювання вибраного з реєстру слова», «Видалення вибраного слова з реєстру», «Запис в текстовий файл парадигми вибраного слова або вибраної з реєстру групи слів», «Перехід до режиму редагування парадигматичних класів».

Рис. 9.5. Інструментарій для редагування

Вибірка груп слів з реєстру (крім можливостей, передбачених у Загальному меню), може виконуватись за номером парадигматичного класу, а також за довільним запитом на мові SQL. Таку можливість користувачеві надає фрагмент функціональної зони, зображений на рис. 9.6. Кнопка «П.К.» і текстовий блок (edit box), розташований справа від неї, призначені для виконання запиту на виведення частини реєстру за заданим номером парадигматичного класу. Кнопка «SQL» призначена для виконання SQL-запиту, який записується у текстовому блоці, розташованому справа від кнопки «І»; кнопка «І» призначена для перевірки тексту запиту.

Рис. 9.6. Інтерфейс для вибірки слів за парадигматичним класом або SQL-запитом

Інтерфейс для пошуку слова складається з текстового блоку (edit box) для вводу пошукового слова і кнопки «Пошук» (див. рис. 9.7.).

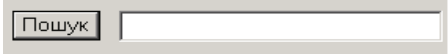
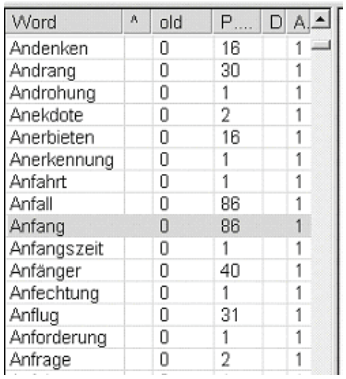


Рис. 9.7. Інтерфейс для пошуку слова

Реєстрова зона (list box) складається з власне реєстру. В стовпчику «П.К.» поруч з реєстровим словом наводиться номер парадигматичного класу, до якого це слово належить. Якщо реєстрова одиниця не є словозмінною, номер парадигматичного класу не наводиться.



Word	^	old	P....	D	A.
Andenken		0	16		1
Andrang		0	30		1
Androhung		0	1		1
Anekdote		0	2		1
Anerbieten		0	16		1
Anerkennung		0	1		1
Anfahrt		0	1		1
Anfall		0	86		1
Anfang		0	86		1
Anfangszeit		0	1		1
Anfänger		0	40		1
Anfechtung		0	1		1
Anflug		0	31		1
Anforderung		0	1		1
Anfrage		0	2		1

Рис. 9.8. Фрагмент реєстрової зони

Зона лексикографічної інформації призначена для відображення інформації зі словозміни обраного з реєстру слова (повна словозмінна парадигма):

Anfang - Substantiv, maskulinum

Kasus	Singular	Plural
Nominativ	der Anfang	die Anfänge
Genitiv	des Anfanges	der Anfänge
Dativ	dem Anfang	den Anfängen
Akkusativ	den Anfang	die Anfänge

Рис. 9.9. Зона лексикографічної інформації

9.2.3. Інструментальні засоби для супроводу граматичної ЛБД німецької мови

Клієнтську програму супроводу (редагування) ЛБД ЕГС розроблено і створено в середовищі розробки Microsoft Visual Studio 6.0. Вона працює під управлінням операційної системи Microsoft Windows XP/2003/2008 або Vista. Система управління граматичної ЛБД німецької мови – Microsoft Access 2003. Програма орієнтована на роботу в мережевому середовищі.

Програма реалізує наступні функції:

● перегляд реєстру;

● отримання повної словозмінної парадигми обраного з реєстру слова та його основних граматичних характеристик;

● вивід і перегляд частини реєстру (за частиною мови, за номером парадигматичного класу, за довільним запитом (на мові SQL);

● видача всіх граматичних омонімів, власних імен тощо;

● видача кількісних характеристик відносно наповнення парадигматичних класів, частин мови, омонімів тощо;

● пошук слів у реєстрі;

● побудова прямого або інверсійного словника (встановлення прямого або інверсійного сортування в реєстрі);

● введення нових та редагування вже наявних реєстрових слів, видалення слів із реєстру;

● введення, редагування, видалення парадигматичних класів (задавання їх диференційних характеристик; введення та редагування квазіфлексій – для флективних мов, типів процедур утворення аналітичних форм для мов аналітичних);

● запис в файл або вивід на друк виділених фрагментів (наприклад, вивід повної парадигми певного слова; запис в файл частини реєстру тощо);

● побудова словника квазіоснов (для мов флективного типу; словник квазіоснов використовується програмами морфологічного та синтаксичного аналізу).

Робоче вікно програми зображено на рис. 9.10.

Розроблена структура бази даних ЕГС та програмні засоби редагування даних словника дозволяють ефективно організувати процес створення граматичного словника.

Створена ЛБД (52 тис. реєстрових одиниць) може успішно використовуватись при дослідженні словозмінних процесів і явищ, зокрема таких, які важко було б виконати в «ручному» режимі.

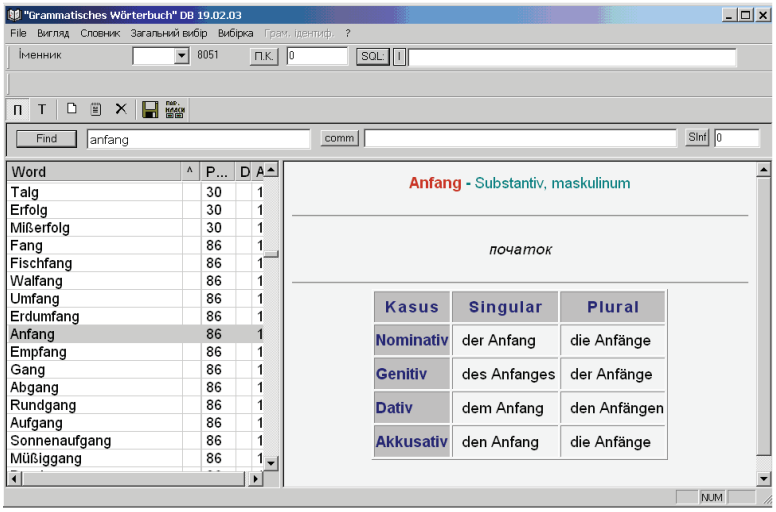


Рис. 9.10. Робоче вікно програми редагування німецького граматичного словника

РОЗДІЛ 10

Л-СИСТЕМА СЛОВОЗМІННОГО СЛОВНИКА ІСПАНСЬКОЇ МОВИ

Цей розділ присвячено розробленню концептуальної моделі Л-системи граматичного словника іспанської мови, реєстр якого складають слова з *DLE 23*[25]. Зазначимо, що в іспаномовному дискурсі «граматичний словник» інтерепретують як словник граматичних термінів. До такої лексикографічної праці належить *Diccionario gramatical de la lengua española de Emilio Martínez Amador*, що вийшов 1954 р. у Барселоні, а потім був перевиданий 1985 р. та 1999 р. під новою назвою *Sopena Mega Gramatical y dudas del idioma*. Основне його призначення – пояснення граматичних та деяких інших лінгвістичних термінів. Різновидом граматичних словників є словники дієслівних дієвідмін. Як зазначає Гюнтер Хайєнш, відмінювання імен не представляє інтерес для іспанських лінгвістів[26]. Саме цим пояснюється відсутність іспанських словників, що подають словозміну для інших частин мови, наприклад, для іменників, прикметників, займенників, артиклів. Усі словники присвячено дієслівному дієвідмінюванню. До їх числа належать *Diccionario de conjugación castellana* (Emilio Saza, Париж, 1900 р.), *Los Verbos 1ª ed.* (Berlitz, Париж, 1958 р.), *La conjugación del verbo español. Lista alfabética de los verbos irregulares* (Francisco Campos Sarro, Барселона, 1965 р.), *Los quince mil verbos españoles*: *su gramática*, *clasificación y conjugación* (María R. Marco Rodríguez, Барселона, 1980 р.), *Manual de conjugación de los verbos castellanos* (Juan Manuel Rodríguez, Мадрид, 1986 р.), *Conjugación de los verbos. Manual práctico 2ª ed.* (*Guillermo Suazo Pascual*, EDAF, Мадрид, 1995) та інші. Завдяки мережі Інтернет з'явилась численна кількість онлайнових ресурсів, що подають парадигму для будь-якого дієслова, такі як: Conjugador TIP (tip.dis.ulpgc.es/conjugar-verbo/), Reverso Conjugación (conjugador.reverso.net/conjugacion-espanol.html), Conjugacion.es (www.conjugacion.es), El Conjugador (www.elconjugador.com/esindex.php), Onoma (www.onoma.es) та інші. Щодо інших частин мови, окремі словозмінні характеристики подаються в іспанській граматиці і не є предметом лексикографічного опису. Отже, ми можемо стверджувати, що в іспанській лексикографії немає комплексного граматичного, або словозмінного, словника (принаймні у вільному доступі), який би подавав парадигму для будь-якого слова або вказував, що воно її не має. Укладання такого

[25] Diccionario de la lengua española: 23ª ed. Madrid: S.L.U. ESPASA LIBROS, 2014. 2432 p.

[26] Haensch G. Los diccionarios del español en el siglo XXI. Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca, 2004. P. 140.

словника потребує відповідної теоретичної бази, що дає змогу розв'язати такі ключові проблеми: 1) класифікація частин мови за їхніми словозмінними властивостями; 2) розроблення формальної моделі словозмінної парадигми; 3) побудова концептуальної моделі Л-системи, що встановлює структурні елементи граматичного словника та зв'язки між ними.

Вироблення класифікації частин мови ґрунтується насамперед на сучасній іспанській граматиці Nueva Gramática Española (2011)[27], на працях іспанських та південноамериканських лінгвістів, таких як Хуан Альсіна та Хосе М. Блекуа[28], А. Бельо[29], І. Боске[30], Ж. де Брін[31], А. ді Тулліо[32], О. Фернандес Соріано[33], С. Фернандес Рамірес[34], О. Коваччі[35], Х. Лопе Бланш[36], М. Секо[37], Р. Секо[38] та інших. Не менш цінними є праці українських дослідників у галузі іспанської словозміни, зокрема Н. С. Борисенко[39], Г. І. Глущук-Олеї[40], Г. В. Сингаївської[41]. Моделювання словозміни мови та побудова Л-системи здійснені за принципами, викладеними в працях[42,43] та висвітленими в наступних підрозділах.

---

[27] Nueva Gramática Española. Madrid: Espasa Libros, 2010. 608 p.

[28] Alcina J., Manuel Blecua J. Gramática Española. Barcelona: Ariel, 1975. 1244 p.

[29] Bello A. Gramática de la lengua castellana destinada al uso de los americanos. Madrid: Arco Libros, 1988. 5ª ed. 1024 p.

[30] Bosque I. Las categorías gramaticales. Relaciones y diferencias. Madrid: Síntesis, 2015. 238 p.

[31] De Bruyne J. Las preposiciones. *Gramática descriptiva de la lengua española*, Madrid: Espasa-Calpe 1999. Vol. 1: Sintaxis básica de las clases de palabras. P. 657–703.

[32] Di Tullio A. Manual de gramática del español: Desarrollos teóricos, ejercicios, soluciones. Buenos Aires: Edicial, 1997. 440 p.

[33] Fernández Soriano O. El pronombre personal. Formas y distribuciones. Pronombres átonos y tónicos. *Gramática descriptiva de la lengua española.* Madrid: Espasa-Calpe, 1999. Vol. 1: Sintaxis básica de las clases de palabras. P. 1209–1273.

[34] Fernández Ramírez S. Gramática española. Madrid: Revista de Occidente, 1951. Tomo IV: El verbo y la oración. 486 p.

[35] Kovacci O. El adverbio. *Gramática descriptiva de la lengua española*, Madrid: Espasa-Calpe 1999. Vol. 1: Sintaxis básica de las clases de palabras. P. 705–785.

[36] Lope Blanch J. Análisis gramatical del discurso. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1987. 185 p.

[37] Seco M. Gramática esencial del español. Madrid: Espasa-Calpe, 1999. 2ª ed. 420 p.

[38] Seco R. Manual de gramática española. Buenos Aires: Aguilar, 1989. 11ª ed. 322 p.

[39] Борисенко Н. С. Граматична омонімія як ознака процесу формування дієслівних перифраз з інфінітивом у сучасній іспанській мові: дис... канд. філол. наук: 10.02.05. К., 1998. 210 с.

[40] Глущук-Олея Г. І. Дієслівна система іспанської мови: лінгвістичні дослідження та граматичний аналіз : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Херсон: ХГУ, 2015. 154 с.

[41] Сингаївська Г. В. Семантичні та структурні особливості дієприкметника у сучасній іспанській мові: дис... канд. філол. наук: 10.02.05. К., 1998. 187 с.

[42] Любченко Т. П. Лексикографічні системи граматичного типу та їх застосування в засобах автоматизованого опрацювання мови : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 10.02.21. Київ, 2011. 19 с.

10.1. Загальнотеоретичні питання моделювання іспанської словозміни

Побудова Л-системи іспанського граматичного (точніше – словозмінного) словника потребує розв'язання низки питань, пов'язаних із моделюванням словозміни у досліджуваній мові. Першим і найголовнішим є вибір критеріїв класифікації іспанських мовних одиниць, а також установлення параметрів їхньої парадигматизації (див. підрозділ 10.1.1). Варто зазначити, що пропозиції іспанських граматистів щодо класифікації мовних одиниць є доволі цінними і ми їх беремо до уваги для побудови власної – словозмінної класифікації, за якою всі слова групуються за певними типами, класами й групами. У зв'язку з цим слід наголосити, що між традиційною іспанською та нашою класифікацією наявні певні відмінності, оскільки призначення останньої – об'єднати в кожному словозмінному типі (класі та групі) мовні одиниці, які утворюють парадигму за спільними параметрами. Це означає, що слова, належні до тієї самої частини мови, можуть входити до кількох типів (класів та груп). Так, за нашою класифікацією, числівники можуть належати як до змінюваних, так і незмінюваних слів. Другим питанням є розробляння формальної моделі словозміни. Для цього ми, відповідно до феноменологічної теорії мови, приймаємо, що всі слова розкладаються на два компоненти: змінюваний та незмінюваний. Тому самому слову може відповідати кілька незмінюваних складників, іменованих квазіфлексіями. Останні, згідно з теорією Л-систем граматичного типу, формують парадигму. Враховуючи специфіку словозміни іспанських мовних одиниць, пропонована формальна модель ураховує варіативність парадигми (для деяких іменників і дієслів), а також омонімічність лексем (слова з тією самою вихідною формою можуть мати різну парадигму). Докладно про формальну модель словозміни висвітлено в підрозділі 10.1.2. Останнім питанням, що розглядається в цьому підрозділі, є визначення змісту змінюваного (квазіфлексія) і незмінюваного (квазіоснова) компонента лексеми. Ми припускаємо, що вони можуть набувати або не набувати змісту. Відсутність змісту у квазіфлексії свідчить про те, що лексема не має певної граматичної форми або вона належить до незмінюваних мовних одиниць. У випадку з нульовою квазіосновою лексема має суплетивні форми. Детально про квазіоснови та квазіфлексії викладено в параграфі 10.1.3.

---

[43] Широков В. А., Шевченко І. В. Граматика у феноменологічному вимірі. Мовознавство. 2014. № 4. С. 3–27.

10.1.1. Проблема визначення частин мови

Традиційно виокремлюються вісім класів слів: іменник, дієслово, дієприкметник, артикль, займенник, прийменник, прислівник і сполучник. Хоча сучасна граматика Королівської академії іспанської мови чітко виокремлює одинадцять класів слів – іменник, прикметник, дієслово, артикль, займенник, квантифікатор, числівник, прийменник, прислівник, сполучник та вигук, – серед граматистів досі немає спільної думки щодо класифікації частин мови та їхньої кількості. Щодо кількості, І. Боске зазначає: «Це питання є одним із трьох або чотирьох, які багаторазово виникали в історії розвитку нашої граматичної думки, і в цілому, граматичних традицій Заходу. Скільки частин мови ми повинні розглядати? У цьому плані граматисти романських мов мало що зробили для розвитку теорії граматичних одиниць»[44]. Саме тому серед іспанських лінгвістів немає однозначної відповіді щодо кількості частин мови. Так, А. Бельо[45] виокремлює сім частин мови, виключаючи при цьому з традиційної класифікації артиклі та числівники. Дещо розгорнуту класифікацію пропонує Р. Ленц, за якою слова поділяються на ті, що є членами речення, і на ті, що такими не є. До першої групи вчений зараховує концептуальні, займенникові та реляційно-детермінантні. За своїми функціями справжніми частинами мови є іменник, прикметник, дієслово, прислівник, прийменник і сполучник. На думку А. Алонсо і Т. П. Енрікес Уренья[46], до частин мови мають входити іменник, прикметник, дієслово, прийменник і сполучник. Таку саму класифікацію пропонує Х. Рока Понс[47.] Щодо артикля вчений пропонує розглядати його як морфему, а вигуки – як семантему, характерною рисою якої є незмінна форма та можливість бути еквівалентною реченню.

Як зазначає І. Боске, в історії розвитку граматик романських мов розроблено багато класифікацій слів. Однак дуже мало з них є ґрунтовними порівняно з іншими. Кількість категорій, пропонованих у цих класифікаціях, коливається від трьох до двадцяти. Однак найбільше з тих, що найчастіше трапляються, налічують від семи до десяти категорій. Така сама ситуація склалася в іспанській мові, про що свідчать праці Г. Асенсьо[48], К. Вакера[49] і Р. Каньо[50].

---

[44] Bosque I. Las categorías gramaticales. Relaciones y diferencias. Madrid: Síntesis, 2015. P. 23.

[45] Bello A. Gramática de la lengua castellana destinada al uso de los americanos. Madrid: Arco Libros, 1988. 5ª ed. 1024 p.

[46] Bosque I. Las categorías gramaticales. Relaciones y diferencias. Madrid Síntesis, 2015. P. 55.

[47] Roca Pons J. El problema de las partes de la oración. *Español Actual*. 1965. No 5. P. 1–2.

[48] Gómez Asencio J. J. Gramática y categorías verbales en la tradición española 1771–1847. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1981. 376 p.

[49] Calero Vaquera M. L. Historia de la gramática española (1847–1920). De A. Bello a R. Lenz. Madrid: Gredos, 1986. 294 p.

Розмаїття класифікацій зумовлене відсутністю єдиного терміна, що номінує об'єкт граматичного опису. Так, в іспанській літературі є багато назв *partes de la oración* або *partes del discurso* (частини речення), *categorías morfofuncionales* (морфофункційні категорії), *categorías formales* (формальні категорії), *categorías funcionales* (функційні категорії), *clases de palabras* (класи слів), *clases formales de palabras* (формальні класи) тощо.

Інша, не менш важлива причина відсутності єдиної класифікації слів є проблема вибору критеріїв класифікації за певними категоріями. І. Боске виокремлює морфологічні, семантичні та синтаксичні критерії. Відповідно до морфологічних усі мовні одиниці розподіляються за двома категоріями: змінюваними та незмінюваними. Але, як зауважує лінгвіст, морфологічні не завжди чітко визначають, які саме флективні властивості закріплюються за словами тієї чи іншої категорії (наприклад, якщо дієслово в іспанській мові має часову флексію, то воно не має родової флексії). До того ж слід розрізняти слова, що набувають флективних властивостей під час синтаксичного узгодження (дієслова та прикметники), та слова, флективні властивості яких зумовлені лексичною природою (іменники). Застосування семантичних критеріїв дослідник уважає непродуктивним у виокремленні синтаксичних класів слів. Так, наприклад, іменники можуть позначати як фізичні об'єкти *casa* (*дім*), так і дії *destrucción* (*руйнування*)[51]. За синтаксичними критеріями, будь-яка мовна одиниця посідає певне місце в реченні. Так, наприклад: (1) ___ es bueno; (2) Juan recordó ___; (3) María ___ un libro; (4) Las golondrinas vuelan ___; (5) Sus ___ grandes. У реченні (1) порожнє місце позначає, що в ньому має бути підмет (іменник), у (2) – додаток, у (3) – присудок (дієслово), у (4) – обставина (прислівник) та у (5) – іменник (підмет). Визначення класів слів у такий спосіб вважає сумнівним з таких причин: 1) порядок слів сам по собі не визначає ніяку синтаксичну структуру. У наведених прикладах показано лише лінійний порядок; 2) не можна вважати, що елементи речення, позначені порожніми місцями, розташовуються у тій самій послідовності, як це показано вище, у будь-якому разі порядок їхнього розташування визначається структурою речення; 3) щодо іспанської мови подані приклади можуть викликати певні сумніви: так, у реченні (1) також може бути підрядне речення, що виконує функцію іменника. При цьому дієслово в реченні має форму умовного, а не дійсного способу[52].

З огляду на це можемо стверджувати, що пропоновані класифікації тією чи іншою мірою доповнюють одна одну. Для єдиної та більш точної класифікації доцільним, на нашу думку, видається комплексне використанння наявних критеріїв ідентифікації. Незважаючи на існування чинної сьогодні граматики

---

[50] Caño R. Las gramáticas de la lengua castellana desde Nebrija hasta Correas. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1987. 269 p.

[51] Bosque I. Las categorías gramaticales. Relaciones y diferencias. Madrid Síntesis, 2015. P. 35.

[52] Bosque I. Las categorías gramaticales. Relaciones y diferencias. Madrid Síntesis, 2015. P. 41.

(Nueva gramática española, 2010), виданої Королівською Академією іспанської мови, питання класифікації частин мови та застосування критеріїв досі залишаються відкритими. Сучасні іспанські лінгвісти зауважують, що носій мови може чудово знати класифікацію частин мови та ідентифікувати в реченні іменник, прикметник, дієслово, числівник тощо, незважаючи на те, що більшість із наявних сьогодні визначень цих частин мови є недостатньо повними й точними[53]. Але ми не будемо детально зупинятися на аналізі визначень тих чи інших іспанських частин мови, доцільність їхнього включення до певної класифікації, правильність або неправильність застосування критеріїв. Зазначимо лише, що традиційна граматика допускає множинні та бінарні класифікації. Перші ділять мовні одиниці на різні класи, а другі – розподіляють слова на дві основні групи.

У контексті нашого дослідження інтерес до класифікації слів зумовлений потребою встановлення їхніх словозмінних параметрів. З огляду на це ми спираємося як на чинну іспанську граматику, так і на теорію Л-систем граматичного типу (автори: В. А. Широков, І. В. Шевченко, Т. П. Любченко, К. В. Широков). Ця теорія адаптована для української, російської, німецької та турецької мов. Іншими словами, ми маємо створити класифікацію, за якою всі іспанські мовні одиниці об'єднуються за спільністю своїх словозмінних характеристик. Створення такої класифікації ускладнюється тим, що не завжди легко визначити належність граматичних ознак певному класу слів або підкласу іншої категорії. Більшою мірою це залежить від нашого рішення або рішення граматиста, що саме ми будемо постулювати: дві одиниці з різними ознаками належать до того самого класу, але до різних підкласів; або, навпаки, – до різних класів. Цілком може статися, що аналізовані ознаки нічим не відрізняються одна від одної[54].

Вихідним положенням нашої класифікації є те, що всі слова іспанської мови поділяються на змінювані та незмінювані. До перших належать усі повнозначні слова (іменники, прикметники, дієслова), а також окремі службові слова (артиклі, займенники та деякі сполучники). До незмінюваних входять усі службові слова (прийменники та більшість сполучників), а також прислівники та кількісні числівники. На нашу думку, використання традиційної класифікації слів, тобто за їх частиномовною належністю, не завжди є точним з таких причин:

1) слова, належні до різних частин мови, можуть проявляти однакові словозмінні властивості. Так, іменники, прикметники, детермінанти й порядкові числівники змінюються за числом. Пор. словозмінну парадигму: іменника *examen*

---

[53] Hualde J. I., Olarrea A., Escobar A. M., Travis C. E. *Introducción a la lingüística Hispánica*: Cambridge University Press, 2010. P. 125.

[54] Bosque I. Las categorías gramaticales. Relaciones y diferencias. Madrid Síntesis, 2015. P. 25.

– *exámenes*; прикметника *palido* – *palidos*; детермінанта *aquel* – *aquellos*; порядкового числівника *primero* – *primeros*;

2) слова, належні до тієї самої частини мови, можуть мати різні словозмінні властивості. Наприклад, особові займенники мають словозмінну парадигму за відмінком, а відносні – лише за числом. Кількісні числівники не мають словозміни (пор. укр. *бачу п'ять осіб*; *до п'яти осіб* та ісп. *veo a cinco personas*; *hasta cinco personas*), тоді як порядкові числівники мають парадигму за числом;

3) слова, що змінюються за тими самими параметрами, можуть відрізнятися між собою в утворенні парадигми. Так, наприклад, іменники з кінцевим приголосним утворюють парадигму за числом, під час якої графічний наголос в основі: а) втрачається (*car**á**cter* – *car**a**cteres*) ; б) з'являється (*dict**a**men* – *dict**á**menes*); або в) зсувається (*r**é**gimen* – *reg**í**menes*). У випадку з дієсловами, вони можуть поділятися на ті, що мають повну та неповну, а також регулярну та нерегулярну парадигму;

4) слова, що мають однакові словозмінні параметри, входять до тієї самої групи, можуть мати варіативну частиномовну належність. Така властивість притаманна прикметникам, які за своєю граматичною формою можуть вживатися як іменники. У функції прикметника можуть також уживатися порядкові числівники, присвійні та вказівні займенники. У цьому зв'язку ми пропонуємо у своїй класифікації називати ці слова так: прикметники-іменники, прикметники-числівники, прикметники-займенники тощо.

Зважаючи на сказане, ми пропонуємо альтернативну класифікацію, за якою всі іспанські мовні одиниці групуються за різними *парадигматичними типами*. Останній ми розуміємо як сукупність мовних одиниць, що змінюються за однаковим набором словозмінних параметрів. Кожний парадигматичний тип може розділятися на кілька *граматичних класів*, тобто сукупності слів, структура яких може змінюватися в результаті застосування того чи іншого словозмінного параметра (див. вище приклад з іменниками, що зазнають акцентуації під час утворення множини). Своєю чергою, граматичні класи поділяються на *граматичні групи*, що репрезентують певні типи словозмінної парадигми (наприклад, регулярна або нерегулярна дієвідміна для дієслів). Водночас граматичні групи складають *парадигматичні класи*, що об'єднують лексеми за однаковим набором закінчень – квазіфлексій, за допомогою яких утворюються відповідні граматичні форми. Характеристика кожного парадигматичного типу представлена у розділі 10.2. «Парадигматична класифікація іспанських слів».

10.1.2. Формальне визначення поняття словозміни

Термін словозміна можна вживати у двох значеннях – вузькому та широкому. У вузькому словозміною певного слова називають його парадигму, тобто сукупність його словоформ. У широкому значенні словозміною певної мови

називають відповідність, за якою кожному слову відповідає його парадигма[55]. Формально таке визначення ми можемо представити таким чином:

$$[x] = c(x) \star [f(x)], \qquad (10.1)$$

де $[x]$ – сукупність словоформ (парадигма) одиниці x, а $[f(x)]$ – набір квазіфлексій, що входять до складу парадигми $[x]$. Символом * позначено конкатенацію квазіоснови з квазіфлексією. Детальніше про квазіоснови та квазіфлексії викладено в наступному підрозділі.

Вважається, що під час словозміни тотожність слова (лексеми) не порушується (тобто ми маємо справу з тим самим словом в різних граматичних формах) на відміну від словотвору, де від одного слова можуть утворюватися інші, відмінні від нього слова[56]. Тут ідеться про семантичну тотожність. Якщо ми маємо слово, чия парадигма залежить від лексичного значення, то таке слово в граматичному словнику має подаватися в двох або кількох словникових статтях з відповідним номером, тобто як омоніми. Такими омонімами в іспанській мові є дієслова, де словозміна залежить від їхнього лексичного значення, тобто вони можуть мати подвійну або неповну парадигму. Інформація про взаємодію лексичного компонента стану з граматичним може відображатися в *DLE* 23 одним із таких способів:

а) відповідною вказівкою на номер значення, в якому дієслово має або не має ту чи іншу словозмінну парадигму; якщо дієслово має неповну парадигму, то вказується, в яких саме граматичних формах воно може вживатися:

acostar (… Conjug. actual c. *contar*, salvo en acep. 6, que es reg.).
jugar (… U. solo en pasado en acep. 13.).
querer (…U. solo en 3.ª pers. en acep. 10.).

б) поданням дієслова у двох різних словникових статтях з відповідним верхнім індексом та вказівкою в дужках на відповідну словозмінну модель, якщо дієслово має дієвідмінюватися як неправильне:

apostar^1 (… Conjug. actual c. *contar*.).
apostar^2 (…).
arrendar^1 (… Conjug. c. *acertar*.).
arrendar^2 (… Conjug. c. *acertar*.).
arrendar^3 (…).

в) комбінований, тобто поданням дієслова в різних словникових статтях та вказівкою відповідної моделі, якщо одне з омонімічних дієслів має нестандартну парадигму:

asolar^1 (…Conjug. actual c. *contar* o c. reg.).
asolar^2 (…).

---

[55] Зализняк А. А. Русское именное словоизменение. Москва : Наука, 1967. 372 с.

[56] Языкознание. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. В. Н. Ярцева. 2-е изд. Москва : Большая Российская энциклопедия, 1998. 685 с.

г) відповідної словникової ремарки для певного значення (*impers.* – *impersonal*, тобто безособове). Така ремарка застосовується для дієслів із неповною парадигмою, а саме дієслів, що дієвідмінюються лише в третій особі:

haber … **6.** impers. **ocurrir** (|| acaecer).

llover … **1.** impers. Caer agua de las nubes.

Таким чином, усі подані приклади ми будемо розглядати як вияв граматичної омонімії. Отже, формула словозміни матиме такий вигляд:

$$[x]^k = c(x) \star [f(x)]^k, \qquad (10.2)$$

де k = 1, 2… – відповідний номер омоніма в реєстрі граматичного словника, $c(x)$ – незмінна частина дієслова, а $[f(x)]^k$ – набір квазіфлексій, відповідний омоніму з номером k. Дієслова з подвійною парадигмою не розглядаються як омоніми, якщо їхнє лексичне значення не впливає на її варіативність. Наведемо деякі приклади подання у словниковій статті інформації про варіативність для різних дієслів:

agriar. (… Conjug. c. *anunciar* o c. *enviar*.).

cimentar. (… Conjug. c. *acertar* o c. reg.).

templar. (… En Esp., conjug. c. reg. En algunos lugares de Am., conjug. c. reg. o c. *acertar*.)

Так, у першому випадку вказано, що дієслово дієвідмінюється як *anunciar*, тобто без появи графічного наголосу над *i* (*agrio*, *agrias*, *agria...*) або як *enviar* – з появою графічного наголосу над *i* (*agrío*, *agrías*, *agría...*). Щодо *cimentar*, його можна дієвідмінювати як *acertar* – з утворенням дифтонга *-ie-* в корені дієслова – *cim**ie**nto*, *cim**ie**ntas*, *cim**ie**nta*…; або як правильне дієслово (без дифтонга) – *acerto*, *acertas*, *acerta*…. Якщо певна дієвідміна поширена лише на певній території, то для такого дієслова подається відповідна вказівка. Так, у словниковій статті з *templar* ремарка «En Esp., conjug. c. reg. En algunos lugares de Am., conjug. c. reg. o c. *acertar*» означає, що в Іспанії дієслово дієвідмінюється як правильне. На певних територіях Латинської Америки воно може мати як правильну, так і неправильну словозмінну парадигму (*templo*, *templas*, *templa* ...), тобто дієвідмінюватися як *acertar* (з появою дифтонга *-ie-* в корені: *tiemplo*, *tiemplas*, *tiempla*…). З огляду на сказане словозмінну парадигму можна представити в такому вигляді:

$$[x] = c(x) \star [f(x)_{j(l)}], \qquad (10.3)$$

де j = 1, 2… – індекс словоформи, а l – індекс кількості словоформ. Таким чином, словозміна – це сукупність граматичних форм тієї самої лексеми, що утворюються за допомогою певного набору закінчень (квазіфлексій) до її незмінюваної частини (квазіоснови). Набір квазіфлексій залежить від парадигматичного типу, до якої належить лексема. Детально про квазіоснови та квазіфлексії викладено в наступному підрозділі. Розподіл іспанських слів за парадигматичними типами висвітлено в розділі 10.2. «Парадигматична класифікація іспанських одиниць».

10.1.3. Квазіоснови та квазіфлексії

Сукупність усіх форм слова із тим самим лексичним, але різними граматичними значеннями, утворених шляхом приєднання афіксів до тієї самої твірної основи, називають **словозмінною парадигмою**. З погляду іспанської граматики[57] кількість елементів парадигми для слів, належних до тієї самої частини мови, може бути різною. Так, наприклад, парадигму іменника жіночого роду *pata* (*нога тварини, лапа*) складають дві форми: однини *pata* та множини *patas*; тоді як іменник чоловічого роду *gato* (*кіт*) має чотири словозмінні форми, а саме: 1) однини чоловічого роду *gato*, 2) однини жіночого роду: *gata*, 3) множини чоловічого роду *gatos* і 4) множини жіночого роду *gatas*. У структурі іменника можемо виокремити три елементи: корінь [К], морф на позначення роду [Р] і морф на позначення числа [Ч]. Наприклад: іменник *gatos* розкладається на [К] = *gat-* (корінь із лексичним значенням «кіт»), [Р] = *-o-* (морф на позначення чоловічого роду), [Ч] = *-s* (морф на позначення множини). Морфи *-o* і *-a* у більшості випадків позначають відповідно чоловічий та жіночий рід. Варто зазначити, що іменники та прикметники з морфом *-o* (*mano*, *moto*) також можуть бути жіночого роду, так само які і іменники та прикметники, що мають морф *-a* (*cura*, *alma*), можуть бути чоловічого роду. До того ж вони також можуть мати спільний рід (*taxista*, *alpinista*, *socialista*). В іспанській мові також наявна велика кількість іменників і прикметників чоловічого та жіночого роду, які не мають узагалі зазначених морфів роду.

Показовим для іспанських дієслів є наявність у морфологічній структурі чотирьох складників: кореня (К), тематичного голосного (ТГ), суфікса «способу-часу» (СЧ) та суфікса «числа-особи» (ЧО). Таким чином, формальна структура дієслова має такий вигляд: [К] * [ТГ] * [СЧ] * [ЧО]. Як приклад розкладемо структуру дієслова *amaremos* (*полюбимо*, *покохаємо*) на компоненти. Аналізоване дієслово має форму майбутнього часу першої дієвідміни другої особи множини. Граматичні значення розподілено за такими компонентами: [К] = *am-* (носій лексичного значення «любов, кохання»), [ТГ] = *-a-* (позначає першу дієвідміну), [СЧ] = *-re-* (майбутній час, дійсний спосіб), [ЧО] = *-mos* (друга особа множини). Зауважимо, що тематичний голосний відсутній у формах умовного способу (*coma*, *hable*), першої особи однини теперішнього часу (*como*, *hablo*) та неозначеного минулого часу (*comí*, *hablé*) в усіх трьох дієвідмінах. Тематичного голосного також немає у формі неозначеного минулого часу третьої особи однини (*habló*).

В іспанській мові деякі слова можуть утворювати суплетивні форми. Такі форми мають, наприклад, усі особові займенники (*yo*, *tú*, *él*, *ella*, *Usted* тощо) у чотирьох відмінках: називному, давальному, знахідному та місцевому. Суплетивну форму множини утворює означений артикль *el – los*, а також деякі

[57] Nueva Gramática Española. Madrid: Espasa Libros, 2010. 608 p.

дієслова у певних особових та безособових формах, як, наприклад, *ser* (*бути*), *ir* (*йти*) й *caber* (*містити*). Мовний інвентар також включає мовні одиниці, утворені лише одним компонентом [К], до яких належать службові слова (прийменники та більша частина сполучників), а також ті, що мають постійну граматичну форму (наприклад, іменники *singularia* і *pluralia tantum*) і не утворюють словозмінну парадигму.

З огляду на сказане ми можемо зробити такі висновки стосовно словозмінних особливостей іспанської мови: 1) усі іспанські слова можна поділити на змінювані та незмінювані; 2) усі слова, здатні утворювати словозмінну парадигму, мають один постійний та кілька змінюваних компонентів. Слова, належні до різних частин мови, мають різні змінювані компоненти не лише за кількістю, а й за змістовим наповненням; і 3) у тих чи інших граматичних формах деякі змінювані компоненти можуть бути відсутніми, як, наприклад, тематичний голосний у певних особових формах дієслова. Але, незважаючи на відмінності в утворенні парадигми, усі слова з різною частиномовною належністю матимуть два спільні компоненти – квазіоснову та квазіфлексію. Перший складник може охоплювати не тільки твірну основу, а й лише її певний фрагмент (у деяких випадках може складатися з однієї літери), а також і ціле слово (у випадку з незмінюваними словами). Змістове наповнення другого компонента – квазіфлексії – детально висвітлено нижче. У таблиці 2.16 наведено морфи, які може охоплювати квазіфлексія.

Таблиця 10.1. Морфи, охоплювані квазіфлексією

Частина мови	Компоненти, охоплювані квазіфлексією
Іменник, прикметник	[Р] * [Ч]
Дієслово	[ТГ] * [СЧ] * [ЧО]
Особові та зворотні займенники, означений артикль чоловічого роду	суплетивні форми
Дієслова із суплетивними формами	[ТГ] * [СЧ] * [ЧО] та/або суплетивні форми

Зауважимо, що деякі з перелічених у таблиці елементів можуть бути порожніми (∅), але в будь-якому випадку вони будуть присутніми в квазіфлексії. Отже, слово в іспанській мові має структуру: $x = c(x) * f(x)$, де символом $c(x)$ позначено квазіоснову слова x, тобто частину лексеми, яка залишається незмінною в процесі словозміни x; $f(x)$ – квазіфлексія, тобто частина лексеми x, яка зазнає змін у процесі створення парадигми. Символом «*» позначено конкатенацію. Уведемо додаткові позначення: $[x]$ – повна парадигма слова x; $[x] = c(x) * [f(x)]$; а $[f(x)]$ – набір квазіфлексій, що входять до складу парадигми $[x]$. Структура та змістове наповнення $[f(x)]$ визначається належністю до певного парадигматичного типу, граматичного класу, групи і парадигматичного класу. При цьому як квазіоснова $c(x)$, так і квазіфлексія $f(x)$ можуть набувати таких значень:

– $c(x) = 0$, якщо слово має суплетивну форму, як наприклад, дієслово *ser* (*бути*) у другій та третій особі однини теперішнього часу дійсного способу: *eres*, *es*; дієслово *caber* у першій особі однини теперішнього часу: *quepo*;

– $c(x) = x$, якщо x – незмінюване слово, наприклад, всі іменники *pluralia tantum* (*pantalones*, *gafas*, *cómicas*, *esposas* тощо), всі прийменники (*a*, *por*, *de*, *con*, *bajo*), займенники середнього роду (*alguno*, *ello*, *lo*), сполучники (*que*, *y*, *como*); деякі іменники, наприклад, ті, що позначають дні тижня (*lunes*, *martes*, *miércoles* і т. д.), слова грецького походження: *análisis*, *artritis*, *crisis*;

– $f(x) = x$, коли всі форми суплетивні, як, наприклад, у дієслова *ir* (*йти*) в усіх формах теперішнього часу: *voy*, *vas*, *va*, *vamos*, *vais*, *van*; у дієслова *ser* у формі неозначеного минулого часу: *era*, *eras*, *era*, *eramos*, *erais*, *eran*; форма множини означеного артикля чоловічого роду: *el – los*.

Таким чином, квазіфлексії можуть охоплювати: а) звичайні суфікси: *comer – com**o**, com**es**, com**e**; com**ieras**, com**iera**, com**iéramos*** і т. ін..; б) частину кореня, в якому можуть відбуватися певні зміни (чергування голосних, афереза, епентеза, набуття наголосу тощо): *plegar – pl**iego**, pl**iegas**, pl**iega**, pl**egamos**, pl**egáis**, pl**iegan***; в) всю словоформу: *orden – **órdenes***; *ir – **voy**, **vas**, **va**, **vamos**, **vais**, **van***; г) закінчення: *gat**o** – gat**os**, mes**a** – mes**as***. При цьому довжина квазіоснови $c(x)$ дорівнює: $c(x) = x – f(x)$. Наведемо приклади довжини квазіоснов у таблиці 10.2 для парадигми іменників *mano* і *orden*, а також дієслів *bailar*, *tener* і *ser*.

Таблиця 10.2. Квазіоснови та їх довжини

x	***c*(*x*)**	***f*(*x*)**	***x* – *f*(*x*)**
	Mano		
mano (sing.)	*man-*	*-o*	3
manos (pl.)	*man-*	*-os*	3
	Orden		
orden (sing.)	0	*orden*	5
órdenes (pl.)	0	*órdenes*	5
	Bailar		
bailo (1 pers. sing.)	*bail-*	*-o*	4
bailas (2 pers. sing.)	*bail-*	*-as*	4
baila (3 pers. sing.)	*bail-*	*-a*	4
	Tener		
tengo (1 pers. sing.)	*t-*	*-engo*	4
tienes (2 pers. sing.)	*t-*	*-ienes*	4
tiene (3 pers. sing.)	*t-*	*-iene*	4
	Ser		
soy (1 pers. sing.)	*Soy*	*-oy*	2
eres (2 pers. sing.)	0	*eres*	3
es (3 pers. sing.)	0	*es*	3

Особливості утворення словоформ детально висвітлено в наступних підрозділах. За певним набором словозмінних ознак усі іспанські слова

об'єднуються в парадигматичні типи. До таких ознак належать, наприклад, граматична категорія, повнота чи неповнота (або відсутність) словозмінної парадигми, поширеність певного типу словозміни в іспанській мові тощо. Перелічені ознаки є основою для побудови парадигматичної класифікації мовних одиниць.

10.2. Парадигматична класифікація іспанської лексики

Моделювання словозміни мови починається зі встановлення та формалізації лінгвістичних критеріїв, за якими вся множина слів розбивається на певні підмножини, взаємний перетин яких є порожнім і всередині кожної з них словозміна відбувається за одним правилом. Підмножини слів з такими властивостями називаються словозмінними парадигматичними класами. Для коректного розподілу слів за цими підмножинами, інакше кажучи, здійснення їхньої класифікації, слід чітко виокремити розрізнювальні ознаки та значення, яких можуть набувати ці ознаки. У цьому зв'язку А. А. Залізняк зазначає, що будь-яка класифікація певної сукупності об'єктів має бути створена з урахуванням тих чи інших розрізнювальних ознак цих об'єктів. При цьому важливі два випадки: 1) кожна розрізнювальна ознака, застосована в класифікації, набуває певного значення для кожного класифікованого об'єкта; 2) є хоча б одна ознака, за якою характеризуються не всі об'єкти, а лише їхня частина. Універсальна класифікація, за необхідності, дає змогу розробити досліджувальну сукупність за будь-якою розрізнювальною ознакою або за будь-якою групою ознак. Деревоподібна класифікація таку змогу не дає[58]. Теорією Л-систем граматичного типу[59] передбачено такі розрізнювальні ознаки для універсальної класифікації мовних одиниць: парадигматичний тип, граматичний клас і парадигматичні класи. Розглянемо детальніше зазначені ознаки.

10.2.1. Парадигматичні типи та їхні характеристики

Кожен парадигматичний тип характеризується своїм набором ознак, що виражаються через граматичні категорії, граматичні значення та форми[60]. Кількість парадигматичних типів може бути різною в тій чи іншій мові. Далі парадигматичні типи будемо позначати символом T_i, i = 1, 2, …, N, де N – кількість парадигматичних типів; $W^{ESP}(T_i)$ – мультимножина слів іспанської мови *ESP*, яка належить типу T_i. Тоді $K = \{K_1, K_2, ..., K_n\}$ – множина граматичних

[58] Зализняк А. А. Русское именное словоизменение. Москва : Наука, 1967. С. 7.

[59] Любченко Т. П. Лексикографічні системи граматичного типу та їх застосування в засобах автоматизованого опрацювання мови : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 10.02.21. Київ, 2011. 19 с.

[60] Любченко Т. П. Зазнач. праця.

категорій мови, а $\Omega(T_i)$ – множина граматичних значень, що відповідають певному парадигматичному типу T_i. Отже, визначення парадигматичного типу можна представити у такому формальному вигляді:

$$< x \mid T \mid K >= \{< x, K_1 > \delta(x, K_1); ..., < x, K_2 > \delta(x, K_n)\}, \qquad (10.4)$$

де $\delta(x, K_i) = \begin{cases} 1, & \textit{якщо } x \textit{ має властивість } \mathrm{K_i}, \\ & \textit{де } K_i \textit{ – словозмінна граматична категорія} \\ 0, & \textit{якщо } x \textit{ не має властивості } \mathrm{K_i}, \\ & \textit{або } x \textit{ має властивість } \mathrm{K_i}, \textit{ але } K_i \textit{ – не є словозмінною} \\ & \textit{граматичною категорією} \end{cases}$

Компонент $\delta(x, K_i)$ позначає кратність входження мовної одиниці x до парадигматичного класу за наявності певної граматичної властивості K_i. Якщо значення дорівнює 1, то це означає, що одиниця входить до класу, в іншому випадку (0) вона не входить. Так, наприклад, до дієслівного парадигматичного типу $<x|T^{VERB}|K>$ входять дієслова *cenar* (*вечеряти*), *hablar* (*говорити*), *tomar* (*брати*), оскільки мають словозмінні граматичні категорії: часу (теперішній: *cenas*, *hablas*, *tomas*; минулий: *cené*, *hablé*, *tomé* і т. д.) і способу (умовний: *cene hable*, *tome*; *cenara*, *hablar*, *tomara* і т. д.). Отже, для всіх них кратність входження складає 1. Слова *gato* (*кіт*), *duque* (*герцог*) не входять до вербального парадигматичного типу – вони належать до номінативного парадигматичного типу, оскільки мають інші словозмінні граматичні категорії, точніше одну – число (однина: *gato*, *duque*; множина: *gatos*, *duques*). Таким чином, за словозмінними категоріями, що визначають словозмінну парадигму конкретних слів (сукупність граматичних значень та відповідних граматичних форм), парадигматичні типи вводяться так, що $W^{ESP} = \bigcup_{i=1}^{N} W^{ESP}(T_i)$ і $W^{ESP}(T_i) \cap W^{ESP}(T_j) = \varnothing,\ i \neq j$.

Символом W^{ESP} позначено мультимножину слів іспанської мови, що відповідають певному парадигматичному типу T_i або T_j. Умовно в іспанській мові ми виокремлюємо такі парадигматичні типи: номінативний (T_1), дієслівний (T_2), займенниковий (T_3), детермінантний (T_4) та незмінюваний, або нульовий (T_5), куди входять незмінювані слова іспанської мови (прислівники, прийменники, сполучники, вигуки):

$$W^{ESP} = W^{ESP}(T_1) \cup W^{ESP}(T_2) \cup W^{ESP}(T_3) \cup W^{ESP}(T_4) \cup W^{ESP}(T_5). \qquad (10.5)$$

За ознакою належності до певної частини мови та за додатковими ознаками, що є класифікувальними в межах цієї частини мови, мультимножина слів W^{ESP} розподіляється на підмультимножини – граматичні класи. Далі будемо позначати граматичні класи через P_j, $j = 1, 2, ..., p$, де p – кількість граматичних класів; $W^{ESP}(P_j)$ – слова іспанської мови, належні до граматичного класу P_j. Розподіл слів на граматичні класи можна представити у такому вигляді:

$$W^{ESP} = \bigcup_{j=1}^{p} W^{ESP}(P_j). \qquad (10.6)$$

При цьому омонімія вважається знятою, так що перетин граматичних класів дає порожню множину $W^{ESP}(P_i) \cap W^{ESP}(P_j) = \varnothing$. Між граматичними класами та парадигматичними типами наявний зв'язок, який реалізується у вигляді включення. Іншими словами, P_j є підмножиною слів, словозміна яких належить до парадигматичного типу T_i: $P_j \subseteq T_i$. Розподіл слів іспанської мови на ці типи й класи детально описано в наступному підрозділі.

Усередині кожного граматичного класу виокремлюються парадигматичні класи, тобто: $\Pi_k \subseteq P_j \subseteq T_i$. Цей запис потрібно розуміти так: у межах парадигматичного класу Π_k наявні слова граматичного класу P_j, словозміна яких належить парадигматичному типу T_i. Таким чином, мультимножина слів зі словозмінною парадигмою типу T_i набуває остаточний вигляд:

$$W(T_i) = \bigcup_{j=1}^{p_i} (\bigcup_{k=1}^{n_j} W(\Pi_k)). \qquad (10.7)$$

Символами позначимо: p_j – кількість граматичних класів, у яких словозміна має парадигматичний тип T_i; n_j – кількість парадигматичних класів граматичного класу P_j, у яких словозміна має парадигматичний тип T_i. Надамо формальне визначення парадигматичного класу: $x = \rho(x)*\omega(x)$. Перший елемент структури $\rho(x)$ є однаковим для всіх словозмінних форм лексеми. Другий елемент $\omega(x)$ – це квазіфлексія, тобто частина лексеми x, яка зазнає змін у процесі створення парадигми. Символом * позначено конкатенацію.

Повна словозмінна парадигма слова x, що належить до граматичного класу P_j (парадигматичного типу T_i), представляється у вигляді: $\pi(x) = c(x) * \{f_j(x)\}$, де $f_j(x)$, j = 0, 1, 2, … $n(T_i)$ – змінні частини слова (квазіфлексії) у відповідних граматичних формах; причому в деяких із них може існувати більше однієї словоформи. В теорії Л-систем для врахування цієї кількості введено параметр кратності граматичної форми $\nu(w_j(x))$, який задається цілим числом, рівним кількості можливих форм лексеми x у граматичній формі w_j: $f_j(x) = \bigcup_{l=0}^{\nu(w_j(x))} f_{jl}$, де $l = l(j)$ = 0, 1, 2,… – індекс кількості словоформ у граматичній формі w_j (залежить від номера граматичної форми j). Так, наприклад параметр кратності для іменника *amigo* у множині становитиме $\nu(w2(x))$ = 1, оскільки він має лише одну словоформу множини (*amigos*), тоді як для іменника *hindú* $\nu(w_2(x))$ = 2, через те що він має дві можливі словоформи множини – *hindús*, *hindúes*. Кількість граматичних форм певних дієслів може також дорівнювати двом або більше. Наприклад, дієслово *yacer* (*розкинутися*, покоїтися) має три граматичні форми для першої особи однини теперішнього часу дійсного способу: *yazco*, *yazgo* і *yago*.

Отже, кратність дорівнюватиме 3. Таким чином, мультимножина квазіфлексій для граматичного класу, належного до типу T_i, має такий вигляд:

$$F = \bigcup_{x \in W} (\{f_0(x)\}, \{f_{1l}(x)\}, ..., \{f_{n(T_i)l}(x)\}) \equiv$$
$$\equiv \{f_{jl}^{\ 1}, f_{jl}^{\ 2}, ..., f_{jl}^{\ N_i}\},\ j = 0,1,2,...,n(T_i),\ l = l(w_j) = 0,1,2,.. \qquad (10.8)$$

Наведемо приклад змістового наповнення компонентів мультимножини F на прикладі іменника x = *hindú*, належного до номінативного парадигматичного типу: F(*amigo*) = ∪({*ú*}, {*ú*}, {*ús*, *úes*}), де перший набір містить квазіфлексію для канонічної форми, другий – квазіфлексію однини, третій – квазіфлексії для форм множини. Наведемо також приклад змістового наповнення компонентів множини для дієслова *yacer*: F(*yacer*) = ∪({*ar*}, {*zco, zgo*, *go*}, {*ces*}, {*cés*}, {*ce*}, …, {*ciera*, *ciese*}, {*cieras*, *cieses*}, {*ciera*, *ciese*}, {*ciéramos*, *ciésemos*}, {*cierais*, *cieseis*}, {*cieran*, *ciesen*}). У цьому прикладі подані не всі набори квазіфлексій часових форм іспанського дієслова. Ми обрали лише ті, що наочно демонструють наведені положення. Перший компонент мультимножини містить набір із однієї квазіфлексії {*ar*}, наступні сім {*zco, zgo*, *go*}, …, {*cen*} – набори квазіфлексій для форм теперішнього часу дійсного способу, наступні {*ciera*, *ciese*}, …, {*cieran*, *ciesen*} – для форм недоконаного минулого часу умовного способу. Так, набір {*zco, zgo*, *go*} – набір квазіфлексій для утворення форм 1-ої особи однини теперішнього часу дійсного способу (l = 3), наступні набори {*ciera*, *ciese*}, …, {*cieran*, *ciesen*} – для утворення форм 1-ої, 2-ої, 3-ої осіб однини та множини (l = 2). Наведену формулу (10.8) мультимножини квазіфлексій можна записати скорочено:

$$F = \bigcup_{k=1}^{N_i} [F]^k \qquad (10.9)$$
$$[F]^k = \{f^k\} = \{f_{jl}^{\ k}, j = 0,1,\ldots,n(T_i)\}. \quad N_i = N(T_i), l = l(w_i).$$

де $[F]^k$ – мультимножина, утворена квазіфлексіями слів, які мають у всіх своїх граматичних формах w_1, w_2, …, $w_{n(Ti)}$ (парадигматичного типу T_i) однакові змінні складники. При цьому $[F]^k$ побудовано таким чином, що в них увійшли унікальні набори квазіфлексій, тобто $[F]^i \cap [F]^j \neq \varnothing$. Для кожного граматичного класу P_i (певного парадигматичного типу T_i) можна створити відношення π_i на декартовому добутку $P_i \times P_i$, яке визначається так:

$$\forall x^1, x^2 \in P_i \ \ x^1 \pi_i x^2 : \ x^1 = c(x^1) * f^k, \quad x^2 = c(x^2) * f^k, f^k \in [F]^k. \qquad (10.10)$$

Це відношення є відношенням еквівалентності, оскільки воно, очевидно, є рефлексивне, симетричне і транзитивне. Назвемо його *відношенням парадигматизації*. Фактор-множина P_i / π_i є множиною парадигматичних класів граматичного класу P_i (парадигматичного типу T_i). Очевидно, що різні словозмінні парадигматичні класи не перетинаються. Отже, P_i є об'єднанням

парадигматичних класів : $P_i = \bigcup_{j=1}^{n} \Pi_j$. До одного парадигматичного класу входять тільки ті слова, які мають однакові набори квазіфлексій для всіх граматичних форм, а відрізняються один від одного лише незмінною складовою $c(x)$. Зрозуміло також, що слова з одного класу еквівалентності, визначеного у такий спосіб, мають і однакові правила словозміни. Так, наприклад, дієслова *nacer* (народитися) і *permanecer* (залишатися) є еквівалентними, тому що вони змінюються однаково:

*na**zco***	*permane**zco***
*na**ces** / na**cés***	*permane**ces** / permane**cés***
*na**ce***	*permane**ce***
*na**cemos***	*permane**cemos***
*na**céis***	*permane**céis***
*na**cen***	*Permane**cen***

Таким чином, *nacer* і *permanecer* відповідають критеріям рефлексивності, симетричності й транзитивності, оскільки для їхньої словозміни використовується однаковий набір квазіфлексій $[F]^k$ = {*zco*, *ces / cés*, *ce*, *cemos*, *cen*}. Проте дієслова *nacer* і *cocer* (*варити*) належать до різних класів еквівалентності, оскільки мають різні правила словозміни, пор.:

*na**zco***	***cuezo***
*na**ces** / na**cés***	***cueces** / **cocés***
*na**ce***	***cuece***
*nac**emos***	***cocemos***
*na**céis***	***cocéis***
*na**cen***	***cuecen***

У межах кожного граматичного класу (парадигматичного типу) створюються набори квазіфлексій, тобто парадигматичні класи, що встановлюють єдині правила організації словозміни для вихідної форми x_0. Ці правила визначають дію оператора парадигматизації:

$$\begin{aligned} &\mathrm{H} : x_0 \to [x] = c(x) * \{f_0(x), f_1(x), \ldots, f_n(x)\} \equiv \\ &\equiv \{c(x) * f_0(x), c(x) * f_1(x), \ldots, c(x) * f_n(x)\}, \end{aligned} \tag{10.11}$$

Як видно, дія оператора парадигматизації полягає у приєднанні до сталої частини $c(x)$ лексеми x належних квазіфлексій $f_i(x)$, які репрезентують конкретні граматичні значення. На мультимножині лексем, що репрезентує той чи інший парадигматичний тип, наявні свої правила дії оператора парадигматизації. Це пояснюється тим, що кожен із парадигматичних типів характеризується своїм комплексом значень граматичних категорій, відмінним від комплексу значень, притаманних іншому парадигматичному типу. Формальною мовою відмінність дії оператора парадигматизації можна записати так:

$$\mathrm{H}_i = \sum_{j=1}^{p} \mathrm{H}_i^j \cdot \delta(x; P_j) \tag{10.12}$$

,

$$\delta(x;P_j)=\begin{cases}1, & x\in W^L(P_j)\\ 0, & x\notin W^L(P_j)\end{cases},$$

де i = 1, 2,…, N; p – кількість граматичних класів у множині $W^L(T_i)$. Через $\delta(x;P_j)$ позначено кратність входження лексеми x до мультимножини слів певного граматичного класу, на якому діє оператор H_i. При $\delta(x;P_j)$ = 1 лексема x підпадає під дію оператора H_i і не підпадає в разі $\delta(x;P_j)$ = 0.

Певний парадигматичний тип може бути притаманним декільком граматичним класам, усередині кожного з яких виділяються граматичні групи та парадигматичні класи. У межах граматичних класів формуються граматичні групи, що представляють певні різновиди словозміни. Так, наприклад, у граматичному класі неправильних дієслів можемо виокремити граматичні групи, що об'єднують парадигматичні класи за параметрами «тип неправильного дієслова» та «повнота парадигми». Відповідно, маємо такі граматичні групи: 1) «орфоепічні повні», 2) «орфоепічні неповні», 3) «акцентуаційні повні», 4) «акцентуаційні неповні», 5) «мофемні повні», 6) «морфемні неповні», 7) «комбіновані повні», 8) «комбіновані неповні». Особливості поділу граматичних класів на граматичні групи в межах того чи іншого парадигматичного типу висвітлено нижче у відповідних підрозділах.

Відношення між парадигматичними типами, граматичними класами, граматичними групами і парадигматичними класами можна представити у такому формальному вигляді:

$$W(T_i)=\bigcup_{j=1}^{p_i}W(P_j), \qquad (10.13)$$

де $P_j\subseteq T_i$, p_i – кількість граматичних класів, у яких словозміна має парадигматичний тип T_i;

$$W(P_i)=\bigcup_{m=1}^{g_i}W(G_m), \qquad (10.14)$$

де $G_m\subseteq P_i$, g_m – кількість граматичних груп, які містять словозміну певного типу, характерну для граматичного класу P_i;

$$W(G_m)=\bigcup_{k=1}^{n_j}W(\Pi_k), \qquad (10.15)$$

де $\Pi_k\subseteq G_m\subseteq P_j\subseteq T_i$, n_j – кількість парадигматичних класів граматичної групи класу P_j, в яких словозміна має парадигматичний тип T_i. Принцип розподілу слів іспанської мови на парадигматичні типи, граматичні класи, граматичні групи та парадигматичні класи представлено на рис. 10.1.

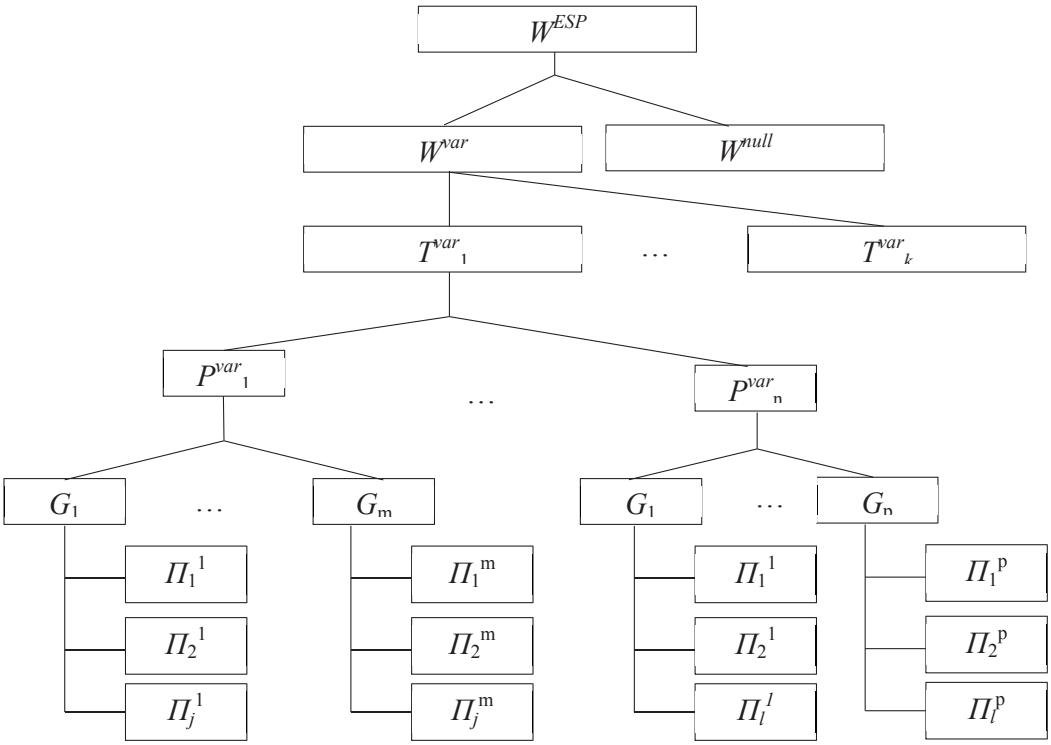


Рис. 10.1. Схема розподілу слів іспанської мови

За схемою, весь лексичний склад іспанської мови W^{ESP} поділяється на змінювані W^{var} та незмінювані W^{null}. У свою чергу, змінювані слова за своїми властивостями входять до того чи іншого парадигматичного типу T^{var}. Далі, в межах парадигматичного типу слова розподіляються за граматичними класами (P^{var}) і групами (G_m) та парадигматичними класами ($\Pi_j{}^m$), ураховуючи окремі словозмінні параметри. Останні наведено нижче у таблиці 10.3.

Таблиця 10.3. Характеристики парадигматичних типів

Номінативний парадигматичний тип			
	К-сть	**Параметри розподілу**	**Назва**
Гр. класи	2	Закінчення на літеру	1) ГК1 «З кінцевим голосним» 2) ГК2 «З кінцевим приголосним»
ГК1 «З кінцевим голосним»			
Гр. групи	1	Закінчення на голосний	1) Гр.1 Група «ГОЛ.»
ГК2 «З кінцевим приголосним»			
Гр. групи	2	1) Закінчення на приголосний 2) Наявність ацентуаційних змін під час словозміни	1) Гр.1 «ПРИГОЛ.»: регул. 2) Гр.2 «ПРИГОЛ.»: акц.

Дієслівний парадигматичний тип			
	К-сть	**Параметри розподілу**	**Назва**
Гр. класи	3	1) Стандартний / нестандартний тип словозміни; 2) Наявність особових словоформ	1) ГК1 «Правильні дієслова» 2) ГК2 «Неправильні дієслова» 3) ГК3 «Дієслова з безособовою формою»
ГК1 «Правильні дієслова»			
Гр. групи	2	1) Повнота / неповнота парадигми	1) Гр.1 «П.Д.» повні 2) Гр.2 «П.Д.» неповні
ГК2 «Неправильні дієслова»			
Гр. групи	8	1) Повнота / неповнота парадигми 2) Типи неправильних дієслів	1) Гр.1 «ОРФ» повні 2) Гр.2 «ОРФ» неповні 3) Гр.1 «АКЦ» повні 4) Гр.2 «АКЦ» неповні 5) Гр.1 «МОРФ» повні 6) Гр.2 «МОРФ» неповні 7) Гр.1 «КОМБ» повні 8) Гр.2 «КОМБ» неповні
ГК2 «Безособові дієслова»			
Гр. групи	2	1) Повнота / неповнота парадигми	1) Гр.1 «БЕЗОС» повні 2) Гр.2 «БЕЗОС» неповні
Займенниковий парадигматичний тип			
	К-сть	**Параметри розподілу**	**Назва**
Гр. класи	2	1) Тип займенників	1) Гр.1 «ОРФ» особові 2) Гр.2 «ОРФ» зворотні
ГК1 «Особові»			
Гр. групи	3	1) Належність займенника до відповідної особи	1) Гр. 1 «Перша особа» 2) Гр. 2 «Друга особа» 3) Гр. 3 «Третя особа»
ГК1 «Зворотні»			
Гр. групи	3	1) Належність займенника до відповідної особи	1) Гр. 1 «Перша особа» 2) Гр. 2 «Друга особа» 3) Гр. 3 «Третя особа»
Детермінантний парадигматичний тип			
	К-сть	**Параметри розподілу**	**Назва**
Гр. класи	1	-//-	1) Гр. 1 «Детермінанти»
ГК1 «Детермінанти»			
Гр. групи	2	1) Тип детермінанта	1) Гр. 1 «Артиклі» 2) Гр. 2 «Вказівні займенники»

Кожний парадигматичний тип характеризується певним набором параметрів, за якими відбувається словозміна. У таблиці 10.4 наведено систему згаданих параметрів та значення, які ці ознаки можуть приймати.

Таблиця 10.4. Основні параметри словозміни

Парадигматичний тип	Параметри словозмінної парадигми	Значення параметрів
Номінативний Дієслівний	число час, спосіб, особа, число	однина, множина
		час: теперішній, минулий недоконаний, минулий доконаний, майбутній;
		спосіб: дійсний, умовний, наказовий
		особа: перша, друга, третя
Займенниковий	відмінок	називний, знахідний, давальний, місцевий
Детермінантний	число	однина, множина
Нульовий	-//-	-//-

Наведемо в кожному підрозділі (10.2.2–10.2.5) розгорнуту характеристику виокремлених парадигматичних типів, їх розподіл на словозмінні класи та показові приклади словозміни.

10.2.2. Номінативний парадигматичний тип

Номінативний парадигматичний тип (див. схему на рис. 10.2) складають два граматичних класи, які, у свою чергу, містять одну та дві граматичні групи відповідно. Характерною особливістю парадигматичного типу є наявність мовних одиниць, що мають словозміну числом. Критерієм поділу парадигматичного типу на граматичні класи є літера, на яку закінчується слово. Відповідно граматичні класи умовно названі як «З кінцевим голосним» та «З кінцевим приголосним». Залежно від класу можуть використовуватися різні квазіфлексії для утворення множини. Розберемо детально склад та особливості утворення числової парадигми в кожному граматичному класі.

Граматичний клас «Слова з кінцевим голосним» містить одну граматичну групу, яку складають вісім парадигматичних класів (ПК), позначуваних відповідною сигнатурою:

01.01.01.01 ПК ГОЛ – слова з квазіфлексіями {*-a*, *-as*}: 1) іменники жіночого роду *agua, barba, cama, gorra, mariposa, pata, tienda, válvula* тощо; 2) іменники чоловічого роду *águila*, *cura*, *dilema*, *diploma*, *oligarca*, *programa*, *karma* тощо; 3) іменники спільного роду *academista*, *atleta*, *astronauta*, *periodista*, *taxista*, *vocalista* тощо; 4) прикметники-іменники спільного роду *alpinista*, *antagonista*, *finalista*, *protagonista* тощо; 5) прикметники жіночого роду *atómica*, *bella*, *colaboracionista*, *dura*, *guapa* тощо; 6) прикметники-іменники жіночого роду *cómica*, *didáctica*, *graciosa*, *preciosa* тощо; 7) числівники-прикметники *una*, *primera*, *segunda*, *tercia* тощо; 8) прикметники-неозначені займенники жіночого роду *alguna*, *ninguna*; 9) прикметники-присвійні займенники жіночого роду *mía*, *tuya*, *suya*, *nuestra*, *vuestra*;

01.01.01.02 ПК ГОЛ – слова з квазіфлексіями {*-e*, *-es*}: 1) іменники невизначеного роду: *arte*, *chalote*, *pelambre*, *lente*, *linde* тощо; 2) прикметники *acertante*, *alegre*, *ardiente*, *carente*, *docente*, *dulce*, *licitante*, *salvaje* 3) прикметники-іменники спільного роду: *agente*, *asistente*, *cantante*, *forense*, *viajante*: *agente*, *asistente*, *cantante*, *forense*, *viajante*; 4) прикметники-іменники чоловічого роду *afluyente*, *brillante* тощо; 5) прикметники-іменники жіночого роду: *dominante*, *tangente*; 6) іменники чоловічого роду: *accidente*, *cobre*, *instante*, *frente*, *intendente*, *padre*; 7) іменники жіночого роду: *frente*, *fiebre*, *madre*, *mente*;

01.01.01.03 ПК ГОЛ – слова з квазіфлексіями {*-é*, *-és*}: 1) іменники чоловічого роду, у тому числі запозичені з інших мов: *abecé*, *bebé*, *bidé*, *bufé*, *buqué*, *café, carné*, *comité*, *glasé*, *té*; 2) іменники жіночого роду: *matiné*, *koiné*; 3) прикметники: *boboré*, *fané*; 4) прикметники-іменники чоловічого роду: *calé*, *capitoné*, *chané*, *suflé*; 5) іменник спільного роду: *nené*; 6) іменник невизначеного роду: *acmé*;

01.01.01.04 ПК ГОЛ – слова з квазіфлексіями {*-o*, *-os*}: 1) прикметники *bello*, *bonito*, *crudo*, *brusco*, *limpio*, *mamífero*, *serio*, *terco* тощо; 2) прикметники-іменники чоловічого роду: *cómico*, *claro*, *feo*, *gordo*, *gracioso*, *loco*, *malo*, *perezoso*, *seco* тощо; 3) прикметники-числівники: *uno*, *primero*, *segundo*, *tercero* тощо; 4) прикметник-неозначений займенник чоловічого роду: *alguno*, *ninguno* тощо; 5) прикметник-присвійний займенник: *mío*, *tuyo*, *suyo*, *nuestro*, *vuestro*;

01.01.01.05 ПК ГОЛ – слова з варіативною парадигмою {*-í*, *-ís / -íes*}: 1) прикметники-іменники чоловічого та спільного роду: *abadí*, *abasí*, *azerí*, *andalusí*, *guaraní*, *iraquí*, *jabalí* тощо; 2) іменники чоловічого роду: *bigudí*, *colibrí*, *esquí* тощо;

01.01.01.06 ПК ГОЛ – слова з варіативною парадигмою {*-ú*, *-ús / -úes*}: 1) прикметники-іменники спільного роду: *hindú*, *vudú*, *zulú*; 2) іменники чоловічого роду: *marabú*, *tabú*;

01.01.01.07 ПК ГОЛ – слова з парадигмою {*-y*, *-yes*}: 1) іменники жіночого роду: *ley*; 2) іменники чоловічого роду: *ay*, *rey*;

01.01.01.08 ПК ГОЛ – слова з парадигмою {*-y*, *-is*}, переважно запозичені з інших мов: *gay*, *jersey*.

Граматичний клас «З кінцевим приголосним» складають дві групи, у яких парадигматичні класи містять мовні одиниці, форма множини яких утворюється: 1) без появи наголосу на передостанньому складі; 2) з акцентуаційними змінами. Отже, перша граматична група представлена такими парадигматичними класами:

01.02.01.01. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-d*, *-des*}: 1) іменники жіночого роду: *amistad*, *bondad*, *hermandad*, *pared*, *salud*, *sed*, *virtud* тощо; 2) іменники чоловічого роду: *abad*, *áspid*, *apartheid*, *caíd*, *talud* тощо; 3) іменник неозначеного роду: *azud*; 4) прикметник-іменник чоловічого роду: *ardid*;

01.02.01.02. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-j*, *-jes*}: 1) іменники чоловічого роду: *alioj*, *cambuj*, *carcaj*, *erraj*, *reloj* тощо; 2) іменник жіночого роду: *troj*; 3) прикметник-іменник чоловічого роду: *chuj*, *itzaj*, *sij*;

01.02.01.03. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-l*, *-les*}: 1) іменники чоловічого роду: *árbol*, *ángel*, *caracol*, *cardenal*, *dócil*, *fiel*, *papel*, *píxel*, *sol* тощо; 2) іменники жіночого роду: *col*, *hiel*, *miel*, *piel*, *sal* тощо; 3) іменники спільного роду: *albanil*, *cónsul*, *corresponsal* тощо; 4) прикметники: *actual*, *ambiental*, *cruel*, *cultural*, *decimal*, *fiel*, *legal*, *real* тощо; 5) прикметники-іменники спільного роду: *capital*, *final*; 6) відносний займенник *cual*; 7) питальний займенник *cuál*;

01.02.01.04. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-r*, *-res*}: 1) іменники чоловічого роду: *actor*, *amor*, *entrenador*, *grosor*, *espesor*, *horror*, *señor* тощо; 2) іменники жіночого роду: *flor*, *labor*, *mujer*; 3) прикметники: *aficionador*, *anterior*, *consentidor*, *multiplicador*, *posterior*, *peor*, *seductor* тощо; 4) прикметник-іменник чоловічого роду: *comedor*, *operador*, *regulador*, *director*, *ordenador* тощо;

01.02.01.05. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-s*, *-ses*}: 1) прикметник-іменник чоловічого роду: *gris*; 2) іменники чоловічого роду: *gas*, *mes*, *país*;

01.02.01.06. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-z*, *-ces*}: 1) іменник жіночого роду: *actriz*, *cicatriz*, *dejadez*, *escasez*, *emperatriz*, *nariz*, *nuez* тощо; 2) іменники чоловічого роду: *alcatraz*, *aprendiz*, *arroz*, *barniz*, *juez*, *pez*; 3) прикметники: *capaz*, *eficaz*, *tenaz*;

01.02.01.07. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-n*, *-nes*}: 1) іменники чоловічого роду: *bien*, *don*, *tren* тощо; 2) відносний займенник *quien*.

Наступну групу другого граматичного класу складають парадигматичні класи, представлені словами, у яких відбуваються акцентуаційні зміни під час утворення форми множини (поява, зміщення або втрата наголосу на передостанньому складі):

01.02.02.01. ПК ПРИГ представлений іменником чоловічого роду *carácter*, який втрачає свій наголос над *а* під час утворення множини {*-ácter*, *-acteres*};

01.02.02.02. ПК ПРИГ – іменники чоловічого роду з квазіфлексією однини – *amen: examen*, *flamen*, *dictamen*, *foramen*, що мають парадигму {*-amen*, *-ámenes*};

01.02.02.03. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-án*, *-anes*}: 1) іменники чоловічого роду: *afán*, *atamán*, *bacán*, *bumerán*, *caimán*, *capitán*, *huracán*, *imán*, *patán*, *refrán* тощо; 2) прикметники-іменники чоловічого роду: *alemán*, *catalán*, *cofán*, *galán* тощо;

01.02.02.04. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-ás*, *-ases*}: 1) іменники чоловічого роду: *ananás*, *compás*, *biogás* тощо; та 2) іменник жіночого роду: *añás*;

01.02.02.05. ПК ПРИГ представлено одним іменником чоловічого роду *espécimen* із парадигмою {*-écimen*, *-ecímenes*};

01.02.02.06. ПК ПРИГ представлено одним іменником чоловічого роду *régimen* із парадигмою {*-égimen*, *-egímenes*};

01.02.02.07. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-én*, *-enes*}: 1) іменники чоловічого роду: 1) іменники чоловічого роду: *aerotrén*, *almacén*, *andén*, *edén*, *retén*, *sostén* тощо; 2) іменник спільного роду: *rehén*; 3) іменник жіночого роду: *sartén*; 4) прикметник: *zahén*; 5) прикметник-іменник чоловічого роду: *veinticuartén*;

01.02.02.08. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-és*, *-eses*}: 1) іменник чоловічого роду *arnés*; 2) прикметник-іменник чоловічого роду: *aragonés*, *cortés*, *danés*, *inglés*, *marqués* тощо;

01.02.02.09. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-igen*, *-ígenes*}: 1) іменник чоловічого роду *origen*; 2) прикметник-іменник чоловічого роду *aborigen*;

01.02.02.10. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-imen*, *-ímenes*}: іменники чоловічого роду: *crimen*, *discrimen*, *himen*, *limen*;

01.02.02.11. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-ín*, *-ines*}: 1) іменник чоловічого роду: *cojín, maletín, patín* тощо; 2) прикметник-іменник чоловічого роду: *bailarín*;

01.02.02.12. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-ís*, *-ises*}: 1) іменники чоловічого роду: *anís*, *berberís estriptís* тощо; 2) прикметник-іменник чоловічого роду: *kirguís*; 3) іменник спільного роду: *chirís*;

01.02.02.13. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-omen*, *-ómenes*}: іменники чоловічого роду: *abdomen*, *cognomen*, *velicomen*;

01.02.02.14. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-ón*, *-ones*}: 1) іменники жіночого роду: *acción*, *administración*, *evolución*, *preparación*, *preservación*, *razón* тощо; 2) прикметники-іменники чоловічого роду: *abipón*, *marrón*; 3) іменники чоловічого роду: *abejón*, *algodón*, *cucharrón*, *campeón* тощо;

01.02.02.15. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-órden*, *-ordenes*}: іменники чоловічого роду: *contraorden*, *desorden*, *suborden*;

01.02.02.16. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-ós*, *-oses*}: іменники чоловічого роду: *adiós*, *intradós*;

01.02.02.17. ПК ПРИГ представлений прикметником *joven* з парадигмою {*-oven*, *-óvenes*};

01.02.02.18. ПК ПРИГ представлений іменником чоловічого роду *margen* з парадигмою {*-argen*, *-árgenes*};

01.02.02.19. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-ós*, *-oses*}: 1) іменники чоловічого роду: *resumen*, *volumen*; 2) прикметник-іменник чоловічого роду: *monovolumen*;

01.02.02.20. ПК ПРИГ представлений іменником чоловічого роду *lumpen* з парадигмою {*-umpen*, *-úmpenes*};

01.02.02.21. ПК ПРИГ – слова з парадигмою {*-ún*, *-unes*}: 1) іменник чоловічого роду *atún*; та 2) прикметник-іменник чоловічого роду *común*.

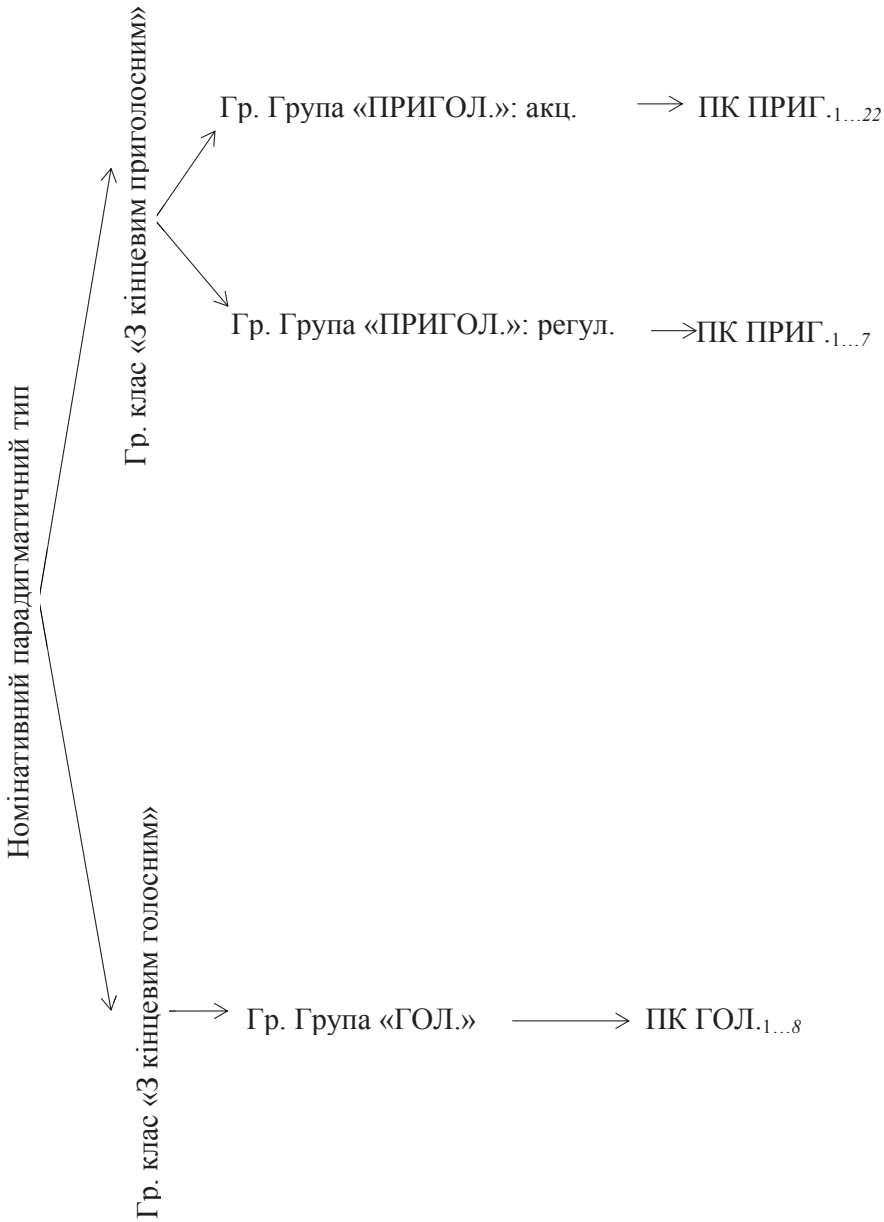


Рис. 10.2. Схема номінативного парадигматичного типу

Отже, словозмінна парадигма для будь-якого іменника π(x), де x ∈ Pi представляється у вигляді:

$$H: \pi(x) = \bigcup_{j=1} c(x) * \{f_{[j]}(x)\} \qquad (10.16.)$$

де i – порядковий номер флексії, належної до парадигматичного класу; j = 1, 2 – індекс флексії, з яких складають форму однини і множини. У таблиці 10.5 наведемо деякі приклади словозмінних парадигм.

Таблиця 10.5. Приклади словозмінних парадигм

x	***c*(*x*)**	***J***	**Ω_H**					$f_{[j]}(x)$
			cg	**pt**	**Gc**	**ggr**	**pc**	
agua	*agu-*	1	f.	01	01	01	01	*-a*
		2						*-as*
café	*caf-*	1	m.	01	01	01	03	*-é*
		2						*-és*
marrón	*marr-*	1	adj. / m.	01	02	02	14	*-ón*
		2						*-ones*

10.2.3. Дієслівний парадигматичний тип

В іспанській мові словозмінні форми дієслова утворюються двома способами: 1) синтетичним, тобто приєднанням до основи слова флексій, що містять в собі інформацію про конкретні значення однієї або декількох граматичних категорій, та 2) аналітичним, коли граматичні форми складаються більше ніж з одного слова. В аналітичних формах основний змістовий компонент зазвичай є незмінним, а допоміжне слово (або одне з допоміжних) є змінюваним за певними граматичними категоріями. Отже, певною мірою іспанській мові притаманна флективність, а якщо взяти до уваги співвідношення аналітичних і синтетичних форм у парадигмах змінюваних класів слів, можна стверджувати, що іспанська мова є мовою аналітико-синтетичного ладу. Класифікація парадигматичних типів представлена схемами на рис. 10.3(а) та 10.3(б).

Дієслівний парадигматичний тип включає три граматичних класи «Правильні дієслова», «Неправильні дієслова» та «Дієслова з безособовими формами». Своєю чергою, граматичні класи поділяються на певні граматичні групи, що об’єднують парадигматичні класи за певними ознаками. Для цього парадигматичного типу такими ознаками поділу на групи є повнота / неповнота словозмінної парадигми.

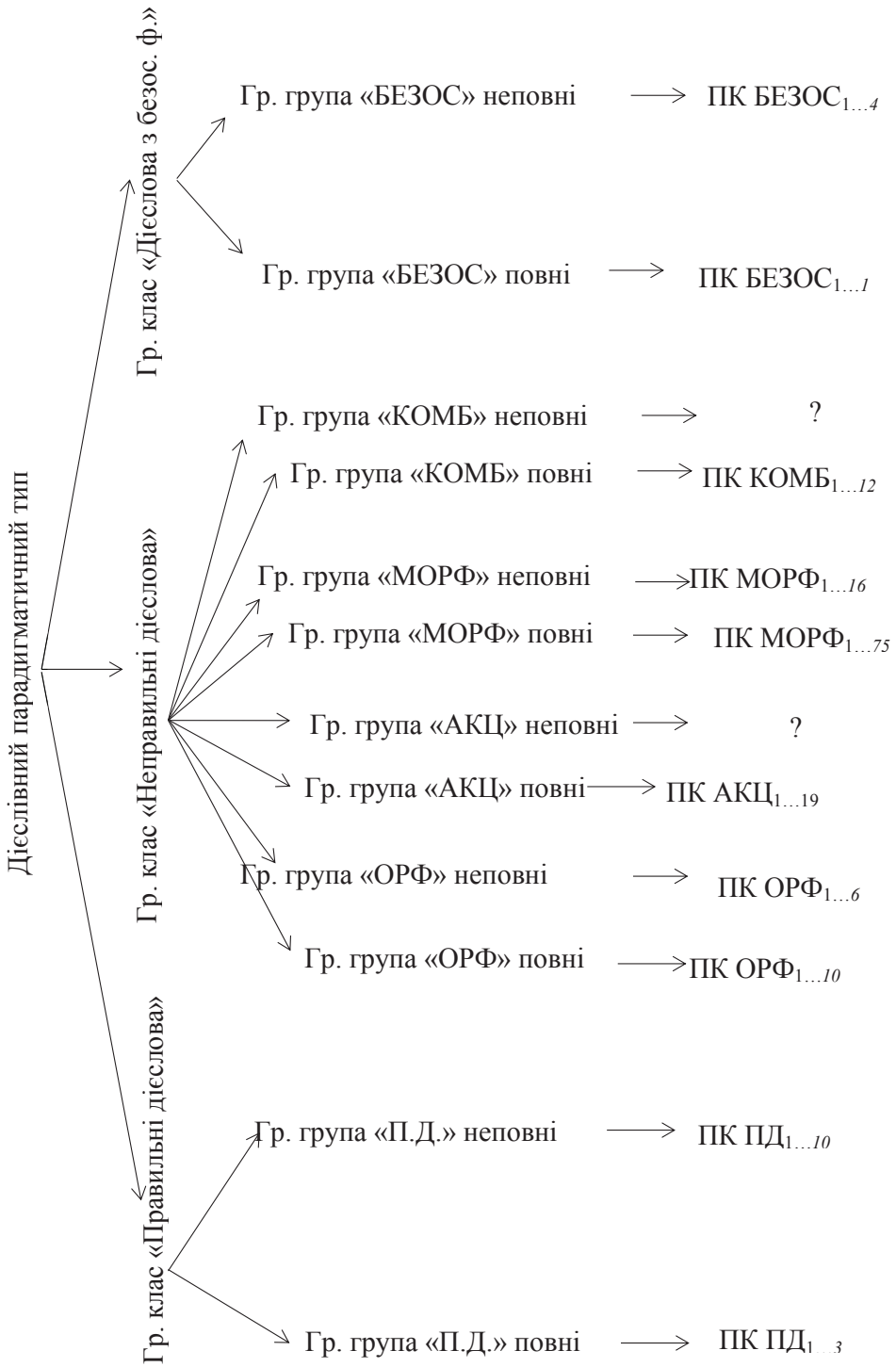


Рис. 10.3(а). Схема дієслівного парадигматичного типу

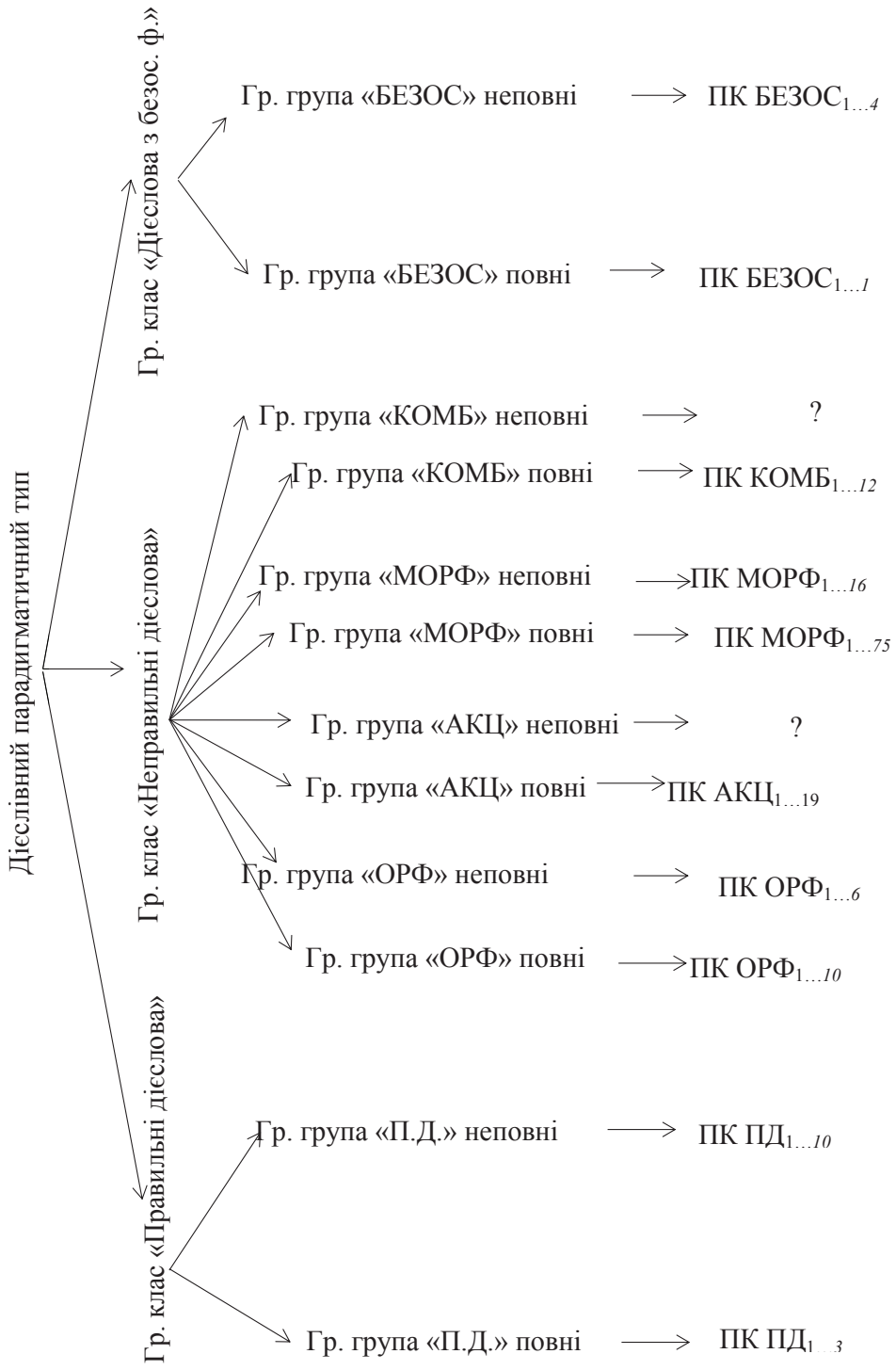


Рис. 10.3(б). Схема дієслівного парадигматичного типу

До граматичних параметрів, за якими відбувається словозміна дієслова, належать: 1) **спосіб (modo):** дійсний (indicativo), наказовий (imperativo), умовний (subjuntivo), умовний (potential); та 2) **час (tiempo):** теперішній (presente); майбутній недоконаний (futuro simple) та доконаний (futuro perfecto); минулий недоконаний (pretérito imperfecto), доконаний (pretérito perfecto), неозначений (pretérito indefinido), давноминулий (pretérito pluscuamperfecto), передминулий (preterito anterior). Залежно від граматичного класу та / або групи в іспанській мові передбачено відповідний набір квазіфлексій:

$$F = \cup_{k=1}^{N(\Pi_i)}[F] \quad , \qquad (10.17)$$

де N – кількість граматичних форм i-го парадигматичного класу. Кожна мультимножина $[F]$ складається з квазіфлексій слів, які мають у всіх своїх граматичних формах w_1, w_2, … w_n (Π_i) (парадигматичного класу Π_i) однакові змінні складники $f(x)$. Своєю чергою набір квазіфлексій $[F]^k$ можна відобразити більш детально:

$$[F] \quad = \cup_{l,j}[F]_{[l,j]} \oplus \cup_m[F]_m, \qquad (10.18)$$

де l – індекс способу (дійсний, умовний, наказовий), j – індекс часу (теперішній, майбутній, минулий), m – індекс безособової форми дієслова (інфінітив, герундій та дієприкметник). Як видно із наведеної формули, у дієслівному парадигматичному типі мультимножину всіх дієслівних квазіфлексій $[F]$ складають дві підмножини. Одна містить набір квазіфлексій для особових форм, а друга – набір квазіфлексій для безособових форм дієслова. Значення індексів подано в таблиці 10.6.

Таблиця 10.6. Значення індексів підмножини

Індекс	Граматична категорія	Значення	Примітка
L	Спосіб	1	Дійсний спосіб
		2	Умовний спосіб (subjuntivo)
		3	Умовний спосіб (condicional)
		4	Наказовий спосіб
J	Час	1	Теперішній
		2	Минулий (preterito imperfecto)
		3	Минулий (preterito perfecto simple)
		4	Майбутній (futuro simple)
M	Безособова форма	1	Інфінітив
		2	Герундій
		3	Дієприкметник

Граматичні (особові) форми іспанського дієслова об’єднуються в десять парадигматичних класів: чотири для дійсного, три для умовного (subjuntivo), один для умовного (condicional), один для наказового та ще один для безособових форм. Окремі дієслова можуть мати подвійну парадигму для деяких граматичних форм дійсного, умовного та наказового способів. Як видно з таблиці 10.6,

кількість особових форм дієслова у тому чи іншому парадигматичному класі залежить від категорій способу та часу. Розглянемо детально словозмінні особливості іспанських дієслів в усіх граматичних класах. Зауважимо, що кожний парадигматичний тип, за винятком дефектних дієслів, характеризується постійним набором граматичних форм.

Дефектними називають дієслова, які не мають граматичних форм для певних категорій способу, часу або особи. Дієслова можуть бути виключно дефектними (наприклад, *empedernir*, *atardecer*) або дефектними залежно від лексичного значення, з яким вони вживаються (такі як *poner*, *estar*). В іспанській мові розрізняють вісім типів дефектних дієслів: іморфні, еіморфні, безособові, третьоособові, мономорфні, біморфні, триморфні та олігоморфні:

– іморфні: форми, квазіфлексія яких починається з *-i* (*abolir*, *aguerrir*, *arrecir*);

– еіморфні: форми, квазіфлексія яких починається з *-e* або *-i* (*balbucir*, *marcir*);

– безособові: інфінітив, герундій, дієприкметник і 3-ої ос. однини (abocanar, acantalear, amanecer);

– третьоособові: а) інфінітив, герундій, дієприкметник і 3-ої ос. однини та множини (acaecer, condecir, incumbir, obstar); б) інфінітив і 3-ої ос. однини та множини (empecer);

– мономорфні: інфінітив (adir, eser, far, fer);

– біморфні: а) інфінітив і дієприкметник (empedernir); б) інфінітив та герундій (raspahilar, respahilar, respailar);

– триморфні: інфінітив, імператив 2-ої ос. однини та множини (abar);

– олігоморфні: а) інфінітив, герундій, дієприкметник, теперішній та неозначений минулий час дійсного та умовного способів, деякі складені часові форми (acostumbrar, soler); б) минулий доконаний час дійсного способу, минулий недоконаний час умовного способу (reponer). Розглянемо та схарактеризуємо словозмінні особливості дієслів у кожному граматичному класі.

Граматичний клас «Правильні дієслова» містить дієслова, у яких квазіоснова і квазіфлексія збігаються з коренем і суфіксами у традиційному лінгвістичному розумінні. Порівняйте, наприклад, корінь та квазіоснову, квазіфлексії та суфікси дієслова *tomar* у теперішньому часі дійсного способу:

Особа	**Корінь**	**Суфікси**	**Квазіоснова**	**Квазіфлексії**
1 ос. однини	*tom-*	*-o*	*tom-*	*-o*
2 ос. однини		*-as / -ás*		*-as / -ás*
3 ос. однини		*-a*		*-a*
1 ос. множини		*-amos*		*-amos*
2 ос. множини		*-áis*		*-áis*
3 ос. множини		*-an*		*-an*

У граматичному класі наявні дві граматичні групи, що репрезентують парадигматичні класи з повною та неповною словозмінами. Першу групу складають парадигматичні класи:

02.01.01.01. ПК ПД – дієслова, що закінчуються на *-ar*: *bailar*, *cantar*, *cuidar*, *lavar*, *manejar*, *observar*, *pintar*, *preparar*, *tomar* тощо;

02.01.01.02. ПК ПД – дієслова, що закінчуються на *-er*: *aprender*, *beber*, *comer*, *leer*, *meter*, *temer* тощо;

02.01.01.03. ПК ПД – дієслова, що закінчуються на *-ir*: *abrir*, *asistir*, *escribir*, *partir*, *vivir* тощо.

Друга граматична група включає десять парадигматичних класів, що містять дієслова з неповною словозміною:

02.01.02.01. ПК ПД – дієслово *acostumbrar*, яке у лексичному значенні «мати звичку до чогось» вживається лише в граматичних формах теперішнього часу дійсного й умовного способу та неозначеного минулого часу дійсного способу;

02.01.02.02. ПК ПД – дієслова *alambrar* (у зн. «прояснюватися (про небо)»), *brisar* (у зн. «мрячити (про дощ)», «дути (про вітер)»), *cellisquear* (у зн. «йти (про дрібний дощ або сніг)»), *chaparrear* (у зн. «йти (про зливу)»), *diluviar* (у зн. «йти (про сильну зливу)»), *encelajar* (у зн. «покриватися хмаринками (про небо)»), які вживаються лише у формі інфінітива, герундія, дієприкметника і в третій особі однини;

02.01.02.03. ПК ПД – дієслово *abar*, що має лише форми інфінітива та наказового способу;

02.01.02.04. ПК ПД – дієслово *atañer*, що має лише форми інфінітива, герундія, дієприкметника і третьої особи однини та множини;

02.01.02.05. ПК ПД – дієслова *arrecir*, *aterir*, *colorir* тощо, суфікси (квазіфлексії) яких починаються на *-i*;

02.01.02.06. ПК ПД – дієслово *embaír*, суфікси (квазіфлексії) якого починаються на *-i*;

02.01.02.07. ПК ПД – дієслово *balbucir*, що не вживається у формі 1 особи теперішнього часу наказового та умовного способів;

02.01.02.08. ПК ПД – дієслова *antojar*, *obstar*, *pasar* (у зн. «відбутися, статися, проходити»), що вживаються лише у формах інфінітива, герундія, дієприкметника і третьої особи;

02.01.02.09. ПК ПД – дієслово *suceder* (у зн. «відбуватися, статися»), що вживається лише в формах інфінітива, герундія, дієприкметника і третьої особи;

02.01.02.10. ПК ПД – дієслово *ocurrir* (у зн. «відбуватися, статися», «прийти в голову (про думку)»), що вживається лише в формах інфінітива, герундія, дієприкметника і третьої особи.

Граматичний клас «Неправильні дієслова» містить дієслова, у яких відбуваються певні зміни в корені під час дієвідмінювання. У цьому випадку

квазіфлексія може охоплювати певну частину кореня. Порівняйте, наприклад, корінь та квазіоснову, квазіфлексії та суфікси дієслова *doler* у теперішньому часі дійсного способу:

Особа	Корінь	Суфікси	Квазіоснова	Квазіфлексії
1 ос. однини		*-o*		*-uelo*
2 ос. однини	*d**ue**l-*	*-es / -és*		*-ules / -olés*
3 ос. однини		*-e*	*d-*	*-uele*
1 ос. множини	*d**o**l-*	*-emos*		*-olemos*
2 ос. множини		*-éis*		*-oléis*
3 ос. множини	*d**ue**l-*	*-en*		*-uelen*

В аналізованому граматичному класі наявні парадигматичні класи, що репрезентують зазначені зміни: 1) орфоепічні (ПК ОРФ.), 2) акцентуаційні (ПК АКЦ.), 3) морфемні (ПК МОРФ.), 4) комбінованого типу (ПК МОРФ.), що поєднує в собі перелічені (наприклад, акцентуаційний та орфоепічний). У граматичному класі наявні вісім граматичних груп, із яких чотири представлені парадигматичними класами з повною словозміною, а решта – класами з неповною парадигмою (дефектні дієслова), як це було показано вище на схемах 2.24(а) і 2.24(б). Варто зазначити, що ми не змогли виявити дієслів із неповною словозміною, що входять до акцентуаційних парадигматичних класів, так само як і до парадигматичних класів зі змінами комбінованого типу, але ми припускаємо можливість існування таких дієслів. Отже, розглянемо парадигматичні класи ПК ОРФ та наведемо приклади їх наповнення.

Граматична група «ОРФ» повні включає в себе парадигматичні класи, де словозміна враховує чергування приголосних для збереження звучання перед наступним голосним: *a*, *e* або *i*. Нижче у таблиці 10.7 подано типи орфоепічних змін дієслів і вказано парадигматичні класи, в яких вони відбуваються.

Таблиця 10.7. Характеристика парадигматичних класів ПК ОРФ

№	Тип орфографічних змін	Парадигматичний клас	Приклади дієслів
1	*c → qu*	02.02.01.01 ПК ОРФ.	*aplacar*, *atacar*, *atracar*, *aplicar*, *destacar*
2	*c → z*	02.02.01.04. ПК ОРФ., 02.02.01.06. ПК ОРФ.	*coercer*, *convencer*, *esparcir*, *estarcir*, *fruncir*
3	*g → gu*	02.02.01.03 ПК ОРФ., 02.02.01.08. ПК ОРФ	*amargar*, *arrugar pagar*, *tragar*, *extinguir*, *subdistinguir*
4	*g → j*	02.02.01.05. ПК ОРФ., 02.02.01.07. ПК ОРФ.	*acoger*, *coger*, *converger*, *escoger*, *afligir*, *dirigir*, *exigir*, *fingir*
5	*i → y*	02.02.01.10. ПК ОРФ	*construir*, *confluir*, *huir*
6	*gu → gü*	02.02.01.11. ПК ОРФ	*aguar, amortiguar, apaciguar, averiguar*
7	*qu →c*	02.02.01.09. ПК ОРФ	*delinquir*
8	*z → c*	02.02.01.02 ПК ОРФ.	*abrazar*, *adelgazar*, *cazar*, *realizar*

Орфоепічні зміни 1, 3, 6 та 8 мають місце під час утворення форми першої особи однини доконаного минулого часу, усіх форм теперішнього минулого часу

умовного способу, а також форм третьої особи однини і множини наказового способу. Зміни 2, 4 та 7 відбуваються, коли утворюють форму першої особи однини теперішнього часу дійсного способу, усі форми теперішнього часу умовного способу та форми третьої особи однини і множини наказового способу. Зміна 5 поширюється на форми першої, другої та третьої особи однини, а також третьої особи множини; усі форми теперішнього часу умовного способу, другої особи однини та третьої особи однини і множини наказового способу. Наведемо приклади квазіфлексій, що використовуються для утворення цих форм, для дієслів *acercar*, *ejercer* та *construir*:

Acercar

Особа	**Preterito de indic.**		**Presente de subj.**		**Imperativo**	
	Квазіосн.	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**
1 ос. однини	*acer-*	***-qué***	*acer-*	***-que***	*acer-*	*-//-*
2 ос. однини		*-**c**aste*		***-que**s*		*-**c**a / -**c**á*
3 ос. однини		*-**c**ó*		***-que***		***-que***
1 ос. множини		*-**c**amos*		***-que**mos*		*-//-*
2 ос. множини		*-**c**asteis*		***-que**is*		*-**c**ad*
3 ос. множини		*-**c**aron*		***-que**n*		***-que**n*

Ejercer

Особа	**Presente de indic.**		**Pres. de subj.**		**Imperativo**	
	Квазіосн.	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**
1 ос. однини	*ejer-*	*-**z**o*	*ejer-*	*-**z**a*	*ejer-*	*-//-*
2 ос. однини		*-**c**es*		*-**z**as*		*-**c**e / -**c**é*
3 ос. однини		*-**c**e*		*-**z**a*		*-**z**a*
1 ос. множини		*-**c**emos*		*-**z**amos*		*-//-*
2 ос. множини		*-**c**eis*		*-**z**ais*		*-**c**ed*
3 ос. множини		*-**c**en*		*-**z**an*		*-**z**an*

Construir

Особа	**Presente de indic.**		**Pres. de subj.**		**Imperativo**	
	Квазіосн.	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**
1 ос. однини	*constru-*	*-**y**o*	*constru-*	*-**y**a*	*constru-*	*-//-*
2 ос. однини		*-**y**es*		*-**y**as*		*-**y**e / -**í** o -**i***
3 ос. однини		*-**y**e*		*-**y**a*		*-**y**a*
1 ос. множини		*-**i**mos*		*-**y**amos*		*-//-*
2 ос. множини		*-**í**s*		*-**y**áis*		*-**i**d*
3 ос. множини		*-**y**en*		*-**y**an*		*-**y**an*

Граматична група «ОРФ» неповні включає парадигматичні класи, що містять дієслова з неповною словозміною. Дієслова можна поділити на ті, які мають лише: 1) форму третьої особи однини 02.02.02.01. ПК ОРФ (*neviscar*, *roscar*, *ventiscar* тощо), 02.02.02.02. ПК ОРФ (*pringar*, *garugar*), 02.02.02.03. ПК ОРФ (*granizar*); 2) форми третьої особи однини і множини 02.02.02.04. ПК ОРФ (*acaecer*, *acontecer* тощо), 02.02.02.05. ПК ОРФ (*incumbir*, *ocurrir*), 02.02.02.06. ПК ОРФ (*rugir*).

Граматична група «АКЦ» повні репрезентована парадигматичними класами, у яких дієслова набувають у квазіфлексіях наголосу під час утворення форм теперішнього часу (дійсного та умовного способів) та форм наказового способу. Поява наголосу відбувається тоді, коли під час дієвідмінювання наголос падає на голосну, що складає дифтонг (наприклад: *ai*, *ei*, *oi*, *ia*, *ua* та інші; дифтонгами також уважають сполучення з невимовлюваним *h*: *iha*, *uha*, *ahi*, *ohi* тощо). Акцентуаційні зміни для всіх трьох дієвідмін охоплюють форми 1-ої, 2-ої і 3-ої особи однини, а також форму 3-ої особи множини теперішнього часу дійсного та умовного способів; 2-ої особи однини та 3-ої особи однини і множини наказового способу. У табл. 10.8 подано типи акцентуаційних змін дієслів і вказано парадигматичні класи, в яких вони відбуваються.

Таблиця 10.8. Характеристика парадигматичних класів ПК АКЦ

№	Акцентуаційні зміни	Парадигматичний клас	Приклади дієслів
1	*ia* → *ía*	02.02.03.01. ПК АКЦ	*aliar*, *desviar*, *friar*, *rociar*
2	*ohi* → *ohí*	02.02.03.02. ПК АКЦ, 02.02.03.05. ПК АКЦ	*cohibir* та *prohibir*; *amohinar*
3	*ahi* → *ahí*	02.02.03.03. ПК АКЦ, 02.02.03.04. ПК АКЦ	*ahijar*, *desahijar* та *prohijar*; *ahilar*, *rehilar* та *sobrehilar*
4	*ehi* → *ehí*	02.02.03.06. ПК АКЦ	*rehinchir*
5	*ai* → *aí*	02.02.03.05 ПК АКЦ, 02.02.03.07 ПК АКЦ, 02.02.03.08. ПК АКЦ, 02.02.03.09. ПК АКЦ	*desainar*, *descafeinar*, *sainar*; *enzainarse*; *aindiar*; *airar*; *aislar*
6	*ua* → *úa*	02.02.03.10. ПК АКЦ	*adecuar*, *oblicuar*, *promiscuar*
7	*ahu* → *ahú*	02.02.03.11. ПК АКЦ, 02.02.03.13. ПК АКЦ, 02.02.03.18. ПК АКЦ, 02.02.03.19. ПК АКЦ	*ahuchar*; *ahumar*, *deshaumar* і *sahumar*; *ahusar*, *parahusar*;
8	*au* → *aú*	02.02.03.12. ПК АКЦ, 02.02.03.14. ПК АКЦ,	*aullar* та *maullar*; *aunar*; *barahustar* та *desbarahustar*
9	*ehu* → *ehú*	02.02.03.15. ПК АКЦ, 02.02.03.18. ПК АКЦ	*rehundir rehusar*
10	*eu* → *eú*	02.02.03.16. ПК АКЦ, 02.02.03.17. ПК АКЦ	*reunir*; *reuntar*

Зауважимо, що окремі дієслова, такі як *adecuar*, *colicuar*, *evacuar licuar*, *oblicuar*, *promiscuar*, *redacuar,* мають обидві парадигми: стандартну (без акцентуації *-u-*) і нестандартну (з акцентуацією *-u-*). Так само *agriar*, *auxiliar*, *cariar*, *ejecutoriar*, *expatriar*, *historiar*, *paliar*, *repatriar*, *rujiar*, *vidriar* можуть відмінюватися з наголошенням та без наголошення *-i-*. Але більшість дієслів із дифтонгом *au* не набувають наголосу на *-u-*, такі як *aflautar*, *agauchar*, *causar* та інші. Акцентуації не відбувається також тоді, коли між дифтонгом *au-* та *-ar* стоїть один або кілька складів: *aumentar*, *causar*, *enjaular*, *restaurar*. Більшість дієслів не набувають також наголошеного *-i-*: *acariciar*, *calumniar*, *elogiar*, *injuriar*,

repudiar та інші. Наведемо приклади квазіфлексій, що використовують для утворення форм із акцентуаційними змінами, для дієслів *actuar*, *aislar* та *enviar*:

actuar

Особа	Preterito de indic.		Presente de subj.		Imperativo	
	Квазіосн.	Квазіфл.	Квазіосн.	Квазіфл.	Квазіосн.	Квазіфл.
1 ос. однини		***-úo***		***-úe***		*-//-*
2 ос. однини		***-úas / -uás***		***-úes***		***-úa /-uá***
3 ос. однини	*act-*	***-úa***	*act-*	***-úe***	*act-*	***-úe***
1 ос. множини		***-uamos***		***-uemos***		*-//-*
2 ос. множини		***-uáis***		***-uéis***		***-uad***
3 ос. множини		***-úan***		***-úan***		***-úen***

aislar

Особа	Presente de indic.		Pres. de subj.		Imperativo	
	Квазіосн.	Квазіфл.	Квазіосн.	Квазіфл.	Квазіосн.	Квазіфл.
1 ос. однини		***-íslo***		***-ísle***		*-//-*
2 ос. однини		***-íslas / -islás***		***-ísles***		***-ísla / -islá***
3 ос. однини	*a-*	***-ísla***	*a-*	***-ísle***	*a-*	***-ísle***
1 ос. множини		***-islamos***		***-islemos***		*-//-*
2 ос. множини		***-isláis***		***-isléis***		***-islad***
3 ос. множини		***-íslan***		***-íslen***		***-íslen***

enviar

Особа	Presente de indic.		Pres. de subj.		Imperativo	
	Квазіосн.	Квазіфл.	Квазіосн.	Квазіфл.	Квазіосн.	Квазіфл.
1 ос. однини		***-ío***		***-íe***		*-//-*
2 ос. однини		***-ías / -iás***		***-íes***		***-ía / -iá***
3 ос. однини	*env-*	***-ía***	*env-*	***-íe***	*env-*	***-íe***
1 ос. множини		***-iamos***		***-iemos***		*-//-*
2 ос. множини		***-iáis***		***-iéis***		***-iad***
3 ос. множини		***-ían***		***-íen***		***-íen***

Граматичну групу «МОРФ» повні складають парадигматичні класи, що демонструють морфемні зміни під час дієвідмінювання. Усі ці зміни представлено у квазіфлексіях. До змін належать: 1) чергування голосних, у тому числі чергування, де відбувається дифтонгізація; 2) чергування приголосних, у тому числі чергування, яке відбувається у звукосполученнях із приголосних; 3) випадіння голосних або сполучень приголосного з голосним; 4) поява голосних та приголосних, а також буквосполучень; 5) заміна приголосного на голосний або заміна буквосполучень на інші. Причому, дієслова можуть зазнавати змін одного або кількох типів одночасно у певних особових формах. Нижче у таблиці 10.9 подано типи морфологічних змін у дієсловах і вказано парадигматичні класи, в яких вони відбуваються.

Таблиця 10.9. Характеристика парадигматичних класів ПК МОРФ

№	Морфологічні зміни	Парадигматичний клас	Приклади дієслів
1	*-o-* → *-üe-*	02.02.05.01. ПК МОРФ	*degollar*
2	*-e-* → *-ie-*	02.02.05.02. ПК МОРФ – 02.02.05.14. ПК МОРФ, 02.02.05.35. ПК МОРФ – 02.02.05.38. ПК МОРФ	*destemplar*, *templar*; *hacendar*, *merendar*; *calentar*, *reventar*, *ventar*; *aterrar* тощо.
3	*-o-* → *-ue-*	02.02.05.15. ПК МОРФ– 02.02.05.30. ПК МОРФ, 02.02.07.76. ПК МОРФ	*probar*, *moblar*, *poblar*; *amolar*, *azolar*; *colar*, *recolar*; *soltar*, *tronar*; *costar* тощо
4	*-e-* → *-i-*	02.02.05.31. ПК МОРФ – 02.02.05.34. ПК МОРФ, 02.02.05.41. ПК МОРФ	*medir*, *pedir*; *gemir*, *vestir*, *competir*, *repetir*;
5	*-e-* → *-í-*	02.02.05.39. ПК МОРФ, 02.02.05.40. ПК МОРФ	*reir*, *freir*
6	*-e-* → ∅	02.02.05.42. ПК МОРФ, 02.02.05.43. ПК МОРФ	*creer*, *leer*; *proveer*, *desproveer*
7	*-e-* → *-ye-*	02.02.05.44. ПК МОРФ	*errar*
8	*-s-* → *-sg-*	02.02.05.45. ПК МОРФ	*asir*, *desasir*
9	*-u-* → *-uy-*, *-i-* → *-y-*	02.02.05.46. ПК МОРФ	*atribuir, construir, disminuir, fluir, incluir, restituir*
10	*-ec-* → *-ig-* та *ec* → ∅	02.02.05.48. ПК МОРФ, 02.02.05.49. ПК МОРФ	*bendecir*, *desdecir*, *maldecir*, *predecir*; *decir*
11	*-ab-* → *-ep-*	02.02.05.50. ПК МОРФ, 02.02.05.63. ПК МОРФ,	*caber*, *saber*
12	*епент. -ig-* та *-i-* → *-y-*	02.02.05.51. ПК МОРФ, 02.02.05.68. ПК МОРФ	*caer*, *decaer*, *recaer*
13	*епент. -y*	02.02.05.52. ПК МОРФ, 02.02.05.53. ПК МОРФ	*dar*, *estar*, *haber* (*випадає -b-*)
14	*-c-* → *-g-*	02.02.05.55. ПК МОРФ, 02.02.05.56. ПК МОРФ	*hacer*, *deshacer*; *satisfacer*
15	*-i-* → *-y-*, *-o-* → *-oy-* та *епент. -ig-*	02.02.05.58. ПК МОРФ	*oír*, *desoír*, *entreoír*
16	*-c-* → *-zc-*	02.02.05.59. ПК МОРФ	*placer*, *desplacer*
17	*-o-* → *-ue-*, *-o-* → *-u-* та *-e-* → ∅	02.02.05.60. ПК МОРФ	*poder*
18	*-o-* → *-ue-*, *-o-* → *-u-*	02.02.05.29. ПК МОРФ, 02.02.05.30. ПК МОРФ	*dormir*; *morrir*, *premorrir*
19	*l* → *lg*, *-e-* → ∅ та *епент. -d-*	02.02.05.64. ПК МОРФ, 02.02.05.69. ПК МОРФ, 02.02.05.70. ПК МОРФ	*salir*; *valer*, *equivaler*, *prevaler*; *venir*, *avenir*, *intervenir, prevenir, provenir, revenir*
20	*n* → *ng* та *-e-* → ∅	02.02.05.66. ПК МОРФ, 02.02.05.67. ПК МОРФ, 02.02.05.73. ПК МОРФ, 02.02.05.74. ПК МОРФ	*tener, detener, mantener, obtener, retener, sostener*; *anteponer, componer, disponer, proponer, reponer, suponer*
21	*-c-* → *-zc-*, *-c-* → *-zg-*, *-c-* → *-g-* та *-c-* → *-z-*	02.02.05.72. ПК МОРФ	*yacer*, *subyacer*
22	*o* → *ue* та *епент. -h-*	02.02.05.28. ПК МОРФ	*holer*
23	*-u-* → *-ue-*	02.02.05.75. ПК МОРФ, 02.02.05.76. ПК МОРФ	*aboyar*, *osar*
24	*-c-* → *-cz-*	02.02.05.77. ПК МОРФ, 02.02.05.78. ПК МОРФ	*abastecer, agradecer, complacer, conocer*, *lucir*

Наведемо приклади квазіфлексій, що використовують для утворення форм із морфемними змінами, для дієслів *acertar* та *dormir*. Для першого показовим є морфемна зміна (2) для 1-ої і 2-ої особи однини, а також 3-ої особи однини і множини теперішнього часу дійсного та умовного способу; 2-ої особи однини та 3-ої особи однини і множини наказового способу. Друге дієслово має морфемні зміни (18), тобто: 1) *-o-* → *-ue-* для 1-ої і 2-ої особи однини, а також 3-ої особи однини і множини теперішнього часу дійсного та умовного способу; 2-ої особи однини та 3-ої особи однини і множини наказового способу; 2) *-o-* → *-u-* для 3-ої особи доконаного минулого часу дійсного способу; 1-ої і 2-ої особи множини теперішнього часу умовного способу; минулого недоконаного часу та майбутнього часу умовного способу; та для форми герундія (*durmiendo*).

acertar

Особа	**Presente de indic.**		**Pres. de subj.**		**Imperativo**	
	Квазіосн.	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**
1 ос. однини		*-**ie**rto*		*-**ie**rte*		*-//-*
2 ос. однини		*-**ie**rtas / -**e**rtás*		*-**ie**rtes*		*-**ie**rta / -**e**rtá*
3 ос. однини	*ac-*	*-**ie**rta*	*ac-*	*-**ie**rte*	*ac-*	*-**ie**rte*
1 ос. множини		*-**e**rtamos*		*-**e**rtemos*		*-//-*
2 ос. множини		*-**e**rtáis*		*-**e**rtéis*		*-**e**rtad*
3 ос. множини		*-**ie**rtan*		*-**ie**rten*		*-**ie**rten*

dormir

Особа	**Presente de indic.**		**Pres. de subj.**		**Imperativo**	
	Квазіосн.	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**
1 ос. однини		*-**ue**rmo*		*-**ue**rma*		*-//-*
2 ос. однини		*-**ue**rmes / -**o**rmís*		*-**ue**rmas*		*-**ue**rme / -**o**rmí*
3 ос. однини	*d-*	*-**ue**rme*	*d-*	*-**ue**rma*	*d-*	*-**ue**rma*
1 ос. множини		*-**o**rmimos*		*-**u**rmamos*		*-//-*
2 ос. множини		*-**o**rmís*		*-**u**rmáis*		*-**o**rmid*
3 ос. множини		*-**ue**rmen*		*-**u**erman*		*-**ue**rman*

Особа	**Pret. perf. de indic.**		**Pret. imperf. de subj.**		**Futuro de subj.**	
	Квазіосн.	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**
1 ос. однини		*-**o**rmí*		*-**u**rmiera* o *-**u**rmiese*		*-**u**rmiere*
2 ос. однини		*-**o**rmiste*		*-**u**rmieras* o *-**u**rmieses*		*-**u**rmieres*
3 ос. однини		*-**u**rmió*		*-**u**rmiera* o *-**u**rmiese*		*-**u**rmiere*
1 ос. множини	*d-*	*-**o**rmimos*	*d-*	*-**u**rmiéramos* o *-**u**rmiésemos*	*d-*	*-**u**rmiéremos*
2 ос. множини		*-**o**rmisteis*		*-**u**rmierais* o *-**u**rmieseis*		*-**u**rmiereis*
3 ос. множини		*-**u**rmieron*		*-**u**rmieran* o *-**u**rmiesen*		*-**u**rmieren*

Різновидом неправильних є дієслова з індивідуальною дієвідміною, тобто які мають унікальну словозмінну парадигму. Показовим є набуття в словозмінній парадигмі іншого кореня, суфіксів або й того і іншого. Але будемо вважати, що всі ці корені та суфікси формують квазіфлексії $f(x)$, а квазіоснова $c(x) = \varnothing$. Розглянемо детально парадигматичні класи, в яких дієслова мають унікальні граматичні форми:

02.02.05.50. ПК МОРФ, представлений дієсловом *caber*: має нульову квазіоснову для форми першої особи теперішнього часу наказового способу (*quepo*), а також для всіх форм теперішнього часу умовного способу (*quepa*, *quepas*, *quepa*, *quepamos*, *quepáis*, *quepan*) та 3-ої особи однини (*quepa*) і множини наказового способу (*quepan*); в усіх інших випадках квазіоснова $c(x)$ = «*c*-»;

02.02.05.57. ПК МОРФ, представлений дієсловом *ir*: 1) всі форми теперішнього часу дійсного способу (*voy*, *vas*, *va*, *vamos*, *vais*, *van*); 2) всі форми доконаного минулого часу дійсного способу (*fui*, *fuiste*, *fue*, *fuimos*, *fuisteis*, *fueron*); 3) форма 1-ої особи множини недоконаного минулого часу дійсного способу (*íbamos*); 4) всі форми теперішнього часу умовного способу (*vaya*, *vayas*, *vaya*, *vayamos*, *vayáis*, *vayan*); 5) всі форми недоконаного минулого часу умовного способу (*fuera o fuese*, *fueras o fueses*, *fuera o fuese*, *fuéramos o fuésemos*, *fuerais o fueseis*, *fueran o fuesen*); 6) всі форми майбутнього часу умовного способу (*fuere*, *fueres*, *fuere*, *fuéremos*, *fuereis*, *fueren*); 7) форми другої особи однини, а також форми 3-ої особи однини і множини наказового способу (*ve / andá*, *vaya*, *id*, *vaya*); 8) форма герундія (*yendo*);

02.02.05.65. ПК МОРФ, представлений дієсловом *ser*: 1) друга форма однини теперішнього часу дійсного способу *tú* (*eres*); 2) всі форми доконаного минулого часу дійсного способу (*fui*, *fuiste*, *fue*, *fuimos*, *fuisteis*, *fueron*); 3) всі форми недоконаного минулого часу дійсного способу (*era*, *eras*, *era*, *éramos*, *erais*, *eran*); 4) всі форми недоконаного минулого часу умовного способу (*fuera o fuese*, *fueras o fueses*, *fuera o fuese*, *fuéramos o fuésemos*, *fuerais o fueseis*, *fueran o fuesen*); 5) всі форми майбутнього часу умовного способу (*fuere*, *fueres*, *fuere*, *fuéremos*, *fuereis*, *fueren*).

Граматичну групу «МОРФ» неповні складають шістнадцять парадигматичних класів, що містять дієслова з неповною словозміною. Для цієї групи характерним є наявність лише:

1) форми третьої особи однини у дієсловах: а) що позначають природні явища, наприклад, *alborecer*, *atardecer*, *clarecer*, *helar*, *ventar* тощо (02.02.06.01. ПК МОРФ, 02.02.06.03. ПК МОРФ, 02.02.06.04. ПК МОРФ, 02.02.06.05. ПК МОРФ, 02.02.06.10. ПК МОРФ); б) лексичне значення яких реалізується тоді, коли вони функціонують як безособові: *poner* «бути написаним (на папері, в листі)», *estar* «бути причиною чогось», *haber* «відбуватися, мати місце», *poder* «можливо відбутися щось», *querer* «починати, подавати ознаки» (02.02.06.11. ПК МОРФ – 02.02.06.17. ПК МОРФ);

2) форми третьої особи однини і множини: *empecer* «перешкоджати, заважати, ускладнювати» (02.02.06.02. ПК МОРФ), *concernir* «стосуватися, мати відношення до чогось» (02.02.06.06. ПК МОРФ);

3) усі форми теперішнього часу, недоконаного минулого часу дійсного способу, а також форми теперішнього часу й минулого недоконаного часу умовного способу 02.02.06.09. ПК МОРФ (*soler*);

4) усі форми простого доконаного минулого часу дійсного способу та минулого недоконаного часу умовного способу 02.02.06.12. ПК МОРФ (*reponer*).

Граматичну групу «КОМБ» повні складають парадигматичні класи, у яких одночасно відбуваються (а) акцентуаційні та орфоепічні, (б) морфемні та орфоепічні зміни. Зміни типу (а) представлено одним парадигматичним класом 02.02.07.01. ПК КОМБ, а зміни типу (б) – класами 02.02.07.02. ПК КОМБ – 02.02.07.22. ПК КОМБ. Наведемо нижче, у табл. 10.10, характеристику класів, що представляють комбіновані зміни.

Таблиця 10.10. Характеристика парадигматичних класів ПК КОМБ

№	Комбіновані зміни	Парадигматичний клас	Приклади дієслів
1	*i* → *í*, *c* → *z*	02.02.07.01. ПК КОМБ	*desenraizar*, *enraizar*, *raizar*
2	*e* → *ie*, *c* → *z*	02.02.07.02. ПК КОМБ, 02.02.07.03. ПК КОМБ	*comenzar*, *empezar*, *tropezar*
3	*e* → *ie*, *g* → *gu*	02.02.07.04. ПК КОМБ	*cegar*, *fregar, negar, plegar*
4	*o* → *ue*, *c* → *qu*	02.02.07.05. ПК КОМБ, 02.02.07.06. ПК КОМБ	*trocar*, *volcar*, *revolcar*
5	*o* → *ue*, *c* → *z*	02.02.07.07. ПК КОМБ	*forzar*, *reforzar*, *almorzar*
6	*o* → *ue*, *g* → *gu*	02.02.07.08. ПК КОМБ – 02.02.07.10. ПК КОМБ, 02.02.07.14. ПК КОМБ	*colgar*, *descolgar*, *holgar*, *rogar*, *degollar*, *jugar*
7	*o* → *üe*, *g* → *gu*	02.02.07.11. ПК КОМБ, 02.02.07.12. ПК КОМБ	*agorar*, *avergonzar*, *desvergonzarse*
8	*o* → *ue*, *c* → *zc*	02.02.07.13. ПК КОМБ	*cocer*, *escocer, recocer, retorcer* та *torcer*
9	*e* → *i*, *g* → *j*	02.02.07.15. ПК КОМБ	*colegir, corregir, elegir*, *reelegir* та *regir*
10	*e* → *i*, *g* → *gu*	02.02.07.16. ПК КОМБ	*conseguir*, *perseguir*, *seguir*
11	*u* → *uy*, *i* → *y*, *gu* → *gü*	02.02.07.17. ПК КОМБ	*argüir*, *redargüir*
12	*e* → *ye*, *e* → *i*, *gu* → *g*	02.02.07.18. ПК КОМБ	*erguir*

Усі перелічені зміни відображаються у квазіфлексіях відповідного парадигматичного класу. В останньому класі 02.02.07.18. ПК КОМБ деякі форми дієслова *erguir* мають нульову квазіоснову, а саме: 1) форми 1-ої і 2-ої особи (*tú*) однини, а також 3-ої особи однини і множини теперішнього часу дійсного способу; 2) усі форми теперішнього, минулого недоконаного та майбутнього часу умовного способу; 3) форми 2-ої особи однини та 3-ої особи однини і множини наказового способу. Наведемо приклади квазіфлексій, що використовують для утворення форм із акцентуаційними змінами, для дієслів *raizar* та *elegir*:

Raizar

Особа	Presente de indic.		Pres. de subj.		Imperativo	
	Квазіосн.	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**
1 ос. однини		*-**í**zo*		*-**í**ce*		*-//-*
2 ос. однини		*-**í**zas / -**i**zás*		*-**í**ces*		*-**í**za / -**i**zás*
3 ос. однини	*ra-*	*-**í**za*	*ra-*	*-**í**ce*	*ra-*	*-**í**ce*
1 ос. множини		*-**i**zamos*		*-**i**cemos*		*-//-*
2 ос. множини		*-**i**záis*		*-**i**céis*		*-**i**zad*
3 ос. множини		*-**í**zan*		*-**í**cen*		*-**í**cen*

Eligir

Особа	Presente de indic.		Pres. de subj.		Imperativo	
	Квазіосн.	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**
1 ос. однини		*-**ij**o*		*-**ij**a*		*-//-*
2 ос. однини		*-**ig**es / -**eg**ís*		*-**ij**as*		*-**ig**e / -**eg**í*
3 ос. однини	*el-*	*-**ig**e*	*el-*	*-**ij**a*	*el-*	*-**ij**a*
1 ос. множини		*-**eg**imos*		*-**ij**amos*		*-//-*
2 ос. множини		*-**eg**ís*		*-**ij**áis*		*-**eg**id*
3 ос. множини		*-**ig**en*		*-**ij**an*		*-**ij**an*

Особа	Pret. perf. de indic.		Pret. imperf. de subj.		Futuro de subj.	
	Квазіосн.	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**	**Квазіосн.**	**Квазіфл.**
1 ос. однини		*-**eg**í*		*-**ig**iera o -**ig**iese*		*-igiere*
2 ос. однини		*-**eg**iste*		*-**ig**ieras o -**ig**ieses*		*-igieres*
3 ос. однини		*-**ig**ió*		*-**ig**iera o -**ig**iese*		*-igiere*
1 ос. множини	*el-*	*-**eg**imos*	*el-*	*-**ig**iéramos o -**ig**iésemos*	*el-*	*-igiéremos*
2 ос. множини		*-**eg**isteis*		*-**ig**ierais o -**ig**ieseis*		*-igiereis*
3 ос. множини		*-**ig**ieron*		*-**ig**ieran o -**ig**iesen*		*-igieren*

Граматичний клас «Безособові дієслова» складають дієслова, що вживаються лише в безособових формах: інфінітив, герундій та дієприкметник. Він має лише одну граматичну групу з трьома парадигматичними класами. Останні представляють дієслова, вживані лише в формі: а) інфінітива: *adir* (02.03.01.01. ПК БД), б) інфінітива та дієприкметника *empedernir* (02.03.01.02. ПК БД), та в) інфінітива та герундія: *raspahilar* (02.03.01.03. ПК БД).

10.2.4. Займенниковий парадигматичний тип

Займенниковий парадигматичний тип, як це видно зі схеми на рис. 10.4, складають два граматичних класи, що містять відповідно особові та зворотні займенники. У межах цих класів виокремлюються три граматичні групи для форм першої, другої та третьої осіб. Далі граматичні групи поділяються на парадигматичні класи, у яких словозміна відбувається за чотирма відмінками:

називним, давальним, знахідним та місцевим. Розберемо детально склад та особливості утворення відмінкових форм у кожному граматичному класі. Зауважимо, що кожний парадигматичний клас представляє унікальні парадигми для кожного особового та зворотного займенника.

Граматичний клас «Особові займенники» має три граматичні групи, в яких парадигматичні класи представляють словозміну для відповідної граматичної форми займенника. Отже, *Граматичну групу* «*Перша особа*» становлять три парадигматичних класи, які включають, відповідно: займенник 1-ої особи однини *yo* (03.01.01.01. ПК 1 ОС), займенник 1-ої особи однини чоловічого роду множини *nosotros* (03.01.01.02. ПК 1 ОС), займенник 1-ої особи однини жіночого роду множини *nosotras* (03.01.01.03. ПК 1 ОС). Наведемо їх словозмінну парадигму:

Парадигматичний клас	Nominativo	Dativo	Acusativo	Preposicional
03.01.01.01. ПК 1 ОС	*yo*	*me*	*me*	*mí / conmigo*
03.01.01.02. ПК 1 ОС	*nosotros*	*nos*	*nos*	*nosotros*
03.01.01.03. ПК 1 ОС	*nosotras*	*nos*	*nos*	*nosotras*

Зазначимо, що займенник *yo* має варіативну парадигму в місцевому відмінку. Форма *conmigo* (*зі мною*) є результатом сполучення прийменника *con* (*з*, *зі*) та морфа *migo*. Щодо решти прийменників використовується форма *mí* (*para* ***mí*** *– для мене*, *de* ***mí*** *– від мене*, *a* ***mí*** *– до мене* тощо).

Граматична група «*Друга особа*» містить вісім прадигматичних класів, у яких перебувають: займенники 2-ої особи однини *tú* (03.01.02.01. ПК 2ОС) і *vos* (03.01.02.02. ПК 2ОС), однини чоловічого роду (ввіч.) *usted* (03.01.02.03. ПК 2ОС) та жіночого роду (ввіч.) *usted* (03.01.02.04. ПК 2ОС), множини чоловічого роду *vosotroros* (03.01.02.05. ПК 2ОС) та жіночого роду *vosotras* (03.01.02.06. ПК 2ОС), множини чоловічого роду (ввіч.) *ustedes* (03.01.02.07. ПК 2ОС) та жіночого роду (ввіч.) *ustedes* (03.01.02.08. ПК 2ОС). Наведемо їх словозмінну парадигму:

Парадигматичний клас	Nominativo	Dativo	Acusativo	Preposicional
03.01.02.01. ПК 2ОС	*tú*	*te*	*te*	*ti / contigo*
03.01.02.02. ПК 2ОС	*vos*	*le / se*	*lo*	*vos*
03.01.02.03. ПК 2ОС	*usted*	*le / se*	*lo*	*usted*
03.01.02.04. ПК 2ОС	*usted*	*le / se*	*la*	*usted*
03.01.02.05. ПК 2ОС	*vosotros*	*os*	*os*	*vosotros*
03.01.02.06. ПК 2ОС	*vosotras*	*os*	*os*	*vosotras*
03.01.02.07. ПК 2ОС	*ustedes*	*les / se*	*los*	*ustedes*
03.01.02.08. ПК 2ОС	*ustedes*	*les / se*	*las*	*ustedes*

Особовий займенник *tú* має також варіативну форму в місцевому відмінку. Форма *contigo* (*з тобою*) є результатом сполучення прийменника *con* (*з*, *зі*) та морфа *tigo*. Щодо решти прийменників використовується форма *ti* (*para* ***ti*** *– для тебе*, *de* ***ti*** *– від тебе*, *a* ***ti*** *– до тебе* тощо). Варіативну парадигму також мають займенники *vos*, *usted* та *ustedes* у давальному відмінку. Так, граматичну форму *se*

використовують тоді, коли в реченні далі йдуть займенники *lo*, *la*, *los* і *las*. В усіх інших випадках вживають форму *le* або *les*.

До *граматичної групи* «*Третя особа*» входять парадигматичні класи із займенниками 3-ої особи однини чоловічого роду *él* (03.01.03.01. ПК 3ОС), жіночого роду *ella* (03.01.03.02. ПК 3ОС) та середнього роду *ello* (03.01.03.03. ПК 3ОС), а також 3-ої особи множини чоловічого роду *ellos* (03.01.03.04. ПК 3ОС) та жіночого роду *ellas* (03.01.03.05. ПК 3ОС). Їх словозмінна парадигма подана нижче.

Парадигматичний клас	Nominativo	Dativo	Acusativo	Preposicional
03.01.03.01. ПК 3ОС	*Él*	*le / se*	*lo*	*él*
03.01.03.02. ПК 3ОС	*Ella*	*le /se*	*la*	*ella*
03.01.03.03. ПК 3ОС	*Ello*	*lo*	*lo*	*ello*
03.01.03.04. ПК 3ОС	*Ellos*	*les / se*	*los*	*ellos*
03.01.03.05. ПК 3ОС	*Ellas*	*les / se*	*las*	*ellas*

Всі прийменники цієї групи, крім *ello* мають варіативну граматичну форму *le / se*. Тоді, коли в реченні йдуть *lo*, *la*, *los* і *las*, уживається форма *se*.

Граматичний клас «Зворотні займенники». Зворотні форми займенників *yo*, *nosotros* та *nosotras* в усіх чотирьох відмінках такі самі, як у граматичному класі «Особові займенники», тобто:

Парадигматичний клас	Nominativo	Dativo	Acusativo	Preposicional
03.02.01.01. ПК РЕФ. 1ОС	*yo*	*me*	*me*	*mí / conmigo*
03.02.01.02. ПК РЕФ. 1ОС	*nosotros*	*nos*	*nos*	*Nosotros*
03.02.01.03. ПК РЕФ. 1ОС	*nosotras*	*nos*	*nos*	*Nosotras*

Наведемо як приклад форми українських зворотних займенників у давальному відмінку та порівняємо їх з іспанськими: (1) *я* ***собі*** *обіцяв*, (2) *ми* (чоловіки) ***собі*** *обіцяли*, (3) *ми* (жінки) ***собі*** *обіцяли* – (1) *yo* ***me*** *prometí*, (2) *nosotros* ***nos*** *prometimos*, (3) *nosotras* ***nos*** *prometimos*. Так само у займенників другої особи *tu*, *vosotros* та *vosotras*:

Парадигматичний клас	Nominativo	Dativo	Acusativo	Preposicional
03.02.02.01. ПК РЕФ. 2ОС	*tú*	*te*	*te*	*ti / contigo*
03.02.02.03. ПК РЕФ. 2ОС	*vosotros*	*os*	*os*	*Vosotros*
03.02.02.04. ПК РЕФ. 2ОС	*vosotras*	*os*	*os*	*Vosotras*

Як приклад порівняємо особливості граматичної форми зазначених займенників у знахідному відмінку в українській та іспанській мовах: (1) *ти* ***себе*** *любиш*, (2) *ви* (чоловіки) ***себе*** *любите*, (3) *ви* (жінки) ***себе*** *любите* – (1) *tú* ***te*** *quieres*, (2) *vosotros* ***os*** *quieréis*, (3) *vosotras* ***os*** *quieréis.* Інші займенники другої особи *vos*, *usted* та *ustedes* мають форму *se* у давальному та знахідному відмінках, а також варіативну форму в знахідному, як це показано нижче:

Парадигматичний клас	Nominativo	Dativo	Acusativo	Preposicional
03.02.02.02. ПК РЕФ. 2ОС	*usted*	*se*	*se*	*usted / consigo*
03.02.02.05. ПК РЕФ. 2ОС	*ustedes*	*se*	*se*	*ustedes / consigo*

Наведемо приклад граматичної форми місцевого відмінка для usted та ustedes: (1) ви його забираєте із **собою**, (2) ви це робите для себе – (1) usted

(ustedes) se lo llevan **consigo**, (2) usted (ustedes) lo hace para **usted** mismo. Однакову парадигму мають займенники граматичної групи «Третя особа» – él, ella, ellos та ellas:

Парадигматичний клас	Nominativo	Dativo	Acusativo	Preposicional
03.02.03.01. ПК РЕФ. 3ОС	*él*	*se*	*se*	*sí / consigo*
03.02.03.02. ПК РЕФ. 3ОС	*ella*	*se*	*se*	*sí / consigo*
03.02.03.03. ПК РЕФ. 3ОС	*ellos*	*se*	*se*	*sí / consigo*
03.02.03.04. ПК РЕФ. 3ОС	*ellas*	*se*	*se*	*sí / consigo*

Інші займенники: а) неозначені (*alguna*, *alguno*,), питальні (*cuál*, *quién*), присвійні (*mía*, *tuya*, *suya*, *nuestra*, *vuestra*, *mío*, *tuyo*, *suyo*, *nuestro*, *vuestro*), відносні (*cual*, *quien*) та негативні (*ninguna*, *ninguno*) ми розглядаємо як займенники-прикметники і зараховуємо їх до парадигматичного типу; б) вказівні займенники (*este*, *esta*, *aquel*) входять до детермінантного парадигматичного типу. Їх словозмінними параметрами є категорія числа (однина / множина).

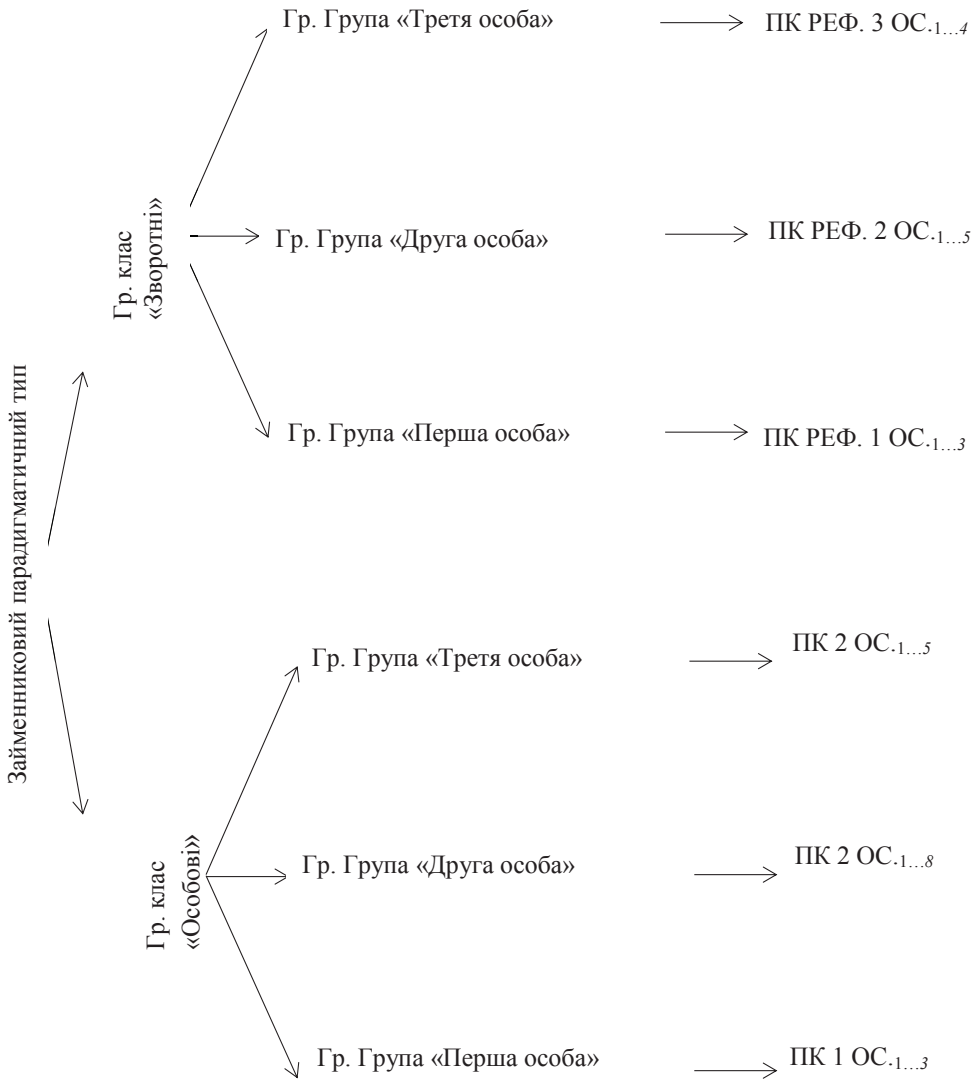


Рис. 10.4. Схема займенникового парадигматичного типу

10.2.5. Детермінантний парадигматичний тип

Детермінантний парадигматичний тип складає один граматичний клас, представлений означеними і неозначеними артиклями та вказівними займенниками. Отже, структуру аналізованого парадигматичного типу складає один граматичний клас, який розділяється на дві граматичні групи: одна містить три словозмінних класи артиклів та шість словозмінних класів вказівних займенників (рис. 10.5).

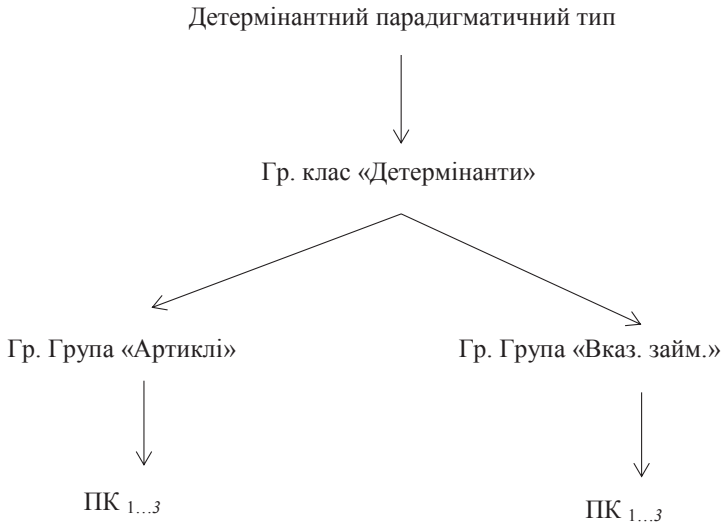


Рис 10.5. Схема детермінантного парадигматичного типу

Параметром словозміни є число: однина і множина. Кожний займенник та артикль мають унікальну словозмінну парадигму. Наведемо словозмінну парадигму для артиклів: неозначений артикль чоловічого роду *un*, означений артикль чоловічого та жіночого роду *el* і *la*:

Парадигматичний клас	singular	plural
04.01.01.01. ПК ДЕТ	*un*	*unos*
04.01.01.02. ПК ДЕТ	*el*	*los*
04.01.01.03. ПК ДЕТ	*la*	*las*

Зазначимо, що в іспанській мові також існує форма жіночого роду для неозначеного артикля – *una*. Але зазначена форма також відмінюється як неозначений займенник жіночого роду та прикметник. Означений артикль має також форму середнього роду *lo*. Оскільки вона не має словозміни, її зараховано до нульового парадигматичного типу.

Друга група містить словозмінну парадигму для вказівних займенників *ese*, *este* й *aquel*:

Парадигматичний клас	singular	plural
04.01.02.01. ПК ДЕТ	*ese*	*esos*
04.01.02.02. ПК ДЕТ	*este*	*estos*
04.01.02.03. ПК ДЕТ	*aquel*	*aquellos*

Усі перераховані займенники мають також форму жіночого роду, відповідно: *esa*, *esta* і *aquella*. Вони відмінюються так само, як і мовні одиниці номінативного парадигматичного типу. Також вони мають незмінювану форму *eso*, *esto* й *aquello*. Оскільки ці форми не мають словозміни, вони належать до нульового парадигматичного типу.

10.3. Побудова Л-системи словозмінного словника іспанської мови

Цей підрозділ присвячено питанням моделювання словозмінної парадигми іспанських мовних одиниць із застосованням теорії семантичних станів. Основні питання, що розглядаються: 1) способи відображення граматичної інформації лексем у тлумачному словнику іспанської мови *DLE* 23; 2) вплив лексичного значення одиниці на її словозмінну парадигму; 3) побудова формальних моделей граматичних станів, за якими лексеми реалізують свою словозміну.

10.3.1. Граматичні стани як об'єкт граматичного словника

Ведучи мову про іспанську словозміну, вважаємо, що лексична одиниця в тексті перебуває у певному граматичному стан. Словозмінна парадигма є сукупністю граматичних станів, які може реалізовувати лексема. Отже, за теорією лексикографічних систем, викладеною у першому томі, будь-якій лексичній одиниці відповідає певний граматичний стан, що представляє її граматичне значення:

$$g: x \rightarrow g(x), \tag{10.19}$$

де x – певна словоформа, g – відповідність між лексемою та її граматичним станом, а $g(x)$ – формальний репрезентант граматичного стану. Граматичний стан визначається комлексом значень граматичних параметрів, притаманних тому чи іншому парадигматичному типу. Це можна уявити собі як дію оператора F, який множині граматичних станів ідентифікує певне значення конкретної граматичної категорії, відповідної граматичному стану:

$$Fg_i(x) = f_i g_i(x), \tag{10.20}$$

де f_i – значення граматичної категорії, які є власними значеннями оператора F; а g_i – граматичні стани, що репрезентують значення цього оператора. Так, для слова *examen* оператор набуває двох значень: f_1 = '*m. sing.*' (іменник однини) та f_2 = '*m. pl.*' (іменник множини); відповідно, g_1 = '*examen*', g_2 = '*exámenes*'. Суперпозицію зазначеного слова складають два граматичних стани. У процесі опрацювання тексту, суперпозиція редукується до одного елемента. Отже, граматичні стани, в яких оператор F має чітко визначене значення, називають чистим. У тих випадках, коли комбінацію чистих граматичних станів неможливо зредукувати до одного елемента, такі стани називають змішаними. Розберемо такий приклад:

«Soy ***cómico***, sí lo confieso, pero de corazón no malo y aún sincero cuando me lo propongo» (Chabaud Jaime, Divino pastor Góngora).

Граматичну неоднозначність у цьому контексті проявляє слово *cómico*. Воно може бути або прикметником, або іменником. Зауважимо, що головною ознакою іменника в реченні є наявність означеного (*el*, *la*) або неозначеного (*un*, *una*) артикля. В аналізованому тексті цього не спостерігається. Тому *cómico* у

фрагменті «*Soy cómico*» можна інтерпретувати «я *комік*» або «я *смішний*». Отже, суперпозиція граматичних станів матиме такий вигляд:

$$Fg(comico) = f_1 g_1(comico) + f_2 g_2(comico),$$

де f_1 = «*adj.*» і f_2 = «*m.*»; g_1(*cómico*) = «*cómico*» і g_2(*cómico*) = «*cómico*». У цих випадках формула (10.20) отримує додатковий параметр $\alpha_i(g_i)$:

$$Fg(x) = f_1\alpha_1(g_1)g_1(x) + f_2\alpha_2(g_2)g_2(x) + \cdots + f_n\alpha_n(g_n)g_n(x). \quad (10.21)$$

Таким чином, множину всіх граматичних станів можна представити як об'єднання множин часткових граматичних станів $G(f_i) = \{G: F_g = f_i g_i\}$, що не перетинаються: $G = \cup G(f_i)$, $G(f_i) \cap G(f_j)$ при $i \neq j$. На множині $G = \cup G(f_i)$ визначимо структуру нечіткої множини (в розумінні Л. Заде). Для цього на кожній підмножині визначимо функцію належності $\alpha_i(g_i)$, яка для кожного $g \in G(f_i)$ набуває значення в діапазоні від 0 до 1. Якщо $\alpha_i(g_i) = 1$, то граматичний стан g_i вважається чистим, причому інші компоненти множини G набувають значення 0. При $\alpha_i(g_i) < 1$ вважається, що компонент g_i є змішаним граматичним станом і водночас інший компонент g_j належить до певної підмножини $G(f_j)$ зі значенням $\alpha_j(g_j) < 1$. При цьому має бути дотримана умова:

$$\alpha_i(g_i) + \alpha_j(g_j) = 1. \quad (10.22)$$

Для слів зі змішаними граматичними станами виду $\alpha_1 g_1(x) + \alpha_2 g_2(x)$ функція $\alpha_1 g_1(x)$ визначає ступінь, з яким слово x виявляє властивості частини мови f_1, а $\alpha_2 g_2(x)$ – ступінь, з яким x виявляє властивості частини мови f_2. Для слова *cómico* зазначені коефіцієнти $\alpha_1 g_1$(*cómico*) та $\alpha_2 g_2$(*cómico*) дорівнюють 0,5, оскільки воно в однаковій мірі проявляє себе як іменник і як прикметник.

Розглянемо тепер особливості реалізації граматичних станів іспанською одиницею та наведемо їх формальні моделі. Однією з властивостей іспанських мовних одиниць є частиномовне варіювання, тобто вони можуть одночасно належати до різних частин мови і проявляти відповідним чином свої граматичні властивості, зокрема словозмінні. У цьому контексті зауважимо, що в іспанській мові наявні слова, які реалізують:

1) один граматичний стан g_i (i = 1), тобто належать до однієї частини мови, причому це можуть бути як однозначні, так і багатозначні слова. Наприклад, слово *abeja* (*бджола*) матиме ланцюг, що складає один граматичний стан:

$$Fg(abeja) = \alpha_1 g_1(abeja),$$

де α_1 = 1, а g_1(*abeja*) = '*f.*' (іменник жіночого роду);

2) два або більше граматичних станів g_i (i = 1 … n), притаманних одному парадигматичному типу. Наведемо граматичні стани для слова *alpinista*. Суперпозицію граматичних станів складають два компоненти:

$$Fg(alpinista) = \alpha_1 g_1(alpinista) + \alpha_2 g_2(alpinista),$$

де α_1 = 0,5, g_1(*alpinista*) = '*adj.*' (прикметник), α_2 = 0,5, g_2(*alpinista*) = '*m. y f.*' (іменник спільного роду). Як бачимо, аналізоване слово без огляду на конкретний

контекст може однаковою мірою проявляти себе як прикметник, так і іменник, але тільки якщо воно потрапляє в певне контекстне оточення, наприклад:

(1) *La sociedad* ***alpinista***[61] (Español. Oxford Living Dictionaries).

(2) Jesús Martínez Novas, afamado **alpinista** porriñés solo o en comanda con su hermano José Antonio, pretendía escalar una montaña[62] (Corpus del Español del Siglo XXI(CORPES)).

Отже, в першому контексті $\alpha_1 = 1$, $\alpha_2 = 0$ (тобто слово проявляє себе як прикметник); а в другому $\alpha_1 = 0$, $\alpha_2 = 1$ (слово проявляє властивості іменника). Розглянемо тепер випадок, коли граматичні стани належать до різних парадигматичних типів. Так, слово *frente* має граматичні властивості, за якими його можна віднести до одиниць номінативного і нульового парадигматичного типів. Тобто як одиниця номінативного типу *frente* може виступати іменником жіночого, чоловічого та неозначеного роду, а як одиниця нульового типу – прислівником. Оскільки в обох типах аналізовані слова проявляють різні словозмінні характеристики, це дає нам підстави розглядати їх у граматичному словнику як омоніми. Перший омонім *frente*[1] як іменник здатний змінюватися за числом, а другий *frente*[2] як прислівник не здатний утворювати парадигму. Отже, ланцюг граматичних станів для *frente* можна представити в такому вигляді:

$$G(x)^{[k]} = \sum_k \alpha_i^{[k]} g_i^{[k]}(x), \qquad (10.23)$$

де k – індекс омоніма, i – номер відповідного граматичного стану. Так, для першого омоніма можливі такі граматичні стани: $g_1^{[1]}(frente)$ = «*frente*» (однина), $g_2^{[1]}(frente)$ = «*frentes*» (множина); $g_1^{[2]}(frente)$ = «*frente*» (канонічна форма збігається з формою однини). Із цього випливає, що перший омонім може набувати два граматичних стани, а другий – лише один, який водночас є канонічною формою.

Побудову ланцюгів граматичних станів ми будемо здійснювати на основі тлумачного словника іспанської мови (*Diccionario de la lengua española, 23ª edición – DLE 23*). Наведемо словникову статтю *esposo*, *sa* так, як вона представлена в тлумачному словнику:

> **esposo, sa.** (Del lat. *sponsus;* la forma f., del lat. *sponsa*). m. y f. **1.** Persona casada, con relación a su cónyuge. || **2.** desus . Persona que ha celebrado esponsales. O f. **3.** *Bol., Cuba, Ec. y Perú*. Anillo episcopal O f. pl. **4.** Pareja de manillas unidas entre sí con las que se aprisionan las muñecas de alguien.

Розглянемо окремо ці два члени реєстрового ряду: *esposo* (чоловічий рід) та *esposa* (жіночий рід). Проаналізуємо тепер особливості репрезентації граматичних особливостей у поданій словниковій статті. Так, у ній показано, що заголовкова одиниця може проявляти властивості іменника: чоловічого й жіночого роду (m. y

---

[61] Альпіністське товариство.

[62] Хесус Мартінес Новас, знаменитий альпініст, сам або в команді зі своїм братом Хосе Антоніо, мав намір підкорити вершину.

f.), лише жіночого роду (f.), лише жіночого роду множини (f. pl.). Якщо ці члени реєстрового ряду розглядати як дві окремі грамеми, то розподіл перелічених граматичних станів матиме такий вигляд:

$$Fg(x_1) = \sum f_i \alpha_i g_i(x_1)$$

$$Fg(x_2)^{[k]} = \sum_k \alpha_i^{[k]} g_i^{[k]}(x_2),$$

де: x_1 = *esposo* та i = 0 (значення індексу для заголовкової форми грамеми), f_0 = «m.», g_0(*esposo*) = «*esposo*»; x_2 = *esposa* та i = 0, k = 1, $f_0^{[1]}$ = «f.», g_0(*esposa*) = «*esposa*», k = 2, $f_0^{[2]}$ = «f. pl.», g_0(*esposas*) = «*esposas*». Верхній індекс означає, що грамема є омонімічною, тобто вона одночасно входить у два різних парадигматичних типи: у номінативний та нульовий. Наведемо тепер граматичні стани, які можуть реалізовувати іспанські слова *esposo*, *esposa* та *esposas*:

x_1 = *esposo*: f_0 = «m.», g_0(*esposo*) = «*esposo*», f_1 = «m. sing.», g_1(*esposo*) = «*esposo*», f_2 = «m. pl.», g_2(*esposo*) = «*esposos*»;

x_2 = *esposa*: при k = 1 $f_0^{[1]}$ = «f.», g_0(*esposa*) = «*esposa*», $f_0^{[1]}$ = «f.», g_0(*esposa*) = «*esposa*», $f_1^{[1]}$ = «f. sing.», g_1(*esposa*) = «*esposa*», $f_2^{[1]}$ = «f. pl», g_2(*esposa*) = «*esposas*»; при k = 2 $f_0^{[2]}$ = «f. pl.», g_0(*esposa*) = «*esposas*».

Подані граматичні стани *esposo*, *esposa* і *esposas* у граматичному словнику будуть представлені в окремих словникових статтях. Зазначимо, що дві однакові словоформи, належні до різних парадигматичних типів, будуть представлені як омоніми та їм буде присвоєно відповідний номер омоніма, як, наприклад, у випадку зі словом *frente*.

Показовим для іспанських слів є те, що вони можуть належати до різних частин мови, але однаковим чином утворювати словозмінні парадигми. Так, іменники та прикметники належать до номінативного парадигматичного типу та однаково змінюються за числом. Розглянемо лексему *cómico* та наведемо словникову статтю з *DLE 23*:

> **cómico, ca.** (Del lat. *comĭcus*, y este del gr. κωμικός *kómikós*). adj. **1.** Que divierte y hace reír. *Situación cómica*. || **2.** Perteneciente o relativo a la comedia. || **3.** Dicho de un actor: Que representa papeles cómicos. U. t. c. s. || **4.** Dicho de un autor antiguo: Que escribía comedias. U. t. c. s. ● m. y f. **5. comediante** (|| actor). O f. **6.** *Pan.* **historieta** (|| serie de dibujos). U. m. en pl. || **7.** *Pan*. dibujos animados.

Заголовкове слово може перебувати в стані прикметника (adj.) та іменника (m. та f.). Ці частини мови, за викладеною раніше класифікацією (підрозділ 10.2), належать до номінативного парадигматичного типу. Отже, слово *cómico* матиме словозмінну парадигму, однакову і для іменника, і для прикметника. Так само ми можемо сказати і про *cómica*. На рівні словозміни визначити належність цих лексем неможливо. Це можна виявити, коли вони перебувають у певному контекстному оточенні. У цьому випадку модель словозмінної парадигми можна представити в такому вигляді:

$$Fg(x) = \sum_{i,j} f_i^j g_i^j(x),$$

де j – індекс частини мови, належної до відповідного парадигматичного типу. Таким чином, для слів *cómico* і *cómica* рівняння можна розписати таким чином:

$Fg(\text{cómico}) = f_1^1 g_1^1(\text{cómico}) + f_2^1 g_2^1(\text{cómico}) + f_1^2 g_1^2(\text{cómico}) + f_2^2 g_2^2(\text{cómico})$;

$Fg(\text{cómica}) = f_1^1 g_1^1(\text{cómica}) + f_2^1 g_2^1(\text{cómica}) + f_1^2 g_1^2(\text{cómica}) + f_2^2 g_2^2(\text{cómica})$;

при j = 1 cómico й cómica відповідають прикметнику, а при j = 2 – іменнику, а саме: f_1^1 = «adj. sing.», g_1^1(cómico) = «cómico», f_2^1 = «adj. pl.», g_2^1(cómico) = «cómicos»; f_1^2 = «m. sing.», g_1^2(cómico) = «cómico», f_2^2 = «m. pl.», g_2^2(cómico) = «cómicos»;

f_1^1 = «adj. sing.», g_1^1(cómica) = «cómica», f_2^1 = «adj. pl.», g_2^1(cómica) = «cómicas»; f_1^2 = «f. sing.», g_1^2(cómica) = «cómica», f_2^2 = «f. pl.», g_2^2(cómica) = «cómicas». Наведемо контексти:

(1) … le presenté mi nuevo proyecto de programa **cómico**, …[63];

(2) … un aplauso para este **cómico** al que los años no lograron a hacer un poco menos pendejo[64];

(3) … le dijo un montón de cosas ambiguas, muy **cómicas**, pero que a Ara no le hicieron gracia[65].

У контексті (1) f набуває значення «adj. sing.», тобто аналізоване слово функціонує як прикметник, оскільки стоїть після іменника *programa*. Так само f = «adj. sing.» у (3), оскільки перед *cómicas* стоїть прислівник *muy*. Для контексту (2) f = «m. sing.», оскільки стоїть після вказівного іменника *este*.

Якщо слово за своєю граматичною формою може входити в різні парадигматичні типи, то в цьому випадку ми маємо два омонімічних слова, кожне із яких має свій набір граматичних станів (словникову парадигму). Так, слово *ser* може бути дієсловом та іменником. Формальна модель семантичних станів має такий вигляд:

$$Fg(ser)^{[k]} = \sum_k f_i^{[k]} g_i^{[k]}(ser), \text{ де } k = 1, 2.$$

Так, при k = 1 та f_1^1 = «v., presente, indicativo, 1a persona singular», $g_1^1(ser)$ = «*soy*»; при k = 2 та f_2^2 = «m., sing.», $g_2^2(ser)$ = «*seres*».

Під час укладання граматичного словника ми також беремо до уваги лексичні властивості слова, якщо вони впливають на його словозмінну парадигму. Іншими словами, враховується лексичний компонент $l(x)$ семантичного стану $s(x)$. Явище впливу лексичної семантики на граматичну спостерігається в іспанських дієсловах. Залежно від значення, слово може мати повну, подвійну (варіативну) або дефектну парадигму.

---

[63] … я йому представив проект нової гумористичної програми…

[64] … давайте поаплодуємо цьому коміку, який протягом багатьох років анітрохи не став менш смішним.

[65] Він наговорив йому купу речей з двояким сенсом, дуже смішних, але Арі вони були не до вподоби.

Як було зазначено в підрозділі 10.2.3, такі дієслова в граматичному словнику мають розглядатися як омоніми (наприклад, *acostar*[1] і *acostar*[2], *llover*[1] і *llover*[2] і т. д.). Отже, формальна модель семантичного стану дієслова з урахуванням омонімії, матиме такий вигляд:

$$S(x)^{[k]} = \sum_{k,i,j} f_i^{[k]} g_i^{[k]}(x) l_j^{[k]}(x), \qquad (10.24)$$

де: k – номер омоніма, j – індекс лексичного значення, якому відповідає певна дієслівна парадигма (або сукупність граматичних станів).

10.3.2. Концептуальна модель Л-системи граматичного словника іспанської мови

Створюючи Л-систему граматичного типу для іспанської мови, ми врахували такі аспекти: 1) для будь-якої реєстрової одиниці словника формування повної словозмінної парадигми, тобто формування всіх варіантів його словозмінних форм; 2) морфологічний аналіз текстових словоформ; 3) лематизація довільної текстової словоформи. За методологією теорії Л-систем, парадигматичну лексикографічну систему для мови з флективним компонентом можна представити схемою, наведеною на рис. 10.6.

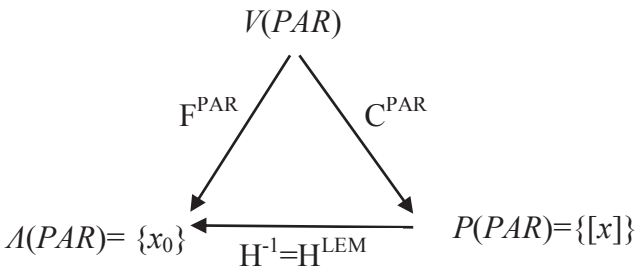


Рис. 10.6. Загальна структура парадигматичної Л-системи

У наведеній схемі вказані елементи структури Л-системи мають таку інтерпретацію:

$V(PAR)$ – множина словникових статей парадигматичної (граматичної) Л-системи;

$\Lambda(PAR)$ – множина лівих частин словникових статей: $\Lambda(PAR) = F^{PAR}V(PAR) = \{x_0\}$, де $\{x_0\}$ – множина слів у канонічній формі;

$P(PAR)$ – множина правих частин словникових статей: $P(PAR) = C^{PAR}V(PAR) = \{[x]\}$, де $\{[x]\}$ – множина всіх словозмінних парадигм (словоформи, що входять до складу словозмінної парадигми, називають парадигматичними формами);

$H = H^{PAR}$ – оператор парадигматизації, який дозволяє створити словозмінні парадигми для будь-якого слова, заданого канонічною його формою x_0: $H^{PAR}x_0 = [x]$;

$H^{-1} = H^{LEM}$ – оператор лематизації: $H^{LEM}\ \chi(x) = x_0$, де $\chi(x)$ – будь-який елемент парадигми $[x]$.

Структура $\sigma[\beta] = \{\lambda[\beta], \rho[\beta]\}$ Л-системи реалізується у вигляді реляційної алгебри, визначеної на декартовому добутку її структурних елементів β. Елементами $\beta = \cup\beta_i$, i =1, 2, … q (згідно з поділом на парадигматичні типи, граматичні класи, парадигматичні класи та згідно з представленням лексеми у вигляді квазіоснови і квазіфлексії) визначимо такі: вихідна форма слова, парадигматичний тип, граматичний клас, парадигматичний клас; граматичне значення, квазіфлексія. Представимо механізм формування структури $\sigma[\beta]$. Наведемо таблицю.

β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7
$\beta_1(x_1)$	$\beta_2(x_1)$	$\beta_3(x_1)$	$\beta_4(x_1)$	$\beta_5(x_1)$	$\beta_6(x_1)$	$\beta_7(x_1)$
$\beta_1(x_2)$	$\beta_2(x_2)$	$\beta_3(x_2)$	$\beta_4(x_2)$	$\beta_5(x_2)$	$\beta_6(x_2)$	$\beta_7(x_2)$
…	…	…	…	…	…	…
$\beta_1(x_L)$	$\beta_2(x_L)$	$\beta_3(x_L)$	$\beta_4(x_L)$	$\beta_5(x_L)$	$\beta_6(x_L)$	$\beta_7(x_L)$

Деякі $\beta_i(x_j)$ можуть бути порожніми. Величини β_i інтерпретуються як імена атрибутів, а набори величин $Dom\ \beta_i = \{\beta_i(x_j)\}$, i=1, … q, j = 1,2, … L – як домени цих атрибутів. Структура визначається у вигляді реляційної алгебри $R(\beta)$ на декартовому добутку $Dom\,\beta_1 \times Dom\,\beta_2 \times ... \times Dom\,\beta_7 = \beta^{\otimes}$. У нашому випадку:

1) $Dom\,\beta_1 = \{x_0 \in X\}$ – слова у вихідній формі. Так, для одиниць номінативного і детермінантного парадигматичного типу вихідною є форма однини, дієслівного парадигматичного типу – форма інфінітива, займенникового парадигматичного типу – форма у називному відмінку;

2) $Dom\,\beta_2 = \{T^N, T^V, T^P, T^D\}$ – домени парадигматичних типів, де T^N – номінативний, T^V – дієслівний, T^P – займенниковий і T^D – детермінантний парадигматичний типи. Нульовий парадигматичний тип, куди входять всі незмінювані слова, також вважаємо включеним до Л-системи, хоча він не перебуває в полі нашого розгляду;

3) $Dom\,\beta_3 = \{P_1, P_2, ..., P_8\}$ – домени граматичних класів, виокремлюваних у межах прадигматичних типів $P_1, P_2 \in T^N$, P_3 … $P_5 \in T^V$, $P_6, P_7 \in T^P$, $P_8 \in T^D$; P_1 і P_2 включають слова з кінцевим голосним та кінцевим приголосним, відповідно; P_3 – правильні дієслова, P_4 – неправильні дієслова, P_5 – дієслова з безособовими формами; P_6 – особові займенники, P_7 – зворотні займенники; P_8 – детермінанти;

4) $Dom\,\beta_4 = \{G^1, G^2, ..., G^{N(T_i)}\}$ – домени граматичних груп, утворюваних усередині кожного граматичного класу. Розподіл груп за граматичними класами детально висвітлено у підрозділі 10.2. Так, $\forall\ P_1, P_2 \in T^N\ \exists\ G^1, G^2, G^3$ такі, що $G^1 \in P_1$, а $G^2, G^3 \in P_2$, де G^1 містить слова з кінцевим голосним, а G^2, G^3 – слова з кінцевим приголосним (перша містить слова з регулярною, а друга – з

нерегулярною парадигмою). Аналогічним чином відбувається розподіл інших G за різними граматичними класами в межах парадигматичних типів;

5) $Dom\,\beta_5 = \{\Pi^1, \Pi^2, ..., \Pi^{N(T_i)}\}$ – домени парадигматичних класів, належних певним граматичним групам. Детальний опис класів зроблено в підрозділах 10.2.2.–10.2.5;

6) $Dom\,\beta_6 = \{\omega^i{}_0, \omega^i{}_1, \omega^i{}_2, ..., \omega^i{}_{n(T_i)}\}$ – домени словозмінних параметрів, притаманних тому чи іншому граматичному типу. Їх перелік наведено в підрозділі 10.2.1;

7) $Dom\,\beta_7 = \{f^k{}_0, f^k{}_1, f^k{}_2, ..., f^k{}_{n(T_i)}\}, k = 1, 2, ..., N(T_i))$ – набори квазіфлексій відповідних парадигматичних класів Π_j.

Структура $\lambda[\beta]$ лівої частини визначається множиною кортежів, заданих на декартовому добутку $Dom\,\beta_1 \times Dom\,\beta_2 \times Dom\,\beta_3 \times Dom\,\beta_4$. Таким чином, структура лівої частини має формат [<слово у вихідній формі>, <парадигматичний тип>, <граматичний клас>, <граматична група>]. Структура $\rho[\beta]$ правої частини визначається множиною кортежів, заданих на декартовому добутку $Dom\,\beta_4 \times Dom\,\beta_5 \times Dom\,\beta_6$. Формат структури правої частини: [<парадигматичний клас>, <граматичне значення>, <квазіфлексія>].

Усі елементи стуктури та їх домени формально визначені (крім $Dom\,\beta_7 = [F]$). Множини $[F]^k$ ми отримали відповідно до положень теорії Л-систем словозмінного типу, основні положення якої було висвітлено у підрозділі 10.1.1.

Кожний парадигматичний тип характеризується певним набором параметрів, за якими відбувається словозміна. Нехай Ω – множина граматичних значень іспанської мови (значень граматичних категорій); $\Omega(T_i)$ – множина граматичних значень, що відповідають типу T_i. Розглянемо множину граматичних значень детальніше. Елементами множини граматичних значень іспанської мови $\Omega = \{\Omega^1, \Omega^2, \Omega^3, \Omega^4, \Omega^5, \Omega^6, \Omega^7, \Omega^8, \Omega^9\}$ є:

$\Omega^1 = \{\omega_1{}^1, \omega_2{}^1, \omega_3{}^1, \omega_4{}^1\} \equiv \{$*m.*, *f.*, *m. y f.*, *m. o f.*$\}$ – множина граматичних значень категорії роду, де *m* – чоловічий, *f* – жіночий, *m y f* – спільний та *m o f* – невизначений рід;

$\Omega^2 = \{\omega_1{}^2, \omega_2{}^2\} \equiv \{$*singular*, *plural*$\}$ – множина граматичних значень категорії числа (*однина*, *множина*);

$\Omega^3 = \{\omega_0{}^3, \omega_1{}^3, \omega_2{}^3, \omega_3{}^3, \omega_4{}^3\} \equiv \{\varnothing$, *presente*, *preterito perfecto simple*, *preterito imperfecto*, *futuro simple*$\}$ – множина граматичних значень категорії часу (*теперішній*, *незавершений минулий*, *простий завершений минулий*, *простий майбутній*);

$\Omega^4 = \{\omega_1{}^4, \omega_2{}^4, \omega_3{}^4, \omega_4{}^4\} \equiv \{$*1a pers.*, *2a pers.*, *2a pers.-voseo*, *3a pers.*$\}$ – множина граматичних значень категорії особи (*перша*, *друга*, *третя*);

$\Omega^5 = \{\omega_1^5, \omega_2^5, \omega_3^5, \omega_4^5\} \equiv \{$*indicativo*, *condicional*, *subjuntivo*, *imperativo*$\}$– множина граматичних значень категорії способу (*дійсний*, *кондісьональ*, *умовний* і *наказовий*);

$\Omega^6 = \{\omega_1^6, \omega_2^6, \omega_3^6, \omega_4^6\} \equiv \{$*nominativo*, *dativo*, *acusativo*, *preposicional*$\}$ – множина граматичних значень категорії відмінка (*називний*, *давальний*, *знахідний*, *місцевий*);

$\Omega^7 =$ *infinitivo*, $\Omega^8 =$ *gerundio*, $\Omega^9 =$ *participio* – безособові форми дієслова: *інфінітив*, *герундій* та *дієприкметник*.

Певні комбінації деяких граматичних значень, тобто елементів множин Ω^i, характеризують форму слова. Такі комплекси граматичних значень становлять граматичний стан мовної одиниці. Розглядаючи формальні аспекти граматичної семантики, виходимо з існування відповідності між словом та його граматичним станом:

$$g\colon w \rightarrow g(w), \tag{10.25}$$

де w – певна одиниця, g – відповідність між w та $g(w)$ – формальним об'єктом, який репрезентує граматичний стан слова w. Граматичний стан виражається комплексом граматичних значень, притаманних тому чи іншому парадигматичному типу.

Наведемо основні комбінації словозмінних параметрів, за якими мовні одиниці реалізують свої граматичні стани. У номінативному парадигматичному типі кортеж представлено одним параметром – $\{\langle\omega_i^2\rangle\}$. Рід не включається до числа диференційних словозмінних категорій. Індекс $i = 1, 2$; його перше значення відповідає однині (*singular*), а друге – множині (*plural*). Наведемо деякі приклади: іменник чоловічого роду *aro* – $\{\langle\omega_1^2\rangle\} \equiv \{\langle$*singular*$\rangle\}$ – *aro*, $\{\langle\omega_2^2\rangle\} \equiv \{\langle$*plural*$\rangle\}$ – *aros*. Одиницям займенникового парадигматичного типу притаманний такий набір параметрів граматичного стану: $\{\langle\omega^2, \omega^6\rangle\}$. Наведемо граматичні стани, реалізовані особовим займенником *yo* у межах словозмінної парадигми: $\{\langle\omega_1^3, \omega_1^2, \omega_1^6\rangle\} \equiv \{\langle$*m y f*, *singular*, *nominativo*$\rangle\}$ – *yo*, $\{\langle\omega_1^3, \omega_1^2, \omega_3^6\rangle\} \equiv \{\langle$ *m y f*, *singular*, *dativo*$\rangle\}$ – *me*, $\{\langle\omega_1^3, \omega_1^2, \omega_2^6\rangle\} \equiv \{\langle$ *m y f*, *singular*, *acusativo*$\rangle\}$ – *me*, $\{\langle\omega_1^3, \omega_1^2, \omega_3^6\rangle\} \equiv \{\langle$ *m y f*, *singular*, *acusativo*$\rangle\}$ – *mí / conmigo*.

Граматичні форми дієслова характеризуються іншим комплексом граматичних значень, що складається з кортежів елементів множин граматичних значень категорій: $\{\langle\omega_i^4, \omega_j^2, \omega_k^3, \omega_l^5\rangle\} \equiv \{\langle$*особа*, *число*, *час*, *спосіб*$\rangle\}$, де індекси для дієслів приймають значення: для ω_i^4 $i = 1 \ldots 4$, ω_j^2 $j = 1 \ldots 2$, ω_k^3 $k = 1 \ldots 4$, ω_l^5 $l = 1 \ldots 4$. Наведемо приклад змістового наповнення параметрів для дієслова *hablar* у таблиці 10.11.

Таблиця 10.11. Значення параметрів граматичного стану дієслова *tomar*

Кортеж	**Значення параметрів у кортежі**	**Словоформа**
$\{\langle\omega_1^4, \omega_1^2, \omega_1^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., singular, presente, indicativo⟩}	*hablo*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_1^2, \omega_1^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., singular, presente, indicativo⟩}	*hablas / hablás*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_1^2, \omega_1^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., singular, presente, indicativo⟩}	*habla*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_2^2, \omega_1^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., plural, presente, indicativo⟩}	*hablamos*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_1^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., plural, presente, indicativo⟩}	*habláis*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_2^2, \omega_1^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., plural, presente, indicativo⟩}	*hablan*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_1^2, \omega_2^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., singular, perfecto simple, indicativo⟩}	*hablé*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_1^2, \omega_2^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., singular, perfecto simple, indicativo⟩}	*hablaste*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_1^2, \omega_2^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., singular, perfecto simple, indicativo⟩}	*habló*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_2^2, \omega_2^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., plural, perfecto simple, indicativo⟩}	*hablamos*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_2^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., plural, perfecto simple, indicativo⟩}	*hablasteis*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_2^2, \omega_2^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., plural perfecto simple, indicativo⟩}	*hablaron*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_1^2, \omega_3^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., singular, preterito imperfecto, indicativo⟩}	*hablaba*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_1^2, \omega_3^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., singular, preterito imperfecto, indicativo⟩}	*hablabas*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_1^2, \omega_3^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., singular, preterito imperfecto, indicativo⟩}	*hablaba*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_2^2, \omega_3^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., plural, preterito imperfecto, indicativo⟩}	*hablábamos*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_3^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., plural, preterito imperfecto, indicativo⟩}	*hablabais*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_2^2, \omega_3^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., plural, preterito imperfecto, indicativo⟩}	*hablaban*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_1^2, \omega_4^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., singular, futuro simple, indicativo⟩}	*hablaré*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_1^2, \omega_4^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., singular, futuro simple, indicativo⟩}	*hablarás*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_1^2, \omega_4^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., singular, futuro simple, indicativo⟩}	*hablará*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_2^2, \omega_4^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., plural, futuro simple, indicativo⟩}	*hablaremos*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_4^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., plural, futuro simple, indicativo⟩}	*hablaréis*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_2^2, \omega_4^3, \omega_1^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., plural, futuro simple, indicativo⟩}	*hablarán*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_1^2, \omega_0^3, \omega_2^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., singular, ∅, indicativo⟩}	*hablaría*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_1^2, \omega_0^3, \omega_2^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., singular, ∅, indicativo⟩}	*hablarías*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_1^2, \omega_0^3, \omega_2^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., singular, ∅, indicativo⟩}	*hablaría*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_2^2, \omega_0^3, \omega_2^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., plural, ∅, indicativo⟩}	*hablaríamos*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_0^3, \omega_2^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., plural, ∅, indicativo⟩}	*hablaríais*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_2^2, \omega_0^3, \omega_2^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., plural, ∅, indicativo⟩}	*hablarían*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_1^2, \omega_1^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., singular, presente, subjuntivo⟩}	*hable*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_1^2, \omega_1^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., singular, presente, subjuntivo⟩}	*hables*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_1^2, \omega_1^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., singular, presente, subjuntivo⟩}	*hable*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_2^2, \omega_1^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., plural, presente, subjuntivo⟩}	*hablemos*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_1^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., plural, presente, subjuntivo⟩}	*habléis*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_2^2, \omega_1^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., plural, presente, subjuntivo⟩}	*hablen*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_1^2, \omega_2^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., singular, preterito imperfecto, subjuntivo⟩}	*hablara / hablase*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_1^2, \omega_2^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., singular, preterito imperfecto, subjuntivo⟩}	*hablaras / hablases*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_1^2, \omega_2^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., singular, preterito imperfecto, subjuntivo⟩}	*hablara / hablase*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_2^2, \omega_2^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., plural, preterito imperfecto, subjuntivo⟩}	*habláramos / hablásemos*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_2^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., plural, preterito imperfecto, subjuntivo⟩}	*hablareis /*

Кортеж	Значення параметрів у кортежі	Словоформа
		hablaseis
$\{\langle\omega_3^4, \omega_2^2, \omega_2^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., plural, preterito imperfecto, subjuntivo⟩}	*hablaran / hablasen*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_1^2, \omega_3^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., singular, futuro, subjuntivo⟩}	*hablare*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_1^2, \omega_3^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., singular, futuro, subjuntivo⟩}	*hablares*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_1^2, \omega_3^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., singular, futuro, subjuntivo⟩}	*hablare*
$\{\langle\omega_1^4, \omega_2^2, \omega_3^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨1ª pers., plural, futuro, subjuntivo⟩}	*habláremos*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_3^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., plural, futuro, subjuntivo⟩}	*hablareis*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_2^2, \omega_3^3, \omega_3^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., plural, futuro, subjuntivo⟩}	*hablaren*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_3^3, \omega_4^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., singular, ∅, imperativo⟩}	*habla / hablá*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_1^2, \omega_0^3, \omega_4^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., singular, ∅, imperativo⟩}	*hable*
$\{\langle\omega_2^4, \omega_2^2, \omega_0^3, \omega_4^5\rangle\}$	{⟨2ª pers., plural, ∅, imperativo⟩}	*hablad*
$\{\langle\omega_3^4, \omega_2^2, \omega_0^3, \omega_4^5\rangle\}$	{⟨3ª pers., plural, ∅, imperativo⟩}	*hablen*

Як бачимо, словозмінна парадигма лексем, що належать до різних частин мови, визначається своїм індивідуальним набором словозмінних категорій. Так номінативний парадигматичний тип представлено двома граматичними станами, яким відповідають форма однини та множини. Отже, субстантивний парадигматичний тип характеризується значенням граматичної категорії числа (Ω^2), що складає відповідну множину граматичних станів:

$$\Omega(T^N) \subseteq \Omega^2 = \{\langle\omega_i^2\rangle\} \quad \omega_i^2 \in \Omega^2,\ i = 1,2. \tag{10.26}$$

Показовим для займенникового парадигматичного типу, представленого значеннями граматичної категорії, є число (Ω^2) та відмінок (Ω^6):

$$\begin{aligned} &\Omega(T^P) \subseteq \Omega^1 \times \Omega^2 \times \Omega^6 = \{\langle\omega_i^1, \omega_j^2, \omega_k^6\rangle\} \quad \omega_i^1 \in \Omega^1, \omega_j^2 \in \Omega^2, \\ &i = 1,2,3;\ j = 1,2; \omega_k^6 \in \Omega^6, k = 1,2,...,4 \end{aligned} \tag{10.27}$$

У займенниковому парадигматичному типі одиниці набувають вісім граматичних станів, яким відповідає дві граматичні форми для чотирьох відмінків у однині та чотирьох граматичних форм для тих же відмінків у множині.

Граматичні стани дієслівного парадигматичного типу визначаються значеннями граматичних категорій особи (Ω^4), числа (Ω^2), часу (Ω^3) та способу (Ω^5):

$$\Omega(T^V) \subseteq \Omega^4 \times \Omega^2 \times \Omega^3 \times \Omega^5. \tag{10.28}$$

Як було показано в підрозділі 10.2.3, дієслова можуть мати неповну і варіативну парадигму. Для урахування факту відсутності словоформ для деяких граматичних станів у формулу опису дієслівного парадигматичного типу потрібно ввести параметр дефектності *def*[66] :

[66] Любченко Т. П. Лексикографічні системи граматичного типу та їх застосування в засобах автоматизованого опрацювання мови: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 10.02.21. Київ, 2011. 19 с.

$$W^{ESP}(T^V) \equiv W^W = \{w_1^V, w_2^V, \dots, w_{52}^V, def\}. \quad (10.29)$$

Параметр дефектності вказує на номери (числа) граматичних станів (граматичних значень), для яких відповідні словоформи відсутні в повній парадигмі; якщо дефектності немає, то за визначенням покладаємо *def* = 0. Так, наприклад, для дієслова *acostumbrar* зазначений параметр матиме такі значення: *def* = {7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52}. Значення 7 … 12 позначають, що аналізоване дієслово не має форм доконаний минулий час дійсного способу, 19 … 24 – форм майбутнього часу дійсного способу, 25 … 30 – форм простого умовного способу, 43 … 48 – форм майбутнього часу умовного способу, 49 … 52 – форм наказового способу.

Усі незмінювані слова іспанської мови зараховуємо до нульового парадигматичного типу – вони мають єдину форму представлення в мові, а саме ту, яку подано в реєстровій частині словника. До незмінних слів належать прислівники, сполучники, прийменники, вигуки, частки, числівники. Розглянемо тепер усі можливі відношення між елементами множин Ω, *T*, *P*, *G*, *П*.

Відношення «парадигматичний тип», сутність якого полягає в тому, що мультимножину парадигматичних типів складають підмножини, представлені номінативним, дієслівним, займенниковим та детермінантним типами. Формально це можна відобразити так:

$$T \subseteq T^N \cup T^V \cup T^P \cup T^D. \quad (10.30)$$

Відношення «граматичне значення», тобто множина параметрів, за якими іспанські одиниці реалізують граматичне значення (граматичні стани), включає підмножини граматичних значень, притаманних відповідному парадигматичному типу. Це відношення матиме такий формальний вигляд:

$$\Omega\,(T) \subseteq \Omega\,(T^N) \cup \Omega\,(T^V) \cup \Omega\,(T^P) \cup \Omega\,(T^D). \quad (10.31)$$

Відношення «парадигматичний тип – граматичний клас» визначаються декартовим добутком множин *T* і *P*:

$$R_{TP} = T \times P: \{\langle T_i, P_j \rangle\}, \quad (10.32)$$

де $i = 1 \dots 4$, $j = 1 \dots 8$, $T_i = \{T_1 = T^N, T_2 = T^V, T_3 = T^P, T_4 = T^D\}$.

Розподіл граматичних класів за парадигматичними типами наведений в підрозділах 10.2.2–10.2.5. Отже, відповідність між класами й типами можна показати формулою:

$$R_{TP} = T \times P: \begin{Bmatrix} \langle T_1, P_1 \rangle, \langle T_1, P_2 \rangle, \langle T_2, P_3 \rangle, \langle T_2, P_4 \rangle, \\ \langle T_2, P_5 \rangle, \langle T_3, P_6 \rangle, \langle T_3, P_7 \rangle, \langle T_4, P_8 \rangle \end{Bmatrix}. \quad (10.33)$$

Наведені пари позначають $\langle T_1, P_1 \rangle$ – ⟨номінативний парадигматичний тип, слова з кінцевим голосним⟩, $\langle T_1, P_2 \rangle$ – ⟨номінативний парадигматичний тип, слова з кінцевим приголосним⟩, $\langle T_2, P_3 \rangle$ – ⟨дієслівний парадигматичний тип, правильні дієслова⟩, $\langle T_2, P_4 \rangle$ – ⟨дієслівний парадигматичний тип, неправильні дієслова⟩, $\langle T_2, P_5 \rangle$ – ⟨дієслівний парадигматичний тип, дієслова з безособовою формою⟩, $\langle T_3, P_6 \rangle$ –

⟨займенниковий парадигматичний тип, особові займенники⟩, $\langle T_3, P_7\rangle$ – ⟨займенниковий парадигматичний тип, зворотні займенники⟩, $\langle T_4, P_8\rangle$ – ⟨детермінантний парадигматичний тип, детермінанти⟩.

Відношення «граматичний клас – граматична група» визначаються декартовим добутком множин *P* і *G*:

$$R_{PG} = P \times G: \{\langle P_j(T_i), G_k\rangle\}, \tag{10.34}$$

де $j = 1\ldots8$, $k = 23$, $T_i = \{T_1 = T^N, T_2 = T^V, T_3 = T^P, T_4 = T^D\}$.

Покажемо розподіл граматичних груп за граматичними класами в межах відповідного парадигматичного типу:

$$R_{PG} = P \times G: \left\{\begin{matrix} \langle P_1(T_1), G_1\rangle, \langle P_2(T_1), G_2\rangle, \langle P_2(T_1), G_3\rangle, \\ \langle P_3(T_2), G_4\rangle, \langle P_3(T_2), G_5\rangle, \langle P_4(T_2), G_6\rangle, \\ \langle P_4(T_2), G_7\rangle, \langle P_4(T_2), G_8\rangle, \langle P_4(T_2), G_9\rangle, \\ \langle P_4(T_2), G_{10}\rangle, \langle P_4(T_2), G_{11}\rangle, \langle P_4(T_2), G_{12}\rangle, \\ \langle P_4(T_2), G_{13}\rangle, \langle P_5(T_2), G_{14}\rangle, \langle P_5(T_2), G_{15}\rangle, \\ \langle P_6(T_3), G_{16}\rangle, \langle P_6(T_3), G_{17}\rangle, \langle P_6(T_3), G_{18}\rangle, \\ \langle P_7(T_3), G_{19}\rangle, \langle P_7(T_3), G_{20}\rangle, \langle P_7(T_3), G_{21}\rangle, \\ \langle P_8(T_4), G_{22}\rangle, \langle P_8(T_4), G_{23}\rangle \end{matrix}\right\}$$

де: $\langle P_1(T_1), G_1\rangle$ – ⟨слова з кінцевим голосним (номінативний), Гр. Група «ГОЛ.»⟩, $\langle P_2(T_1), G_2\rangle$ – ⟨слова з кінцевим приголосним (номінативний), Гр. Група «ГОЛ.»: регул.⟩, $\langle P_2(T_1), G_3\rangle$ – ⟨слова з кінцевим приголосним (номінативний), Гр. Група «ГОЛ.»: акц.⟩, $\langle P_3(T_2), G_4\rangle$ – ⟨граматичний клас «Правильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «П.Д.»: повні⟩, $\langle P_3(T_2), G_5\rangle$ – ⟨граматичний клас «Правильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «П.Д.»: неповні⟩, $\langle P_4(T_2), G_6\rangle$ – ⟨граматичний клас «Неправильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «ОРФ»: повні⟩, $\langle P_4(T_2), G_7\rangle$ – ⟨граматичний клас «Неправильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «ОРФ»: неповні⟩, $\langle P_4(T_2), G_8\rangle$ – ⟨граматичний клас «Неправильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «АКЦ»: повні⟩, $\langle P_4(T_2), G_9\rangle$ – ⟨граматичний клас «Неправильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «АКЦ»: неповні⟩, $\langle P_4(T_2), G_{10}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Неправильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «МОРФ»: повні⟩, $\langle P_4(T_2), G_{11}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Неправильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «МОРФ»: неповні⟩, $\langle P_4(T_2), G_{12}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Неправильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «КОМБ»: повні⟩, $\langle P_4(T_2), G_{13}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Неправильні дієслова» (дієслівний), Гр. Група «КОМБ»: неповні⟩, $\langle P_5(T_2), G_{14}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Дієслова з безос. ф.» (дієслівний), Гр. Група «БЕЗОС.»: повні⟩, $\langle P_5(T_2), G_{15}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Дієслова з безос. ф.» (дієслівний), Гр. Група «БЕЗОС.»: неповні⟩, $\langle P_6(T_3), G_{16}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Особові» (займенниковий), Гр. Група «Перша особа»⟩, $\langle P_6(T_3), G_{17}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Особові» (займенниковий), Гр. Група «Друга особа»⟩, $\langle P_6(T_3), G_{18}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Особові» (займенниковий), Гр. Група «Третя особа»⟩, $\langle P_7(T_3), G_{19}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Зворотні» (займенниковий), Гр. Група «Перша особа»⟩, $\langle P_7(T_3), G_{20}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Зворотні» (займенниковий), Гр. Група «Друга особа»⟩,

$\langle P_7(T_3), G_{21}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Зворотні» (займенниковий), Гр. Група «Третя особа»⟩, $\langle P_8(T_4), G_{22}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Детермінанти» (детермінантний), Гр. Група «Артиклі»⟩, $\langle P_8(T_4), G_{23}\rangle$ – ⟨граматичний клас «Детермінанти» (детермінантний), Гр. Група «Вказівні займенники»⟩.

Відношення «граматичний клас – граматичне значення» включають декартів добуток множини P та множини граматичних значень (станів) певного парадигматичного типу:

$$R_{P\Omega(T)} \subseteq P \times \Omega: \{\langle P_j, \Omega(T_i)\rangle\}, \tag{10.35}$$

де $j = j = 1\ldots8$, $T_i = \{T_1 = T^N, T_2 = T^V, T_3 = T^P, T_4 = T^D\}$. Наведемо усю сукупність підмножин, утворюваних парою P_j та $\Omega(T_i)$:

$$R_{P\Omega(T)} \subseteq P \times \Omega: \begin{Bmatrix} \langle P_1, \Omega(T_1)\rangle, \langle P_2, \Omega(T_1)\rangle, \langle P_3, \Omega(T_2)\rangle, \\ \langle P_4, \Omega(T_2)\rangle, \langle P_5, \Omega(T_2)\rangle, \langle P_6, \Omega(T_3)\rangle, \\ \langle P_6, \Omega(T_3)\rangle, \langle P_7, \Omega(T_3)\rangle, \langle P_8, \Omega(T_4)\rangle \end{Bmatrix}$$

Конкретні параметри для всіх чотирьох парадигматичних типів наведено у підрозділі 10.2.1.

Відношення «лексема – граматичний клас». Наприклад, *mano*, *cama* $\in P_1$, *coral*, *examen* $\in P_2$, *cantar* $\in P_3$, *aislar*, *doler* $\in P_4$, *yo*, *él* $\in P_6$, *el*, *aquel* $\in P_8$. Як бачимо, таке відношення характеризується входженням лексеми до відповідного парадигматичного класу:

$$R_{WP} \subset W \times P. \tag{10.36}$$

Відношення «лексема – граматична група». Наприклад, іменники з кінцевим приголосним належать до того самого граматичного класу *coral*, *examen* $\in P_2$, але входять до різних граматичних груп – *coral* $\in G_2$ і *examen* $\in G_3$, оскільки між ними є певні відмінності в реалізації своїх граматичних станів (форми множини). Так само ми можемо сказати про дієслова *aislar* і *doler*, що належать до граматичного класу P_4. Обидва дієслова належать до одного граматичного класу P_4, що представляє неправильні дієслова, але належать до різних граматичних груп, через те що мають відмінності в реалізації граматичних станів (особових форм) під час словозміни: у першому відбуваються акцентуаційні зміни, а в другому – орфоепічні. Отже, *aislar* $\in G_8$, а *doler* $\in G_{10}$. Відношення можна відобразити таким чином:

$$R_{WG} \subset W \times G. \tag{10.37}$$

Відношення «лексема – граматичне значення», що має такий формальний вигляд:

$$R_{P\Omega(T)} \subset W \times \Omega(T). \tag{10.38}$$

Наприклад, слово *yo* (*я*), належне до класу особових займенників P_6, характеризується набором граматичних параметрів $\Omega(T_3)$. Отже, відношення $R_{W\Omega(T)}$ для цього дієслова набуває такого вигляду:

$$\forall w \in P_6: R_{P\Omega(T)} \subset [w] \times \Omega(T_3) = [w] \times \Omega_1 \times \Omega_2 \times \Omega_6 \qquad (10.39)$$

{‘*yo*’, ⟨m. y f., singular, nominativo⟩, ‘*me*’, ⟨m. y f., singular, dativo⟩, ‘*me*’, ⟨m. y f., singular, acusativo⟩, ‘*mí / conmigo*’, ⟨m. y f., singular, preposicional⟩, ‘*vosotros*’, ⟨m., plural, nominativo⟩, ‘*os*’, ⟨m., plural, dativo⟩, ‘*os*’, ⟨m., plural, acusativo⟩, ‘*vosotros*’, ⟨m., plural, preposicional⟩, ‘*vosotras*’, ⟨f., plural, nominativo⟩, ‘*os*’, ⟨f., plural, dativo⟩, ‘*os*’, ⟨f., plural, acusativo⟩, ‘*vosotras*’, ⟨f., plural, preposicional⟩}.

Проекція $R_{W\Omega(T)}$ по першому компоненту $\pi_W(R_{W\Omega(T)})$ є мультимножиною. Форми *vosotros* і *vosotras* двічі використовуються у називному та місцевому відмінку множини. Форма *os* є однаковою для давального та знахідного відмінка як чоловічого, так і жіночого роду: $\pi_W(R_{W\Omega(T)})$ = {2|2 (*vosotros*), (*os*), (*os*), (*vosotros*), 2|2 (*vosotras*), (*os*), (*os*), (*vosotras*)}.

Відношення «лексема – граматичний клас – граматичне значення», за яким відбувається розподіл лексем із певним набором граматичних значень (станів) за відповідними граматичними класами.

$$R_{WP\Omega(T)} \subset W \times P \times \Omega(T). \qquad (10.40)$$

Відношення «лексема – граматичний клас – граматична група – граматичне значення»: $R_{WP\Omega(T)} \subset W \times P \times G \times \Omega(T)$. Показовим для цього відношення є розподіл лексем певного граматичного класу за граматичними групами, які представляють певний тип словозміни (наприклад: повна / неповна).

Як було зазначено у підрозділі 10.1.2, лексему можна представити як поєднання незмінної та змінної частини, тобто квазіоснови з квазіфлексією. Розглянемо **відношення «квазіоснова – квазіфлексія – граматичний клас – граматичне значення»**:

$$R_{CFP\Omega(T)} \subset C \times F \times P \times \Omega(T). \qquad (10.41)$$

Сутність цього відношення полягає в такому: набір граматичних значень Ω певного парадигматичного типу T реалізується в межах граматичного класу P за допомогою квазіфлексій F, поєднуваних до відповідних квазіоснов C. Представимо його більш детально:

$$\left.\begin{array}{c} \langle c^{j_{Pi}}, f_0^{j_{Pi}}, P_i, w_0^{k_T} \rangle \\ \langle c^{j_{Pi}}, f_1^{j_{Pi}}, P_i, w_1^{k_T} \rangle \\ \dots \\ \langle c^{j_{Pi}}, f_{n(T)}^{j_{Pi}}, P_i, w_{n(T)}^{k_T} \rangle \end{array}\right\} \qquad (10.42)$$

де i = 1…8 – індекс граматичного класу; j_{Pi} = 1…$m(T_k)$ – індекс лексеми, належної до граматичного класу; k – індекс парадигматичного типу; $n(T)$ – кількість граматичних форм у парадигматичному типі; $m(T_k)$ – кількість слів k-го парадигматичного типу в словниковому реєстрі. Таким чином, множина відношень включає підмножини:

$$R_{CFP\Omega(T)} \subset R_{CFP\Omega(T_1)} \cup R_{CFP\Omega(T_2)} \cup R_{CFP\Omega(T_3)} \cup R_{CFP\Omega(T_4)}. \quad (10.43)$$

Проекція відношення $R_{CFP\Omega(T_k)}$ за атрибутом F дає мультимножину квазіфлексій $F(T_k)$ для мовних одиниць k-го парадигматичного типу T:

$$\pi_F\left(R_{CFP\Omega(T_k)}\right) = \left\{\{f_0^{jPi}\}, \{f_1^{jPi}\}, \dots, \{f_{n(T_k)}^{jPi}\}\right\}, j_{Pi} = 1 \dots m(T_k)$$
$$F_0^{Tk} = \{f_0^{jPi}\}, F_1^{Tk} = \{f_1^{jPi}\}, \dots, F_{n(T_k)}^{Tk} = \{f_{n(T_k)}^{jPi}\}. \quad (10.44)$$

Розглянемо **відношення «квазіоснова – квазіфлексія – граматична група – граматичне значення»**:

$$R_{CFP\Omega(T)} \subset C \times F \times P \times G \times \Omega(T). \quad (10.45)$$

Іншими словами, набір граматичних значень Ω певного парадигматичного типу T реалізується в межах граматичного класу P за допомогою квазіфлексій F. Своєю чергою в межах граматичного класу утворюються граматичні групи G з лексемами, які за особливостями реалізації своїх граматичних станів (значень) належать до певного різновиду словозміни. Так, граматичний клас неправильних дієслів P_3 розкладається на шість граматичних груп G_6 – дієслова з орфоепічним типом словозміни і повною парадигмою, G_7 – дієслова з орфоепічними особливостями словозміни і неповною парадигмою, G_8 – дієслова з акцентуаційними особливостями словозміни і повною парадигмою, G_9 – дієслова з акцентуаційними особливостями словозміни і неповною парадигмою, G_{10} – дієслова з морфологічними особливостями словозміни і повною парадигмою, G_{11} – дієслова з морфологічними особливостями словозміни і неповною парадигмою, G_{12} – дієслова з комбінованими (наприклад, акцентуаційно-морфологічними) особливостями словозміни і повною парадигмою та G_{13} – дієслова з комбінованими особливостями словозміни і неповною парадигмою. Розподіл інших граматичних класів на групи в межах різних парадигматичних типів висвітлено у підрозділі 10.2.1.

Створимо відношення на множині квазіфлексій F певного парадигматичного типу T_k:

$$R_{F(T_k)} \subseteq F_0^{T_k} \times F_1^{T_k} \times \dots \times F_{n(T_k)}^{T_k} \quad (10.46)$$

$R_{F(T_k)}$ встановлює еквівалентність між словами з однаковим набором квазіфлексій, тобто розбиває множину $F^{T_k} \subset F$ на класи. Кортежі (набори квазіфлексій) $\left\{f_0^j, f_1^j, \dots, f_{n(T_k)}^j\right\}$ задають класи $\Pi_j(P, T_k)$. Індекси 0, 1,…, $m(T_k)$ позначають номери граматичних значень, а j – номер класу. Наприклад, кортеж із квазіфлексій {*-cer*, *-zco*, *-ces / -cés*, *-ce*, *-cemos*, *-céis*, *cen*, *-cí*, *-ciste*, *-ció*, *-cimos*, *-cisteis*, *-cieron*, *-cía*, *-cías*, *-cía*, *-cíamos*, *-cíais*, *-cían*, *-ceré*, *-cerás*, *-cerá*, *-ceremos*, *-ceréis*, *-cerán*, *-cería*, *-cerías*, *-cería*, *-ceríamos*, *-ceríais*, *-cerían*, *-zca*, *-zcas*, *-zca*, *-zcamos*, *-zcáis*, *-zcan*, *-ciera o -ciese*, *-cieras o -cieses*, *-ciera o -ciese*, *-ciéramos o -ciésemos*, *-cierais o -cieseis*, *-cieran o -ciesen*, *-ciere*, *-cieres*, *-ciere*, *-ciéremos*, *-

ciereis, *-cieren*, *-ce / -cé*, *-zca*, *-ced*, *-zcan*, *-cer*, *-ciendo*, *-cido*} задає парадигматичний клас, представлений дієсловами *abastecer, agradecer, complacer, conocer, favorecer, nacer, recrudecer* тощо. Дієслова *cocer*, *escocer, recocer, retorcer* у *torcer* не є еквівалентними щодо попередніх, оскільки належать до іншого класу з таким набором квазіфлексій: {*-uezo*, *-ueces / -océs*, *-uece*, *-ocemos*, *-océis*, *-uecen*, *-ocí*, *-ociste*, *-ocio*, *-ocimos*, *-ocisteis*, *-ocieron*, *-ocía*, *-ocías*, *-ocía*, *-ocíamos*, *-ocíais*, *-ocían*, *-oceré*, *-ocerás*, *-ocerá*, *-oceremos*, *-ocereis*, *-ocerán*, *-ocería*, *-ocerías*, *-ocería*, *-oceríamos*, *-oceríais*, *-ocerían*, *-ueza*, *-uezas*, *-ueza*, *-ozamos*, *-ozáis*, *-uezan*, *-ociera o -ociese*, *-ocieras o -ocieses*, *-ociera o -ociese*, *-ociéramos o -iciésemos*, *-ocierais o -ocieseis*, *-ocieran o -ociesen*, *-ociere*, *-ocieres*, *-ociere*, *-ociéremos*, *-ociereis*, *-ocieren*, *-uece / -océ*, *-ueza*, *-oced*, *-uezan*, *-ocer*, *-ociendo*, *-ocido*}.

Своєю чергою встановлення еквівалентності між одиницями передбачає також установлення **відношення «квазіфлексія – парадигматичний клас»**:

$$R_{F\Pi} \subseteq R_{F(T)} \times N, \tag{10.47}$$

де $N = \{1,2,3\ldots\}$ – загальна кількість квазіфлексій у межах заданого парадигматичного типу. Об'єднання відношення $R_{CFP\Omega(T)}$ і $R_{F\Pi}$ по атрибуту F дає розбиття мультимножини на парадигматичні класи $W(P, T) \subset W_P \subset W_T$:

$$\pi_{C,R_{F\Pi}F,P,\Omega(T),\Pi}\left(\sigma_{R_{CF,P,\Omega(T)}F=R_{F\Pi}F}\left(R_{CFP\Omega(T_k)}\right)\right). \tag{10.48}$$

Розподіл іспанських слів за словозмінними класами в межах парадигматичних типів детально описано в підрозділі 10.2.1. Наступним питанням є створення класифікації словозмінної парадигми за допомогою числових сигнатур.

10.3.3. Сигнатура словозмінної парадигми

Як було зазначено вище, мультимножину всіх іспанських слів можна розкласти на п'ять множин, що відповідають певним парадигматичним типам:

$$T^W \subset T^N \cup T^V \cup T^P \cup T^D \cup T^0. \tag{10.49}$$

Внутрішній поділ кожного парадигматичного типу (крім нульового) відбувається на граматичні класи і групи та словозмінні класи, а саме:

$$T \subset P \subset G \subset \Pi. \tag{10.50}$$

Зазначимо, що в іспанській мові ми виявили 235 парадигматичних класів та розподілили їх за 8 граматичними класами, 23 граматичними групами в межах 5 парадигматичних типів. Для зручного впорядкування лексем у межах парадигматичних типів пропонуємо ввести сигнатуру словозмінної парадигми, що складається з набору чотирьох чисел:

01 . 01 . 01 . 01

Перше число відповідає номеру парадигматичного типу (T), друге – номеру граматичного класу (P), третє – номеру граматичної групи (G), а четверте –

номеру парадигматичного класу (*П*). Діапазони значень номерів відповідають кількості *Т*, *Р*, *G* і *П*. В іспанській мові ми виокремили п'ять парадигматичних типів (*Т*). Значення чисел для *Р*, *G* і *П* у парадигматичних типах вказано нижче у табл. 10.12.

Таблиця 10.12.

Назва	***Т***	***Р***	***G***	***П***
Номінативний	01	01.01 … 01.02	01.01.01	01.01.01.01 … 01.01.01.08
			01.02.01	01.01.02.01 … 01.01.02.07
			01.02.02	01.02.02.01 … 01.02.02.08
Дієслівний	02	02.01 … 02.03	02.01.01	02.01.01.01 …02.01.01.13
			02.01.02	02.01.02.01 … 02.01.02.10
			02.02.01	02.02.01.01 … 02.02.01.11
			02.02.02	02.02.02.01 … 02.02.02.06
			02.02.03	02.02.03.01 … 02.02.03.19
			02.02.04	?
			02.02.05	02.02.05.01 … 02.02.05.75
			02.02.06	02.02.06.01 … 02.02.06.16
			02.02.07	02.02.07.01 … 02.02.07.08
			02.02.08	?
			02.03.01	?
			02.03.02	02.03.02.01 … 02.03.02.03
Займенниковий	03	03.01 … 03.02	03.01.01	03.01.01.01 … 03.01.01.03
			03.01.02	03.01.02.01 … 03.01.02.08
			03.01.03	03.01.03.01 … 03.01.03.05
			03.02.01	03.02.01.01 … 03.02.01.03
			03.02.02	03.02.02.01 … 03.02.02.05
			03.02.03	03.02.03.01 … 03.02.03.04
Детермінантний	04	04.01	04.01.01	04.01.01.01 … 04.01.01.03
			04.01.02	04.01.02.01 … 04.01.02.03

Пропонована сигнатура є засобом візуалізації відношень між елементами *Т*, *Р*, *G* та *П* Л-системи граматичного типу в лексикографічній базі даних. Так, стовпці відображають відношення: 1) *Т* – «парадигматичний тип»; 2) *Р* – «парадигматичний тип – граматичний клас»; 3) *G* – «парадигматичний тип – граматичний клас – граматична група», «граматичний клас – граматична група»; 4) *П* – «парадигматичний тип – граматичний клас – граматична група – парадигматичний клас», «лексема – парадигматичний клас». Отже, за допомогою словозмінної сигнатури можливе групування та вибірка лексем, що:

а) змінюються за певним набором граматичних параметрів. Так *Т* із сигнатурою 01 містить сукупність лексем, що відмінюються за числом, а саме: іменники, прикметники, неозначені займенники (прикметники-займенники), порядкові числівники, (прикметники-числівники);

б) мають певні граматичні ознаки, що впливають на словозміну. Так у номінативному парадигматичному типі наявні два граматичних класи: 01.01 та 01.02. Перший складають лексеми із закінченням на голосний, а другий –лексеми

із закінченням на приголосний. У дієслівному парадигматичному типі наявні три граматичних класи, що містять дієслова з граматичною ознакою «правильні», «неправильні», «мають лише безособові форми»;

в) мають певний тип словозміни, що відповідає граматичній ознаці лексем. Наприклад, тип словозміни іспанських дієслів характеризує регулярність та повноту парадигми. Якщо вибрати дієслова з граматичною ознакою «неправильні» (граматичний клас 02.02), то для них можна отримати всі типи словозмін: орфоепічні (02.02.01 і 02.02.02), акцентуаційні (02.02.03 і 02.02.04), морфологічні (02.02.05 і 02.02.06) та комбіновані (02.02.07 і 02.02.08);

г) мають словозмінну парадигму, утворювану однаковим набором квазіфлексій. Так, парадигматичний клас 02.01.01.02 групує всі правильні дієслова із закінченням на *-er*, граматичні словоформи яких утворюються за таким набором квазіфлексій: {*-o*, *-es* / *-és*, *-e*, *-emos*, *-éis*, *-en*, *-í*, *-iste*, *-ió*, *-imos*, *-isteis*, *-ieron*, *-ía*, *-ías*, *-ía*, *-íamos*, *-íais*, *-ían*, *-eré*, *-erás*, *-erá*, *-eremos*, *-eréis*, *-erán*, *-ería*, *-erías*, *-ería*, *-eríamos*, *-eríais*, *-erían*, *-a*, *-as*, *-a*, *-amos*, *-áis*, *-an*, *-iera* о *-iese*, *-ieras* о *-ieses*, *-iera* о *-iese*, *-iéramos* о *-iésemos*, *-ierais* о *-ieseis*, *-ieran* о *-iesen*, *-iere*, *-ieres*, *-iere*, *-iéremos*, *-iereis*, *-ieren*, *-e*, *-a*, *-ed*, *-en*, *-er*, *-iendo*, *-ido*}, – *beber*, *comer*, *creer*, *romper temer*, *toser* і т. ін.

Крім цього, пропонована сигнатура дає змогу групувати, а також включати до вибірки парадигматичні класи, лексеми яких зазнають певні зміни в своїй будові. Наприклад, парадигматичні класи 01.02.02.01, 01.02.02.03, 01.02.02.04, 01.02.02.05, 01.02.02.07, 01.02.02.08 відображають втрату наголосу під час утворення множини. Словозмінні класи неправильних дієслів відображають мовні зміни під час їхнього дієвідмінювання. Наприклад, наступні класи відображають такі зміни морфологічного типу: *o* → *üe* (02.02.05.01), *e* → *ie* (02.02.05.02 … 02.02.05.13), *e* → *i* (02.02.05.31, 02.02.05.32) втрата голосного *e* (02.02.05.42, 02.02.05.43). Повний перелік парадигматичних класів, де відбуваються зміни в структурі дієслова, подано в підрозділі 2.4.2.3.

10.3.4. Лексикографічна параметризація словозміни

Як відзначає А. А. Залізняк, повний граматичний словник має для кожного реєстрового слова вказувати всі ті його характеристики, що є суттєвими для граматично правильних фраз, які містять це слово[67]. Основне призначення словника – подавати словозмінну парадигму для всіх змінюваних слів іспанської мови. Оскільки словозмінна парадигма – це сукупність граматичних станів, які мовна одиниця може набувати в тексті або реченні, її можна представити як модель такого вигляду:

$$Fg(x)^{[k]} = \sum_k f_i^{[k]} g_i^{[k]} l^{[k]}(x). \qquad (10.51)$$

[67] Зализняк А. А. Русское именное словоизменение. Москва : Наука, 1967. С. 3.

Нагадаємо, що компонент *f* характеризує граматичну форму в цілому, *g* – сама граматична форма, тобто репрезентант граматичного стану в певному контексті, *l* – лексичний компонент заголовкової одиниці. Щодо останнього, зауважимо, що словозміна не залежить від змістового компонента мовної одиниці. Але, як показує аналіз мовних одиниць, представлених у *DLE* 23, в іспанській мові наявні дієслова, лексичне значення яких впливає на їх словозміну. З погляду теорії Л-систем граматичного типу такі слова мають розглядатися окремо, тобто як омоніми з відповідним номером *k*. Індекс $i = 0 \ldots N$. При $i = 0$ граматичний стан відповідає канонічній формі заголовкової одиниці. Діапазон значень *N* індексу *i* залежить від парадигматичного типу. Так, у номінативному та детермінантному $N = 2$, дієслівному $N = 55$, займенниковому $N = 4$ та нульовому $N = 0$. З огляду на сказане у граматичному словнику передбачено кілька груп лексикографічних параметрів: 1) що характеризують граматичну форму, тобто репрезентують компонент *f*; 2) відображають словозміну, тобто компоненти *g*, та деякі лексичні особливості, що впливають на словозміну (компонент *l*); та 3) класифікаційні.

Першу групу складають такі параметри: «частина мови» (іменник, прикметник, дієслово, артикль тощо), «граматична категорія» (наприклад, тип артикля, рід іменника), «додатковий» (додаткові граматичні властивості, можливості функціонування в інших частинах мови; вказівка на поширеність словозміни на певній території). Перший параметр є обов'язковим, два останніх подаються лише тоді, коли треба вказати на різновид частини мови. Наведені параметри відображаються в словниковій статті за допомогою системи ремарок, прийнятої для *DLE* 23. Іменники мають такі позначення: «m.» (іменник чоловічого роду), «f.» (іменники жіночого роду), «m. y f.» (іменники) та «m. o f.». Займенники позначаються відповідною ремаркою та вказівкою на додаткові граматичні категорії, наприклад: «*pron. person. 1.*[a] *pers. m. y f.* sing.» (особовий займенник 1-ої ос. чоловічого й жіночого роду). Якщо слово належить одночасно до різних частин мови, тобто має змішаний граматичний стан, але при цьому зберігає свою словозмінну парадигму, воно може позначатися таким чином: «adj./m.» (прикметник-іменник чоловічого роду), «adj./m. y f.» (прикметник-іменник спільного роду), «adj./num. f.» (прикметник-числівник жіночого роду) тощо. Так, наприклад, перша ремарка означає, що слово одночасно належить і до прикметника, і до іменника чоловічого роду, але його словозмінна парадигма та сама.

Другу групу складають параметри, за якими подають словозміну. Так для мовних одиниць номінативного й детермінантного парадигматичного типу це «однина» і «множина», дієслівного типу – «особа», «число», «час» і «спосіб» та «безособові форми», для займенникового типу – «відмінок». Усі ці параметри відображаються через набір граматичних форм, кожна з яких репрезентує граматичний стан лексеми. Додатковим параметром аналізованої групи виступає

«омонімія», коли однакові за формою слова входять до різних парадигматичних типів або граматичних класів, «лексичне значення» (для омонімів), якщо воно впливає на парадигму (наприклад, у випадку з дієсловами з подвійною або дефектною парадигмою). Розпишемо формальні моделі, за якими подаються словозмінні параметри для виокремлених парадигматичних типів.

Номінативний має парадигму з трьох елементів у такій послідовності: канонічна форма (g_0), однина (g_1) і множина (g_2), що представляють граматичні форми f_0, f_1 та f_2. Символом i позначено відповідний індекс граматичного роду, а p – номер елемента парадигми:

$$\forall\, T^N\ \exists\, f, g \text{ такі що } f_0 = \{\omega_i^1, \omega_1^2\}, f_1 = \{\omega_1^2\}, f_2 = \{\omega_2^2\}, \text{а } g_p = c * w(f_p), \quad (10.52)$$
$$\text{де } i = 1 \ldots 4;\ p = 0, 1, 2.$$

Дієслівний складає парадигма з 52 особових форм дієслова ($g_1 \ldots g_{52}$) відповідно до особи, числа, часу і способу f_p (де $p = 1 \ldots 52$) плюс три безособові форми f_{53}, f_{54}, f_{55} – інфінітив (g_{53}), герундій (g_{54}) і дієприкметник (g_{55}). Вихідна форма f_0 представлена інфінітивом $g_0 = g_{53}$. Символом p позначено індекс словоформи, i – номер особи, j – номер числа; k – номер часу, l – номер особи. Послідовність подання дієслівних форм є така:

$$\forall\, T^V\ \exists\, f, g \text{ такі що } f_0 = \Omega^7, f_p = \{\omega_i^4, \omega_j^2, \omega_k^3, \omega_l^5\}, f_{53} = \Omega^7, f_{54} = \Omega^8, f_{55} = \Omega^9, \text{а } g_p = c * w(f_p), \quad (10.53)$$
$$\text{де } p = 0 \ldots 52;\ i = 1 \ldots 4;\ j = 1, 2;\ k = 0 \ldots 4;\ l = 1 \ldots 4.$$

Характерним для займенникового є парадигма з чотирьох граматичних форм $g_1 \ldots g_4$, що відповідають називному f_1, давальному f_2, знахідному f_3 та місцевому f_4. Канонічна форма g_0 збігається з формою займенника в називному відмінку. Індекси позначають номери: p – словоформи, i – особи, j – роду, k – числа та l – відмінка. Послідовність подання відмінкових словоформ є така:

$$\forall\, T^P\ \exists\, f, g \text{ такі що } f_0 = \left\{\omega_i^4, \omega_j^1, \omega_k^2, \omega_1^6\right\}, f_p = \left\{\omega_i^4, \omega_j^1, \omega_k^2, \omega_l^6\right\}, \text{а } g_p = c * w(f_p), \text{ де } p = 1 \ldots 4;\ i = 1 \ldots 3;\ j = 1, 2, 3;\ k = 1, 2;\ l = 1 \ldots 4. \quad (10.54)$$

Словоформи в детермінантному парадигматичному типі представлено за тими самими параметрами, що й у номінативному – тобто однина f_1 та множина f_2. Зауважимо, що в аналізованому типі представлено лише одиниці чоловічого та жіночого роду, саме тому індекс i граматичного роду набуває лише значення 1 і 2. Так само як в номінативному, парадигму складають три елементи, а саме вихідна форма, форма однини і форма множини:

$$\forall\, T^D\ \exists\, f, g \text{ такі що } f_0 = \{\omega_i^1, \omega_1^2\}, f_1 = \{\omega_1^2\}, f_2 = \{\omega_2^2\}, \text{а } g_p = c * w(f_p), \text{ де } i = 1, 2;\ p = 0, 1, 2. \quad (10.55)$$

Наведемо у таблиці 10.13 лексикографічні параметри, що відображають у статті компоненти f, g, $[k]$ та l.

Таблиця 10.13. Лексикографічні параметри

Комп. грам. стану	**Назва параметра**	**Формальна ознака**	**Приклад**
f_0	Параметр канонічної форми	-//-	-//-
f_p	Параметр p-го елемента парадигми	Назва словозмінної форми	«singular», «plural», «1a persona singular»
g_0	Канонічна форма	Заголовкове слово жирним шрифтом	**cómico**, **hablar**, **leona**, **yo**
g_p	Елемент парадигми	Граматична форма	yo, me, me, mí, connmigo
[k]	Номер омоніма	Верхній індекс заголовкового слова	**acostar^1, acostar^2**
l[68]	Семантична характеристика	Стисле тлумачення	«Llegar a la costa»

Для зручності відображення зазначених лексикографічних параметрів ми їх розділили за такими зонами: 1) зона заголовкового слова: реєстрове слово в канонічній формі (g_0); номер омоніма (k) у випадку з омонімічною одиницею; параметр подання канонічної форми (f_0), що не відображається формально у словниковій статті; семантична характеристика (l) у випадку омонімічної одиниці; 2) зона словозмінної парадигми, що містить комплекс елементів g_p відповідно до набору параметрів їхньої словозміни f_p; 3) зона додаткової інформації, наприклад, територіальна поширеність тієї чи іншої словозмінної парадигми. У зоні заголовкового слова також подаються ремарки на позначення частини мови та додаткових граматичних характеристик заголовкового слова.

[68] Зазначимо, що назва параметра є умовною. Крім семантики, він може відображати додаткові граматичні («U. t. c. s.» – вживається також як іменник) та лінгвогеографічні характеристики («En Esp., conjug. c. reg.» – в Іспанії дієвідмінюється як правильне дієслово).

РОЗДІЛ 11

ГРАМАТИЧНІ СИСТЕМИ ДЛЯ МОВ З АГЛЮТИНАТИВНИМ КОМПОНЕНТОМ У СЛОВОЗМІНІ

11.1. Проблема граматичної кваліфікації частин сучасної турецької мови

Проблема визначення частин мови посідає значне місце у граматичній теорії турецької мови. Цій проблемі присвячено чимало досліджень, які були виконані як власне турецькими дослідниками[69], так і вченими інших країн[70] та колишнього Радянського Союзу[71].

Відзначимо, що у різних граматичних теоріях з цього питання можна простежити весь спектр поглядів європейських граматистів на принципи розподілу слів тієї чи іншої мови за лексико-граматичними класами. При цьому чітко простежується бажання узгодити лексико-граматичну систему турецької мови з теорією та практикою європейської граматичної традиції, зрозуміло, з

---

[69] Banguoğlu T. Türkçenin Grameri. Ankara: Türk Dil Kurumu. 2004. 628 s.; Bilgegil M.K. Türkçe Dilbilgisi.Ankara, 1964. 418 s.; Ediskun H. Yeni Türk Dilbilgisi. Istanbul: Remzi Kitabevi.1985. 407 s.; Ergin M. Türk Dilbilgisi. İstanbul: Bayrak, 1996. 384 s.; Ergin M. Türk Dil bilgisi. İstanbul: Bayrak, 2003. 407 s.; Gencan T.N. Dilbilgisi. İstanbul: Ahmet Sait Basımevi, 1966. 412 s.; Koç N. Yeni Dilbilgisi. İstanbul, 2001. 360s.; Deny J. Türk Dili Grameri (Osmanlı lehçesi). Fransızcadan çeviri. Istanbul, 1999. 328 s.; Hengirmen M. Türkçe Dilbilgisi. Ankara, 1999. 658 s.

[70] Октај А. Вовед во морфологија на турскиот јазк. Скопје, 2008. 334 с.; Lewis G.L. Turkish Grammar. Oxford: Clanderon Press, 1967. 303 p.; Swift L.B. Reference Grammar of Modern Turkish. Bloomington, 1963. 270 p.; Underhill R. Turkish Grammar. Cambrige MIT Press, Cambrige MA, 1975. 310 p.

[71] Баскаков Н. А. Морфологическая структура слова и части речи в тюркских языках. *Советское востоковедение*, 1957. № 1. с. 72–85.; Гордлевский В. А. Грамматика турецкого языка. *Избранные сочинения*. Москва : Изд-во АН СССР, 1961. Т. 2. 555 с.; Грунін Т. Турецька мова. Елементарна граматика та новий альфабет. Харків; Київ : Держ. вид-во України, 1930. 128 с.; Дмитриев Н. К. Строй турецкого языка. Ленинград, 1939. 60 с.; Дмитриев Н. К. Турецкий язык. Москва : Изд. вост. лит., 1960. 95 с.; Закиев М. З. Классификация частей речи и аффиксов в тюркских языках. *Советская тюркология*. 1973. № 6. С. 32–35.; Кононов А. Н. Грамматика современного турецкого литературного языка. Москва–Ленинград: Изд–во АН СССР, 1956. 570 с.; Самойлович А. Н. Краткая учебная грамматика османско–турецкого языка. Репр. Изд. 1925 г. с доп. и испр. Москва : Вост. Лит. РАН: Муравей, 2002. 158 с.; Халимоненко Г. І. Турецька мова(Turk dili): підручник. Київ : РВЦ "Київський ун–т", 1997. 281 с.; Халимоненко Г. І. Турецька мова. Основи теоретичної граматики: підручник. Київ : Видавничий центр "Київський ун–т", 1999. 281 с.

намаганням якомога точніше врахувати специфіку граматичної будови турецької мови. Зазначена специфіка та досить широкий спектр думок, що демонструється різними дослідниками з принципових граматичних питань, дає підстави для певного граматичного релятивізму, який спонукає обережно ставитися до остаточних рецептів щодо розподілу турецьких слів за лексико-граматичними класами.

У цьому зв'язку вважаємо за доцільне згадати приклад, наведений В. В. Івановим у книзі «Лингвистика третьего тысячелетия»[72]. Зокрема, в главі 6 цієї книги «Грамматические универсалии. Глагол и имя» В. В. Іванов ставить питання: «Якою мірою опис кожної окремої мови може спиратися на принципи загальної граматики, що вважаються твердо з'ясованими?». І далі він відзначає, що більшість авторів підручників з мовознавчої теорії стверджують, що категорії дієслова та імені розрізняються всюди – тобто ця відмінність є інваріантною.

В. В. Іванов пише, що йому довелося піддати сумніву цю тезу, коли він почав займатися американськими індіанськими мовами та іншими мовами жителів Нового Світу.

«Кажется особенно затруднительным, – відзначає В. В. Іванов – выделение имени (и в особенности группы имени как составной части предложения, отдельной от группы глагола) в полисинтетических языках, где существительное часто появляется только в той усеченной морфе, которая вставляется (инкорпорируется) в глагольную форму. Индеец, учивший меня ирокезскому языку онондага, отказывался перевести на него с английского языка слово «tree» («дерево»), говоря, что морф со сходным значением есть только в составе глагольной формы»[73].

Це зауваження ми зробили з огляду на те, що і в турецькій граматичній теорії виникають проблеми, певною мірою подібні до тих, що описав В. В. Іванов у наведеному ним прикладі. У цьому зв'язку наведемо найбільш характерні погляди відомих турецьких граматистів щодо питання розподілу слів за лексико-граматичними класами.

Як відомо, при граматичній кваліфікації слів користуються різними критеріями, які комбінуються з різних ознак граматичної та лексичної семантики, морфологічних та синтаксично-функціональних аспектів слова. Саме особливості такого комбінування породжують різні за своїм характером граматичні доктрини, які – зокрема і в тому числі – аргументують принципи розбиття слів тієї чи іншої мови на певні лексико-граматичні класи.

Проілюструємо сказане прикладами з граматичної теорії турецької мови.

---

[72] Иванов Вяч. Вс. Лингвистика третьего тысячелетия: Вопросы к будущему. Москва : Языки славянской культуры, 2004. 208 с. (Studia Philologica).

[73] Цитується мовою оригіналу.

Найбільш значна група підходів базується на первинності чинників лексичної семантики при граматичній кваліфікації слів. При цьому морфологічні аспекти – внесок системи граматичних афіксів у зазначену кваліфікацію – розглядають окремо, без співвідносності з частиномовною функцією слів.

Наприклад, турецький дослідник Хайдар Едіскун у своїй «Турецькій граматиці»[74] основну увагу приділяє саме семантиці слова та виділяє у відповідності з лексичним значенням наступні вісім частин мови: іменник, прикметник, займенник, дієслово, прислівник, післялог (післяйменник), сполучник, вигук.

Дещо інший підхід продемонстровано у «Новій граматиці», автором якої є Н. Коч[75]. У його підході частини мови виділяються у відповідності з функцією, яка виконується словами у реченні, а також місцем, яке вони займають у структурі речення. Цей аспект виокремлення частин мови залишався поза увагою радянських тюркологів. Проте Нуреттін Коч вважає його вагомим з огляду на типологічну особливість турецької і взагалі тюркських мов, яка пов'язана зі строгим порядком слів у словосполученні та реченні. Після ретельного аналізу структурних схем речень, він доходить висновку, що кожна частина мови має строго визначене місце в реченні. У такий спосіб дослідник виділяє ті самі вісім частин мови, що і в попередньому випадку, але в іншій послідовності: іменник, дієслово, займенник, прикметник, прислівник, післялог (післяйменник), сполучник, вигук[76]. На наступному етапі автор групує виділені частини мови на три більш загальних класи: іменні слова, дієслова, службові слова.

У граматичній теорії Мухарема Ергіна[77] при виділенні частин мови особлива увага приділяється двом аспектам: значенню та функції, яка виконується словом у реченні. З огляду на ці критерії він виокремлює три групи: ім'я, дієслово та службові слова. При цьому автор підкреслює, що перші дві групи – це слова, які мають семантику, а третя група слів має тільки функції.

На наступному етапі М. Ергін пропонує подальший поділ імен на наступні групи: іменник, прикметник, прислівник, займенник. Потім подається коротка характеристика семантичних розрядів іменників – імена часткові та імена загальні.

Почавши свій аналіз з іменника, Н. Коч перераховує їх лексико-семантичні розряди. Потім подає характеристику відмінків, яких він налічує шість: номінатив, акузатив, датив, аблатив, локатив, генітив. Функцію категорії відмінка він бачить у встановленні відношень іменника з іншими словами та утворення з

---

[74] Ediskun H. Yeni Türk Dilbilgisi. Istanbul: Remzi Kitabevi. 1985. 407 s.

[75] Koç N. Yeni Dilbilgisi. İstanbul, 2001. 360 s.

[76] Koç N. Yeni Dilbilgisi. İstanbul, 2001. 360 s. : c. 164.

[77] Ergin M. Türk Dilbilgisi. İstanbul: Bayrak, 1996. 384 s.; Ergin M. Türk Dil bilgisi. İstanbul: Bayrak, 2003. 407 s.

ними іменних словосполучень[78]. Також виділяється категорія числа з формами однини та множини. До форм множини автор відносить слова з афіксом -lar/-ler. Слова, які не мають даного показника, – відносять до однини. Також відзначається, що використання афікса числа залежить від лексико-семантичного значення слів: абстрактні, збірні або речовинні слова не використовуються з афіксом множини. Деякі слова іноді використовуються як з афіксом множини, так і без нього (*ordu – ordular*, *sürü – sürüler*, *alay – alaylar*).

Включення до класу іменних слів прикметників, прислівників, займенників Х. Едіскун робить на основі семантики, яку вони несуть. Жодні граматичні критерії не подаються. Якщо прослідкувати граматичні властивості імен, то іменники та прислівники у граматичному аспекті не мають нічого спільного. У відношенні до іменника Х. Едіскун наводить відмінкові, а також ізафетні форми. Система відмінювання за Х. Едіскуном складається з п'яти форм: номінатива, акузатива, датива, локатива та аблатива.

Мухарем Ергін дотримується тих самих позицій й віддає перевагу розгляду загальних граматичних властивостей імен. У складі граматичних ознак імен він називає: множину, присвійність, загальну приналежність, відмінок, питальність.

Також слід відмітити, що М. Ергін пропонує наступну парадигму відмінювання за відмінками: називний, родовий, знахідний, давальний, місцевий, аблативний, інструментальний, уподібнювальний та спрямувальний. Отже, відмінків він виділяє дев'ять.

Прикметниками Н. Коч називає слова, які знаходяться у препозиції до іменника та позначають стан предмета, його місце розташування, кількість, колір та ін.: *kırmızı kalem*, *büyük ev*, *küçük kedi*. Прикметники характеризуються як допоміжні члени, які існують на визначення іменної групи та разом з іменником утворюють «атрибутивне сполучення». Всі прикметники Н. Коч розподіляє на два розряди: якісні та означальні. До якісних прикметників автор відносить ті, що дають різноманітні характеристики предмета: düz, yuvarlak, yumuşak, acı, tatlı, sert, güzel, zayıf, kuvvetli. До розряду якісних прикметників Н. Коч також включає й вказівні займенники: ***Böyle*** insan görmedim. ***Şöyle*** bir şey aklıma geldi. Ben, ***öyle*** insanları iyi tanırım.

До розряду означальних прикметників Н. Коч відносить вказівні, питальні, невизначені займенники та числівники: ***bu*** kitap, ***şu*** masa, ***o*** araba; ***Kaç*** öğrenci var? ***Ne*** zaman gelecek? ***Hangi*** otelde kaldı? ***Nasıl*** insan böyle? ***On*** öğrenci, Ona ***yüzde seksen*** şans tanıyorum, ***Biner*** lira toplanacak, ***İkinci*** sınıfta okuyor; ***Hiç*** kimse, ***birkaç*** dakika, ***bütün*** öğrenciler, ***aynı*** gün.

Далі Н. Коч пропонує інші структурні типи прикметників, серед яких він виділяє: похідні прикметники, які утворюються за допомогою особливих афіксів (yağmurlu hava, süzme bal, çalışkan öğrenci, saygısız adam), складні прикметники,

[78] Див. с. 169 у праці: Koç N. Yeni Dilbilgisi. İstanbul, 2001. 360 s.

які містять два чи більше корені (ağırbaşlı insan, açıkgöz çocuk, ikiyüzlü adam), підсилювальні або редупліковані прикметники, які утворюються за допомогою особливих підсилювальних афіксів (**bem**beyaz, **düm**düz, **yem**yeşil, **yap**yalnız, **ser**sefil), подвійні прикметники, які також виражають інтенсивність якості (**Sulu sulu** erikler yedik. **Yüksek yüksek** tepeler aştık. **İri iri** gözleri vardı.). Н. Коч також звертає увагу і на поліфункціональність слів, які можуть виступати і в якості прислівника, і в якості іменника. Автор детально описує умови та позиції, в залежності від яких одне й те саме слово може функціонувати і як прикметник, і як іменник, і як прислівник[79].

Х. Едіскун відносить прикметник до розряду незмінних слів, які він виділяє, тільки беручи за основу їх позицію в атрибутивному словосполученні в якості означення. У відповідності з цим критерієм до розряду прикметників автор включає власне прикметники, означальні, не означальні, питальні займенники та порядкові числівники. До цього він додає, що власне прикметники можуть використовуватися в деяких випадках і як прислівники[80].

М. Ергін під час опису прикметників особливу увагу приділяє лексико-семантичним розрядам прикметників, до яких відносить такі:

1) кваліфіковані прикметники (*beyaz – білий*, *doğru – правильний*, *eski – старий*, *demir kapı – залізні двері*, *gelecek – майбутній*);

2) означальні прикметники – такі, що дають тільки зовнішню, непостійну характеристику. У відповідності до такої семантики до розряду означальних прикметників відносяться вказівні займенники (bu, şu, o), питальні займенники (kaç, hangi, ne), неозначені займенники (bir, falan, bazı), кількісні числівники (bir, iki, yirmi), порядкові числівники (birinci, onuncu), дробові, збірні та інші види числівників (birer, üçer, beşte iki, ikiz, üçüz). Така лексико-граматична різнорідність складу прикметників пояснюється критерієм їх відбору, а саме: позицією цих слів у ролі означення по відношенню до означуваного слова. Ніяких специфічних граматичних характеристик прикметників не наводиться.

Займенниками Н. Коч називає слова, які використовуються, щоб уникнути повторення слів або словосполучень. Він виділяє чотири розряди займенників: 1) особові; 2) вказівні; 3) неозначені; 4) питальні. Автор вказує на здатність займенників приєднувати відмінкові афікси, а також використовуватися у множині. Деякі розряди займенників використовуються і з афіксом належності -i/-si – hangisi, biri.

М. Ергін займенникам надає особливе місце. Він вказує на основні параметри, за якими займенники відрізняються від іменних частин мови:

---

[79] Див. с. 203-209 у праці: Koç N. Yeni Dilbilgis. İstanbul, 2001. 360 s.

[80] Див. с. 133 у праці: Ediskun H. Yeni Türk Dilbilgisi. Istanbul: Remzi Kitabevi. 1985. 407 s.

1) значення: стосовно семантики займенників М. Ергін наголошує на відсутності у них самостійного лексичного значення та разом з тим виділяє їх особливу дейктичну роль – заміщення та вказання;

2) узагальненість: відзначає здатність займенників заміщати та вказувати на необмежену кількість слів, автор говорить про них як про слова з широким узагальненням;

3) здатність до словотворення: активного словотворчого потенціалу у займенників немає, але деякі з них мають здатність приєднувати словотворчі афікси: ben-lik, sen-li, ben-siz, ben-cil;

4) відношення до належності: афікси належності не можуть приєднуватися до займенників;

5) спосіб словозміни: при словозміні займенників відбувається зміна кореневої морфеми ben – bana, sen – sana;

6) зв'язок зі службовими словами: деякі займенники при поєднанні зі службовими словами змінюють словоформу (benim için, senin için).

З іменами їх об'єднує те, що займенники мають здатність відмінюватися.

Кваліфікацію прислівників як частин мови Н. Коч проводить у співвідношенні з дієсловами. Прислівники виражають ті ж самі семантичні аспекти, що й прикметники, але примикають до дієслова, характеризуючи дієслівну дію з точки зору часу, місця, об'єму, якості та ін.: ***Yavaş*** yürü; ***Çok*** konuşma; İstanbul'dan ***dün*** geldi; ***Bugün*** İzmir'e gidiyor; ***Az önce*** neredeydin?

Окрім детальної семантичної систематизації прислівників подається їх детальний структурний опис з урахуванням типів похідності.[81]. Дотримуючись тези, що прислівники є словами, які уточнюють дієслово, Н. Коч включає до складу прислівників слова з іншими граматичними властивостями: сполучник («***eğer*** beni öldüreler…»), займенник («***Neden*** susuyorsun?»), ввідні або модальні слова («***elbette, belki, galiba*** verdiği sözü unuttu»), етикетні вигуки («***Allah vere*** de yağmur yağmasa; ***evet*** veririm»), числівники («***İkişer ikişer*** oturunuz»).

Х. Едіскун надає прислівникам своєрідні частиномовні характеристики. Він вказує, що прислівники – це слова, які визначають дієслова та дієприкметники, позначуючи час, напрямок, стан, характер дієслівної дії. Х. Едіскун подає прислівники як слова з численними формальними ознаками, а саме: з відмінковими афіксами місцевого, давального та висхідного відмінків: çerde, içeriye, içerden; якісні ж прислівники мають здатність приєднувати афікси -ca/-ce/-ça/-çe зі значенням уподібнення: hayvanca, çocukça, Türkçe, а також афікси -la/-le: arabayla, sevinçle.

На думку М. Ергіна, прислівники, так само як і прикметники, не існують як самостійні частини мови. Він розглядає їх як частковий різновид імен. Основною функцією прислівників, які знаходяться у препозиції, є зміна значення дієслів та

[81] Див. с. 210-228 у праці: Koç N. Yeni Dilbilgisi. İstanbul, 2001. 360 s.

прикметників. Автор пропонує семантичну класифікацію прислівників: часу, місця, способу, кількості. Деякі розряди прислівників здатні до граматичних модифікацій: прислівники зі значенням часу здатні приєднувати до себе афікси множини та належності: sabahları, akşamları, sonraları та ін., а також афікс висхідного (аблативного) відмінка: önceden, sonradan, eskiden.

До службових частин відносять «Edat» – «Частки». Частками Н. Коч називає слова, які встановлюють семантичні відношення між словами та словосполученнями. Автор відзначає обмежений склад таких слів, а також вказує, що у цій функції можуть виступати інші частини мови: деякі прикметники, прислівники, сполучники. Н. Коч виділяє шість груп часток:

1) власне частки (Bu kapı **ancak** bu anahtarla açılır);

2) направні (Siz**e** ait bir şey yok);

3) висхідні (Sen**den** başka herkes oradaydı);

4) сполучні (Araba**m** için aldım bunu);

5) частки, які використовуються з дієслівними формами (Sütü iç**ecek gibi** aldı);

6) частки, які використовуються з дієслівними утвореннями (Gel**dikleri gibi** giderler).

За думкою Н. Коча, в основі розподілу лежить урахування способів утворення цих слів. Але, як можна простежити, основним критерієм у цій класифікації є форма висхідного слова, з яким пов'язана та чи інша частка. Автор виділяє закінчення повнозначного слова, яке пов'язується з тією чи іншою часткою, перш ніж визначити тип частки. Інші ж турецькі автори ці слова визначають як післялоги (післяйменники).

Х. Едіскун наводить таке визначення часток: частки – це слова, які не мають самостійного значення та використовуються разом з іншими словами та словосполученнями, а також у складі речення для вираження різних семантичних відношень[82]. Керуючись цим визначенням, дослідник включає до цієї категорії: післялоги (için, kadar, göre, berı, dolayı), модальні слова (demek, bakalım, belki, acaba), вигуки (hele! ya, peki, yok, evet, hayır) та власне частки (işte, mı?, hani, sadece).

Н. Коч називає сполучниками слова, які пов'язують між собою слова у словосполученнях та реченнях. Автор вказує на різницю між частками та сполучниками. У його розумінні частки, на відміну від сполучників, утворюють у складі речення словосполучення, тоді як сполучники не утворюють подібних синтаксично зв'язаних одиниць. Далі Н. Коч наводить таблицю сполучників з прикладами. Слід зауважити, що вона є доволі непослідовною. Наведений список слів, які він визначає як сполучники, відрізняється різнорідністю. Деякі із слів наводились як інші частини мови в якості часток, прислівників і т. ін. Узагальнюючи семантичні функції сполучників, Н. Коч пише, що сполучники

[82] Див. с 284 у праці :Ediskun H. Yeni Türk Dilbilgisi. Istanbul: Remzi Kitabevi. 1985. 407 s.

сприяють вираженню у реченні значень умови, протиставлення, тотожності, з'єднання, перебільшення, здивування, причини, наслідку, часу та ін.

Х. Едіскун називає сполучниками слова, які не мають самостійного значення, але використовуються у словосполученнях та складних реченнях, формально та семантично з'єднуючи їх в одне ціле[83]. До розряду сполучників він відносить: слова з функцією вигуків (bakarsın, hoş), частки (bir, ile, değil mi), модальні слова (belki, demek, mesela). Х. Едіскун відзначає нечіткі межі між службовими частинами мови й намагається подати характерні особливості сполучників та післялогів[84].

Слова, які виражають емоції (радість, злість, образу, здивування, страх та ін.); слова за допомогою яких звертають увагу співрозмовника, наказують, забороняють та ін.; слова, які відтворюють голоси явищ природи Н. Коч називає вигуками. Автор дає семантичну класифікацію вигуків, описує умови використання кожного вигуку. Також Н. Коч наводить слова з інших частин мови, які використовуються у функції вигуків: Ordular, ilk hedefiniz Akdenizdir, ileri. Allah! Medet! Tanrım! Окремо виділяються звуконаслідувальні слова: tak, tak tak; küt küt; bili bili; çüş.

Х. Едіскун до вигуків відносить слова, які позначають зовнішнє виявлення емоцій, почуттів і т. ін. До цієї категорії він відносить власне вигуки (Hey! Of! Eyvah!), звернення (Arkadaşlar! Allah!), заклики (Haydi! Yaşa! Var ol!), слова схвалення, захвату (Nefis! Guzel!) та звуконаслідувальні слова (Şangır şungur! Fış fış! Hav hav!).

М. Ергін усі службові частини мови називає «Edatlar» та описує їх в рамках цього терміна. Підкреслюючи різницю між повнозначними та службовими частинами мови, М. Ергін вказує на відсутність значення у службових частин мови, на їх відмінність від імен та дієслів, але підкреслюючи їх функціональне призначення. Як допоміжні елементи ці слова реалізують власні функції при взаємодії з повнозначними частинами мови. Він виділяє три групи слів: вигуки (ünlem edatlar), сполучники (bağlama edatlar), післялоги (son çekim edatları).

У своїй класифікації М. Ергін відштовхується від функціональної ролі службових слів. До розряду вигуків він відносить емоційні вигуки (eyvah, of, aferin), вигуки-звернення (hey, mere, yahu), питальні вигуки (ha, hah, hı), вказівні вигуки (aha, deha, te), етикетні слова (evet, hayır, peki, efendim). Однак звуконаслідувальні слова у цьому розряді не подаються.

До розряду сполучників М. Ергін відносить єднальні сполучники (veya, ya da), протиставні сполучники (ya…ya, ne..ne, hem…hem), сполучники препозиції (fakat, ancak, çünkü, yoksa) та сполучники постпозиції (dahi, ise, ki).

---

[83] Див. с. 303 у праці: Ediskun H. Yeni Türk Dilbilgisi. Istanbul: Remzi Kitabevi. 1985. 407 s.

[84] Там само.

Останній розряд утворюють післялоги, які за своєю функцією збігаються з відмінковими афіксами. За допомогою післялогів може виражатись інструментальне, уподібнювальне, спрямувальне та інші значення відмінкових афіксів (ile, gibi, üzere, kadar, sonra).

Дієслово визначається Н. Кочем як частина мови, яка виражає рух, діяльність, спосіб, дію, процес, та є основним членом дієслівної групи у реченні. Він вказує граматичні форми дієслова, які конкретизують час, особу, спосіб, питання та заперечення. Особливу увагу Н. Коч приділяє категорії способу (Kip). Виділяється дев'ять дієслівних способів:

1) невизначений минулий час (belirsiz geçmiş zaman);
2) визначений минулий час (belirli geçmiş zaman);
3) теперішній час (şimdiki zaman);
4) майбутній час (gelecek zaman);
5) теперішній-майбутній час (geniş zaman);
6) бажальний спосіб (istek kipi);
7) умовний спосіб (dilek-koşul kipi);
8) спосіб необхідності (gereklik kipi);
9) наказовий спосіб (buyruk kipi).

Ці дев'ять форм Н. Коч об'єднує у дві групи:

1) дійсний спосіб;
2) бажальний спосіб.

У рамках дійсного способу автор розглядає перші п'ять часових форм, а решту він відносить до бажального способу. Подається дієвідмінювання вищеназваних форм у заперечному та питальному аспектах.

Далі Н. Коч описує складні часи (Birleşik zaman). У турецькій мові він виділяє три типи складних часів:

1) складні форми давноминулого часу (Hikaye birleşik zaman);
2) складні форми суб'єктивної модальності (Rivayet birleşik zaman);
3) складні форми умовного способу (Koşul birleşik zaman).

Подається парадигматика названих дієслівних форм, яка відображає усю множинність формально-смислових взаємосполучень перерахованих форм між собою.

Торкаючись дієслів, М. Ергін розглядає структуру дієслівної лексеми, звертаючи увагу на мінімальну модель, яка містить:

1) корінь;
2) модально-часовий афікс;
3) особовий афікс.

Він подає диференціацію дієслів за перехідністю та неперехідністю: kır-, çek-, ara-, bul- – перехідні дієслова; yat-, açık-, kalk-, -dur- – неперехідні дієслова.

Для модально-часових елементів дієслова виділяється два основних фони: дійсний спосіб та потенційний спосіб. У складі дійсного способу виділяються:

1) теперішній-майбутній час;
2) теперішній час;
3) очевидний минулий час;
4) суб'єктивний минулий час;
5) майбутній час.

У складі потенційного способу виділяються:
1) умовний спосіб;
2) наказовий спосіб;
3) бажальний спосіб;
4) спосіб повинності.

Описуючи так звані ускладнені дієслівні форми, М. Ергін акцентує, що вони утворюються за допомогою іменного дієслова «imek». Це дієслово у формі минулого часу «переводить» у план минулого часу усі три часи, утворюючи форми ***hikaye***: ediyordum, gelmiştim, geldiydi. У формі суб'єктивного минулого часу, при взаємодії з основними часами воно утворює форми ***rivayet***: bilirmişim, bilmişmiş, bilseymişiz. У формі умовного способу при взаємодії з цими часами воно утворює форми ***şart***: beklemişsek, içiyorsanız, gördüyse. Ці дієслівні утворення мають подвійне семантичне ускладнення внаслідок подвійного нашарування афіксів.

Але у турецькій мові аглютинативне формоутворення не обмежується подвійним ускладненням. Регулярні форми з трьохступінчастим афіксальним утворенням називаються «katmerli birleşik çekim». Форми «hikayenin şartı» (geliyorduysan, gelmiştiyse) надають значення обумовленості усім формам «hikaye». Форми rivayetin şartı (biliyormuşsun, gelecekmişsen) надають значення обумовленості усім формам «rivayet».

Х. Едіскун розглядає дієслова у традиційному плані, окремо характеризує дієслівні моделі з афіксами часу, особи, способу, стану та прислівників. Особливу увагу автор приділяє ускладненим дієслівним моделям (bileşik zamanlı fiiller), у яких представлені складні сполучення модально-часових афіксів. Х. Едіскун виділяє три основних семантичних фони: минулий (Hikaye), можливості (Rivayet) та умовності (Şart). Поєднуючись із трьома часовими формами (теперішнього, минулого, майбутнього часів), відбувається семантичне ускладнення дієслівного слова. Широкий перелік синтетичних дієслівних форм, які утворені таким шляхом, доповнюється численними аналітичними моделями, які виражають складний набір модально-часових нашарувань.

Категорія стану стала предметом опису тільки у монографії Н. Коча. Афікси цієї категорії він характеризує як словотворчі. Він виділяє п'ять станів: актив, пасив, рефлексив, реципрок, каузатив. Афікси цих станів приєднуються до дієслівного кореня та сприяють різним змінам, які пов'язані з положенням

підмета та присудка.[85] Також Н. Коч подає тлумачення перехідних та неперехідних дієслів, вказуючи на те, що перехідні дієслова у реченні мають об'єкт дії (Ahmet mektup yazıyor), а неперехідні – не мають об'єкта, на який переходить дія (ölmek, gitmek, gülmek).

Н. Коч та М. Ергін звертають увагу на специфічні явища турецької мови – недієслівні предикативи або субстантивовані дієслова. Тут вони описують ті випадки, коли дієслівні афікси особи та часу приєднуються до недієслівних частин мови та використовуються як дієслова: evdeyim, evdeydim, evdeymiş, evdeysen. Але у питальній та заперечній формах використовуються не афікси, а допоміжні частки: Yorgun ***muydun***? – Yorgun ***değilim.*** М. Ергін цей аспект турецького формоутворення пов'язує з явищем «іменного дієвідмінювання». Усім подібним утворенням М. Ергін надає статусу граматичних словоформ (birleşik çekim)[86].

Об'єктом морфологічного опису турецьких дослідників є також неособові форми дієслова: інфінітив, дієприкметник, дієприслівник. Н. Коч наводить повний список афіксів, які утворюють неособові форми дієслів, вказує синтаксичні функції цих одиниць у реченні, розглядає типи синтаксичної дистрибуції цих дієслівних форм та семантичні умови їх використання (-açağına, -açağından, -açağı yerde,-ali yerden, -ali beri, - dığına: -dığı zaman, -ınca, -ken, -madan та ін.).

М. Ергін називає дієприкметники «означальними дієсловами» (sıfat fiiller) та виділяє їх як дієслівні форми, які вказують процесуальну характеристику об'єкта. Дієприкметники мають здатність приєднувати відмінкові афікси та використовуватися як іменники або прикметники.

Торкаючись дієприкметників, автор розглядає питання тотожності афіксів дієприкметників та афіксів часових форм: geçmiş zaman, gelecek tren и zaman geçmiş, tren gelecek. Щоб уникнути омонімії форм, М. Ергін пропонує вважати, що в позиції перед іменем такі форми будуть дієприкметниками, а в позиції після імені – це часові форми дієслова. Власне дієприкметниковим афіксом вважається афікс -an, -en: başlay**an**, gel**en**. Потім йде опис дієприслівників, які М. Ергін називає герундіями, а в турецькій термінології zarf fiil (прислівникове дієслово). Дієприслівники використовуються у реченні в функції обставини. За твердженням М. Ергіна, дієприслівники не здатні приєднувати до себе граматичні афікси, за винятком дієприслівників на -alı, -eli, які вживаються з афіксом аблативного відмінка: görelden.

Отже, підсумовуючи огляд трьох монографій, можемо відмітити, що турецькі дослідники схильні виділяти частини мови, головним чином, як семантичні розряди, тобто за семантичними критеріями. Разом з тим, деякі з них

---

[85] Див. с. 331 у праці: Koç N. Yeni Dilbilgisi. İstanbul, 2001. 360 s.

[86] Див. с. 329 праці: Ergin M. Türk Dilbilgisi. İstanbul: Bayrak, 1996. 384 s.; Ergin M. Türk Dil bilgisi. İstanbul: Bayrak, 2003. 407 s.

при цьому також враховують і синтаксичну роль слів у реченні. Граматичні ж ознаки розглядаються з метою об'єднання у більш великі лексико-граматичні класи.

11.2. Морфологічна структура іменника сучасної турецької мови

До іменника традиційно відносять частину мови, яка об'єднує слова, що позначають предметність та виражають її у певних категоріях. Іменнику в турецькій мові притаманні категорії: роду, числа, визначеності/невизначеності, присвійності, відмінка та присудковості. Категорія роду як продуктивне явище в турецькій мові відсутнє, тобто взагалі немає розподілення іменників за родами, але лише по відношенню до певної групи осіб та деяких тварин використовується категорія роду. Рід виражається двома способами: лексичним та синтаксичним. У першому випадку належність особи або тварини до того чи іншого роду визначається лексичним значенням самого слова. Наприклад: *baba – батько*, *anne – мати*, *kız – дівчина*, *erkek – чоловік*; *horos – півень*, *tavuk – курка*, *öküz – бик*, *inek – корова* та інші. У другому випадку належність особи або тварини до того чи іншого роду визначається за допомогою спеціальних слів, які є визначником роду. А саме, *kız – дівчина*, *erkek – чоловік* (*самець*), *kadın – жінка*, *dişi – самка*. Таким чином утворюються словосполучення з ознакою певного роду – *erkek çocuk – хлопчик*, *kız çocuk – дівчинка*; *erkek fil – слон*, *dişi fil – слониха*.

Категорія числа у турецькій мові виражається трьома способами: морфологічним, лексичним та синтаксичним. Оскільки у даній праці нас цікавить лише морфологічне вираження категорій, тому зупинимося лише на першому способі вираження числа. У турецькій мові іменник у множині має афікс -lar/-ler. Без цього афікса іменник виражає одночасно весь клас, рід істот в цілому, а також й окремих представників цього класу, роду. Наприклад, іменник «at» можна перекласти як «кінь» або «коні» (увесь клас «кінь»). Таким чином, форма однини турецького іменника представляє собою неділиме, однорідне або «суцільну множину, яку розуміють як одиницю»[87].

Граматична категорія присвійності встановлює відношення присвійності між особою власника та предметом, яким володіють. Ті ж самі відношення передаються за допомогою присвійних займенників. Категорія присвійності може виражатися чотирма способами: морфологічним, морфолого-синтаксичним, синтаксичним та морфолого-лексичним.

Морфологічний спосіб категорії присвійності реалізується за допомогою афіксів присвійності або словотворчого афікса -lı.

---

[87] Потебня А. А. Из записок по русской грамматике. Москва : Просвещение, 1968. Т. 3. 551 с.

Перший спосіб полягає у поєднанні в одній лексемі назви предмета, яким володіють, з афіксами присвійності, що встановлюють особу власника. Таким чином, у єдиній формі позначається об'єкт та суб'єкт володіння. Наприклад, *defterim* «*мій зошит*», *babanız* «*ваш батько*». Афікси присвійності приєднуються як до слова в однині, так і в множині. Афікс числа знаходиться перед афіксами присвійності. Реалізація ж категорії присвійності за допомогою афікса -lı позначає лише об'єкт володіння, а суб'єкт повинен бути позначений іншим словом – означувальним. Наприклад, *defterli çocuk* «*дитина з зошитом*».

Морфолого-синтаксичний спосіб вираження категорії присвійності полягає у поєднанні особових займенників у родовому відмінку та відповідних їм афіксів присвійності, які приєднуються до назви предмета володіння. Наприклад, *benim babam* «*мій батько*», *senin baban* «*твій батько*». Також до цього способу відноситься конструкція третього ізафету, яка виражає належність предмета особі або предмета предмету. Наприклад, *babanın şapkası* «*батьківська шапка*».

Синтаксичний спосіб вираження категорії присвійності полягає у сполученні присвійної форми особових займенників (родовий відмінок) з назвою предмета володіння. Наприклад, *benim baba* «*мій батько*».

Морфолого-лексичний спосіб вираження категорії присвійності реалізується за допомогою присвійних форм займенників та іменників, які утворюються наступним чином: родовий відмінок + афікс -ki. Наприклад, *benimki* «*мій*», «*той, що належить мені*», *babanınki* «*батьківський*», «*той, що належить батькові*». Такі форми за семантичними ознаками містять у собі вказівку на сам предмет та на якості, властивості, які притаманні йому.

Категорія відмінка – це форма іменника (або будь-якої іншої субстантивованої частини мови), яка виникає в залежності від відношення цього імені до інших слів мовлення.[88]

Відмінків у сучасній турецькій мові зазвичай визначається сім. Це називний, родовий, давально-направний, знахідний, місцевий, висхідний та інструментальний. Кожен відмінок має свою, належну йому форму.

Усі відмінки турецької мови, окрім родового, можуть бути засобами інтеграції об'єктних словосполучень; генітив є засобом утворення посесивних словосполучень.[89]

Але в різних граматиках турецької мови подають досить різне наповнення категорії відмінка. Так, Т. Бангуоглу поділяє відмінки на внутрішні та зовнішні (iççekim halleri та dışçekim halleri). До внутрішніх відносяться називний, родовий, давально-направний, знахідний, місцевий, висхідний. До зовнішніх Т. Бангуоглу

---

[88] Див. с. 78 у праці: Кононов А. Н. Грамматика современного турецкого литературного языка. Москва–Ленинград : Изд–во АН СССР, 1956. 570 с.

[89] Сорокін С. В. Система мікросинтаксису турецької мови: дис… канд. філол. наук : 10.02.13 / Київський національний ун–т ім. Тараса Шевченка. Кафедра тюркології. Київ, 2001. 209 с.

відносить чотири відмінки, що ідентифікуються відповідними афіксами: -la[2] (соціатив), -ca[4] (екватив), -lı[4] (мінутив), -sız[4] (приватив). Наприклад, ***paltosuz*** *adam – людина без пальта,* ***arkadaşça*** *– як друзі,* ***çantalı*** *adam* – людина з сумкою, **doktorla** geldiler – вони прийшли з лікарем.[90]

Т. Демір у своїй граматиці турецької мови виділяє лише п'ять відмінків: називний, давально-направний, знахідний, місцевий, висхідний.[91] Афікс родового відмінка він називає визначаючим афіксом (tamlayan eki) та розглядає у розділі іменних словосполучень.[92] Афікс інструментального відмінка розглядається у розділі часток (ilgeç) та називається частка засобу та сумісності (araç ve birliktelik ilgeci).[93]

А. Октай у своїй книзі[94] описує вісім відмінків. А саме, номінатив, акузатив, датив, генітив, локатив, аблатив, інструментал та екватив. Тобто до семи відмінків, які виділяє більшість з фахівців, він додає ще один – екватив.

З точки зору граматичної визначеності турецький іменник має три типи стану: нейтральний, визначений та невизначений.

Нейтральний стан іменника характеризується відсутністю показників категорії визначеності-невизначеності: *at hayvandır «кінь – тварина», at başı «кінська голова»* та т.ін.

Свій нейтральний стан у відношенні категорії визначеності-невизначеності іменник зберігає також і у сполученні з означеннями, які якісно або кількісно характеризують цей іменник: …*Sermet bana* ***genç bir frenk*** *takdim etti* (Ö. Seyfettin. Gizli mabet) «…*Сермет представив мені молодого європейця*».

Невизначений стан іменника позначається за допомогою слова *bir,* яке виступає в двох значеннях: кількісного числівника «*один*» та невизначеного члена зі значенням «*якийсь*», «*деякий*»: *bir at* 1) один кінь; 2) якийсь кінь.

Іменник з невизначеним членом у позиції прямого додатка у залежності від ряду умов може знаходитися в формі називного або знахідного відмінка:

Bir vakayı, **bir hadiseyi** güzel tasvir etmek için ondan biraz uzaklaşmak lâzımdır (H. Feridun. Bugün de diyorlar ki...) «Для того щоб описати яку-небудь подію або якийсь випадок, необхідно від нього трохи віддалитися».

Визначений стан іменника позначається за допомогою:

1) граматичних засобів, що обслуговують категорію присвійності. Наприклад, *benim kitabım, benim kitap, kitabım;*

2) визначеного члена, що виражається афіксом присвійності третьої особи, походження якого деякі вчені пов'язують з вказівним займенником.[95]

---

[90] Banguoğlu T. Türkçenin Grameri. Ankara: Türk Dil Kurumu. 2004. 628 s.

[91] Deny J. Türk Dili Grameri (Osmanlı lehçesi). Fransızcadan çeviri. Istanbul, 1999. 328 s.

[92] Див. с. 277 у праці: Deny J. Türk Dili Grameri (Osmanlı lehçesi). Fransızcadan çeviri. Istanbul, 1999. 328 s.

[93] Див. с. 496 : Deny J. Türk Dili Grameri (Osmanlı lehçesi). Fransızcadan çeviri. Istanbul, 1999. 328 s.

[94] Октај А. Вовед во морфологија на турскиот јазк. Скопје, 2008. 334 с.

Наприклад:

Bir gece Yusuf, annesine müjdeledi: - Anne, dedi, ben iş buldum! – Ne ***işi***? (F. Erdin. KTÇ) «*Одного разу ввечері Юсуф повідомив своїй матері приємну новину: – Мамо, – сказав він, – я знайшов роботу! – Яку це роботу?*»

Beyim, dedi… tabancanız bize veriniz! – Ne ***tabancası***? (S. Ali. Bir iskandal) «*Пане мій, – сказав він, – ... віддайте нам ваш револьвер! – Що за револьвер*?»

Дефінітивність наведених у цих прикладах іменників (з афіксами присвійності третьої особи) полягає у їх логічній визначеності (предмет щойно згадувався) та підтримується питальною інтонацією.

Посесивне та дефінітивне значення афікса присвійності третьої особи непорушно пов'язані:

Yoldan fırına uğradı. Yaze bir okkalık aldı. Tezgâhtaki adama: – ***Parasını*** *sonra veririm, dedi* (B.S. Kunt. Herkes...) «*По дорозі він зайшов у пекарню, взяв свіжий (хліб) вагою в окка. – Гроші (за нього, тобто за хліб) потім віддам, – сказав він людині за прилавком*».

Sahibi*: Türk Dili Tetkik Cemiyeti.* ***Sayısı****: 30 kuruş.* ***Abonesi****: 10 sayı için 300 kuruş* «*Власник (його, тобто журналу): Товариство дослідження турецької мови. (Ціна за) номер (його): 30 піастрів. Підписна платня (за нього): 300 піастрів за 10 номерів*».

1) значень, які виражені:

− вказівними займенниками та займенниками *her* «*кожний*», *bütün* «*увесь*», «*цілий*»;

− прикметником на -daki. Наприклад: *Emine elindeki çatalı bırakarak yerinden kalkıyor* (S. Derviş. Emine) «*Еміне, поклавши виделку, яку вона тримала в («своїй») руці, встає з («свого») місця*»;

− прикметником найвищого ступеня;

4) лексичного значення слова; до слів, граматична визначеність яких виявляється через їх лексичне значення та пов'язане з ним граматичне оформлення, відносяться займенники та іменники – власні назви.

До цього ж розряду слів інколи відносять й вказівні займенники, оскільки у позиції означення (в ізафеті) та прямого додатку вони обов'язково оформлюються родовим та знахідним відмінками. Але урівнювати іменники та вказівні займенники не можна, оскільки вказівні займенники використовуються в атрибутивному та субстантивному значеннях: *bu kitap* – «*ця книга*»; *bu kitap* – «*це – книга*», й тому тут діє закон субстантивації: будь-яке слово, яке не належить до розряду іменників, у позиції означення (в ізафеті) оформлюється родовим відмінком, в позиції прямого додатка – знахідним відмінком.

---

[95] Кононов А. Н. Грамматика турецкого языка. Москва–Ленинград : Изд–во АН СССР, 1941. 312 с.

Російські та українські тюркологи при вирішенні питання про склад та класифікацію частин мови у тюркських мовах тісно пов'язують його із визначенням природи слова, з аналізом слова з огляду на його лексичне і граматичне значення та вивчення структури слова, визначення його конструктивних компонентів та функцій.

Морфологічна структура тюркського слова розглядається у багатьох працях як вітчизняних, так і зарубіжних тюркологів. У турецькій мові, яка належить до аглютинативних, структура слова є досить складною й характеризується значною кількістю словотвірних та словозмінних елементів – афіксів; разом з тим вона піддається більш формальному опису ніж структура слова, наприклад, у флективних мовах. Це пояснюється тим, що у турецькій мові афікси додаються до кореня у чітко заданій послідовності.

Автором першого у радянській науковій літературі опису афіксальних послідовностей у тюркських мовах у зв'язку з класифікацією словоформ, наскільки нам вдалося встановити, був Г. Алпаров.[96] Згодом встановлення правил розташування афіксів досліджується в багатьох працях, в яких мовою-об'єктом є одна з тюркських мов (татарська, узбецька, азербайджанська, туркменська тощо).

Значні за обсягом та глибиною дослідження з цієї проблематики були виконані Н. К. Дмітрієвим та М. О. Баскаковим, які намагалися пов'язати віддаленість афіксів від кореня з конкретністю значення, що виражається даним афіксом.[97]

На думку Н. А. Баскакова: «Треба встановити значення кожної основи слова, яка утворюється у процесі словотворення, а також кожного афіксу, що приєднується. У системі цих основ слова, які утворюються в процесі словотворення й мають матеріальне та категоріальне значення, формуються і частини мови».[98]

Таким чином, для визначення частин мови треба провести морфологічний аналіз різних основ слова та афіксів, встановити типи цих основ та афіксів та з'ясувати, яке відношення вони мають до тих чи інших лексико-граматичних та функціонально-граматичних категорій, зокрема до частин мови.

Опираючись на вказаний принцип, Н. А. Баскаков виділяє у слові наступні структурні елементи:

1. Корінь слів, який у тюркських мовах може бути самостійним словом, що має реальне лексичне значення та матеріально визначену граматичну форму.

---

[96] Алпаров Г. Об агглютинативной особенности татарского языка. *Вестник научного общества татароведения*. Казань, 1927. № 7. С. 55–63.

[97] Див. с. 30-33 у праці: Баскаков Н. А. Морфологическая структура слова и части речи в тюркских языках. *Советское востоковедение*, 1957. № 1. С. 72–85.

[98] Див. с. 72 у праці: Баскаков Н. А. Морфологическая структура слова и части речи в тюркских языках. *Советское востоковедение*, 1957. № 1. С. 72–85.

2. Першу основу, яка складається з кореня та афіксів лексико-граматичного словотворення, що визначають головним чином лексичне значення слова.

3. Другу основу, яка складається з кореня або першої основи та афіксів функціонально-граматичного словотворення, які надають слову певну функціонально-граматичну форму.

4. Афікси словозміни, які вказують на відношення даного слова до інших слів у складі словосполучення та речення.

Автор наголошує, що відношення до однієї або іншої категорії частин мови визначається у першій основі слова, яка або співпадає з коренем слова, або є сполученням кореня і афіксів лексико-граматичного словотворення, які реалізують подальшу семантичну диференціацію даного слова та даної частини мови або перехід даного слова з однієї частини мови до іншої.

Таким чином, афікси лексико-граматичного словотворення, межі яких визначаються першою основою слова, формують слово як лексико-граматичну категорію, тобто як визначену частину мови, яка характеризується семантичними та граматичними особливостями.

А. М. Барулін у своїй роботі[99] робить спробу описати граматичну структуру турецької іменної словоформи, використовуючи формальні методи опису мови. Автор виділяє такі класи морфем: корені, афікси, клітики. Граматичні функції морфем у цього автора не одержують однозначної інтерпретації. Так, наприклад, морфема-клітика *ki* у різних працях інтерпретується як: а) лексема (займенник, сполучник), б) словозмінний афікс, в) словотворчий афікс, г) змішаний афікс, д) афікс класу, елементи якого можуть слідувати за показником відмінка.

Описуючи формальну процедуру розподілу морфем на конструктивні класи (корені, афікси, клітики), А. М. Барулін розрізняє три типи меж між одиницями: коренева, афіксальна та клітична. Усі межі характеризуються своїми особливими властивостями. Зокрема, клітична межа характеризується тим, що словоформа може бути розірвана (шляхом вставки іншої фонетичної словоформи) тільки перед нею.

Автор також виділяє проміжні класи. Так до окремого класу відносяться морфеми типу *sız* («без»), *ca* («способом X») та подібні, морфи яких можуть розташовуватися як між кореневими та словозмінними морфами (тобто у позиції словотворчих афіксальних морфів), так і після ланцюга словозмінних морфів (тобто в позиції клітичних морфів). Наприклад: başka+lar+ın+ca «за думкою інших». Також у турецькій мові представлено два морфи копулативу: кореневий (talebe i+di+m «я був студентом», де *i* – морф копулативу) та клітичний (talebe+y+di+m «я був студентом», де *y* – морф копулативу).

---

[99] Барулин А. Н. Теоретические проблемы описания турецкой именной словоформы: дис… канд. филол. наук : 10.02.22. Москва : Наука, 1984. 228 с.

А. М. Барулін з огляду на те, що розподіл інформації в турецькій словоформі схожий на розподіл інформації в реченні ізолюючих мов, пропонує доповнити морфологію тюркських мов розділом про синтаксичні відношення між морфемами (*морфосинтаксисом*). До опису синтаксичної структури одиниці належить а) перелік пар зв'язаних одиниць, б) вказівка на головний та залежний члени пари, в) опис ієрархії пар (відомості щодо безпосередніх складників). Графічне зображення синтаксичної структури має вигляд дерева залежностей.[100]

Е. В. Севортяну у своїй статті «Морфологическое строение слова в связи с другими его характеристиками» подає деякі різновиди морфологічної структури слова для тюркських мов:

I. 1) іменна або номіналізована основа:

а) + афікс присвійності;

б) + відмінковий афікс;

в) + афікс множини;

г) + афікс присвійності + відмінковий афікс;

д) + афікс множини + афікс присвійності;

е) + афікс множини + афікс присвійності + відмінковий афікс.

2) іменна або номіналізована основа + афікс присудковості. (Всі перелічені у п.1 види морфологічної будови іменного слова + афікс присудковості.)

II. 1) позитивна або негативна дієслівна основа:

а) + афікс інфінітиву;

б) + афікс граматикалізованої категорії стану + афікс інфінітиву;

в) + афікс категорії неможливості + афікс інфінітиву;

г) + афікс частішання-інтенсивності + афікс інфінітиву (для окремих мов);

д) + позитивна або негативна дієслівна основа з афіксом неможливості або без нього, з афіксом афікс інтенсивності або без нього, з різними сполученнями перейменованих форм + афікс способу або часу + афікс особи.

2) позитивна або негативна дієслівна основа + перелічені у п. 5 граматичні показники або їх сполучення:

а) + показники дієприкметників;

б) + показники дієприслівників;

в) + показники імен дії;

г) + показники дієслівних імен:

- + афікс присвійності;

- + афікс одного з просторових відмінків.

Л. Свіфт у своїй статті[101] подає фрагмент упорядкування дієслівних афіксів. Автор відзначає, що до дієслівного кореня приєднується афікс категорії

---

[100] Див. с. 10 в праці: Барулин А. Н. Теоретические проблемы описания турецкой именной словоформы: дис… канд. филол. наук : 10.02.22. Москва : Наука, 1984. 228 с.

[101] Swift L. B. Reference Grammar of Modern Turkish. Bloomington, 1963. 270 p.

сумісності. Другу та третю позиції від кореня займають відповідно морфеми каузативу та пасиву. Потім йде афікс заперечення.

За Г. Льюїсом, до дієслівного кореня у турецькій мові приєднуються показники наступних категорій: рефлективності, сумісності, каузативу та пасиву. Як до основи з цими афіксами, так й до кореня додаються показники: заперечення, можливості, неможливості, заперечної можливості та можливості й неможливості. Потім йдуть показники часу та станів, а у кінці – особові афікси.

Вказується й позиція питальної частки для двох парадигм особових закінчень. Ця морфемна послідовність прикметна найбільш повним переліком афіксів тих категорій, які об'єднуються у комплексних формах турецького дієслова.

11.3. Застосування теорії семантичних станів до граматичної ідентифікації турецької лексики

Цей параграф є безпосереднім продовженням першого параграфу з урахуванням інформації, поданої у другому параграфі. У першому параграфі відзначалося, що європейська граматична традиція визнає доволі добре визначеною процедурою розподіл мовних одиниць лексичного рівня за частинами мови[102], так що є підстави вважати цей розподіл релевантною та інваріантною ознакою при граматичній кваліфікації слів. Тим часом, у турецькій мові, як наслідок її аглюти-нативної будови, при відмінюванні іменників виникає певний конфлікт із вказаною ознакою. Йдеться про граматичні значення іменних лексем, певні форми яких містять морфологічні елементи, котрі спонукають до приписування їм відмінку (типово іменникова категорія) та часу (типово дієслівна категорія). Наведемо приклади. Tembel bir öğrenciydim – я був лінивим студентом. Hafta sonu Bursa'daydım – на вихідні я був у Бурсі. Siz Tokyo'dasınız, Japonya'dasınız, ülkenizin 10 bin kilometre uzaktasınız – ви у Токіо, в Японії, на відстані 10 тисяч кілометрів від вашої країни. Морфологічна інтерпретація наведених випадків за О. М. Кононовим[103] є такою: Bursa'+da+y+dı+m, де Bursa – корінь, da – афікс місцевого відмінку, dı – афікс присудковості минулого часу, m – показник 1-ої особи однини; Tokyo'+da+sınız – Tokyo – корінь, da – афікс місцевого відмінку, sınız – афікс присудковості теперішнього часу 2-ої особи однини. Згідно з цією трактовкою в іменних присудкових словоформах довільної складності морфеми, що слідують за показником відмінку, вважаються

[102] Зрозуміло, що омонімія при цьому вважається знятою, а омоніми маркованими.

[103] Кононов А. Н. Грамматика турецкого языка. Москва–Ленинград : Изд–во АН СССР, 1941. 312 с.

Кононов А. Н. Грамматика современного турецкого литературного языка. Москва–Ленинград : Изд–во АН СССР, 1956. 570 с.

показником категорії присудковості та розглядаються як послідовність суфіксів. Елемент «**у**» (за А. М. Баруліним[104] – «копулативна морфема») у словоформах такого типу не виокремлюється в означуване окремого морфа. Аналогічні явища спостерігаються і в деяких інших мовах[105].

Зауважимо, що граматисти неодноразово зверталися (і продовжують звертатися) до питання витлумачення такого роду явищ у турецькій мові. Так, О. М. Кононов у своїй книзі «Грамматика турецкого языка»[106] у підрозділі «Іменник» розділу «Морфологія» серед словозмінних категорій іменника виділяє присудковість, в якій визначає граматичні значення трьох основних часів: теперішнього, минулого категоричного та минулого суб'єктивного. Крім цього він відзначає можливість приєднання до минулого суб'єктивного часу афікса dır[8] (тобто усі сингармонічні опозиції: dır – dir – dur – dür – tır – tir – tur – tür), що утворює особливу форму присудковості, яку він називає присудковістю минулого-теперішнього часу. Також О. М. Кононов наголошує, що переважно використовується третя особа однини та множини минулого-теперішнього часу. Таким чином, у названій праці категорія присудковості доволі чітко виступає в ролі словозмінної категорії саме іменника.

Проте, вже у граматиці 1956 року[107] (у підрозділі «Дієслово» розділу «Морфологія») О. М. Кононов відносить афікси минулого категоричного часу до елементів складних форм дієслова. Тут він наголошує, що за допомогою цих афіксів також «відбувається дієвідміна імен та дієслів»[108].

Як бачимо, у цього авторитетного автора за відзначений період часу відбулася певна еволюція поглядів на частиномовну належність слів з афіксами присудковості. Проте, й тут ми не маємо достатньої послідовності стосовно обговорюваного предмета. Зазначена нечіткість стає ще очевиднішою, коли ми звернемося до праць турецьких авторів з питань морфології іменника.

Так М. Ергін у своїй граматиці[109] описує ті ж самі афікси у розділі «Дієслівне ім'я» (İsim fiili) й виділяє три часи та умовність, а саме теперішній (şimdiki zaman), минулий категоричний (görülen geçmiş zaman), минулий суб'єктивний (öğrenilen geçmiş zaman) часи та умовність (şart). Ці афікси він

---

[104] Барулин А. Н. Теоретические проблемы описания турецкой именной словоформы: дис… канд. филол. наук : 10.02.22. Москва : Наука, 1984. 228 с. : с. 9.

[105] Наприклад, у мові індіанців тюбатюлабаль розрізняються «будинок» та «будинок у минулому» (те, що було будинком і перестало ним бути), тобто ім'я теж ніби має відмінювання за категорією часу.

[106] Кононов А. Н. Грамматика турецкого языка. Москва–Ленинград : Изд–во АН СССР, 1941. 312 с.

[107] Кононов А. Н. Грамматика современного турецкого литературного языка. Москва–Ленинград : Изд–во АН СССР, 1956. 570 с.

[108] Там само: с. 236.

[109] Ergin M. Türk Dilbilgisi. İstanbul: Bayrak, 1996. 384 s.; Ergin M. Türk Dil bilgisi. İstanbul: Bayrak, 2003. 407 s.

називає «афіксами присудковості» (bildirme ekleri)[110]. Але ж як розуміти саму граматичну категорію «Дієслівне ім'я» («İsim fiili»)? – як певний підрозділ іменника, або дієслова, або самостійний лексико-граматичний клас?

У деяких працях з турецької морфології[111] вживається термін «nominal verb» («іменне дієслово»), який також не витлумачується однозначно як окремий лексико-граматичний клас, проте, відчувається, що дослідники обмірковують й таку можливість.

Зазначені факти, на нашу думку, засвідчують, що мовні одиниці на кшталт наведених, справді, некоректно відносити напрямỳ до класу дієслів, оскільки вони не можуть бути споряджені комплексом граматичних (та й семантичних) ознак дієслівної парадигми і, на додаток, мають багато категоріальних, семантико-синтаксичних та субстанційних ознак іменника. Аналогічні міркування не дозволяють беззастережно і однозначно відносити їх і до класу іменникових лексем – досить дивним при такому віднесенні виглядало б таке поняття як, наприклад, час іменника, забезпечене до того ж відповідним матеріальним вираженням. Так само викликає певні сумніви й введення ad hoc, спеціально для даного випадку додаткової частини мови – яку б назву до неї не застосовувати («дієслівне ім'я» чи «іменне дієслово»), адже такий прийом не розкриває суті мовного явища, котре фактично є джерелом ситуацій зазначеного типу.

Спробу розв'язати цю проблему апеляцією до іншого, ніж лексичний, рівня мови зроблено через застосування поняття морфотактики («morphotactics»)[112] або морфосинтаксису[113], де вважається, що до складу мовних одиниць, які є предметом нашого розгляду, потрапили відношення синтаксичного рівня (предикація), морфологізувавшись у ході мовної еволюції. Така ситуація у лінгвістиці не є новою і вона може одержати кваліфікацію через застосування понять та процедур граматикалізації[114].

---

[110] Ergin M. Türk Dilbilgisi. İstanbul: Bayrak, 1996. – 384 s.; Ergin M. Türk Dil bilgisi. İstanbul: Bayrak, 2003. 407 s. : с. 315.

[111] Oflazer K., Gocmen E., Bozsahin C. An Outline of Turkish Morphology. [S.l.], 1994. 29 p.

Oflazer K., Two–level description of Turkish morphology. *Literary and linguistic computing*. [S.l.],1994. Vol. 9. № 2. p. 12–18.

[112] Öztaner S. M. A Word Grammar of Turkish with Morphophonemic Rules. Master's Thesis, Computer Engineering Department, Middle East Technical University. [S.l.], 1996. 138 p.

[113] Баскаков Н. А. Морфологическая структура слова и части речи в тюркских языках. *Советское востоковедение*, 1957. № 1. с. 72–85.

[114] Державин В. Н. Описательный актив и пассив. *Русский язык в советской школе*. 1931. № 11. с. 37–59.; Лекант П. А. Типы и формы сказуемого в современном русском языке. Москва : Высшая школа, 1976. 141 с.; Плунгян В. А. Общая морфология: введение в проблематику. Москва : Едиториал УРСС, 2003. 384 с.

Не виключено, мабуть, і застосування до лінгвістичного витлумачення цього явища ідей та методів дериваційної морфології[115].

Деякі дослідники вбачають тут певну аналогію з явищами, характерними для інкорпоруючих мов[116], де формально лексична конструкція може містити опис досить складної та неоднорідної – у граматичному відношенні – ситуації.

У науці відомі й спроби застосування до аналізу проблеми частин турецької мови концепції лінгвістичного поля[117].

Тим часом питання про граматичну кваліфікацію зазначених одиниць залишається відкритим: якщо їх вважати одиницями лексичного рівня, то до якої частини мови їх коректно віднести?

Це питання ми вважаємо досить принциповим, оскільки частини мови є найзагальнішими й найсуттєвішими категоріями в граматиці кожної мови. Власне граматичний опис будь-якої мови починається із з'ясування питання про частини мови. Крім того, вони є надзвичайно важливими при побудові різного роду лінгвістичних класифікацій, утворюючи своєрідну «матрицю», що дозволяє розподілити мовні одиниці на певні «клітини», автономні у певному відношенні. Говорячи про частини мови, мають на увазі виділення в лексиці певних груп або класів слів, які характеризуються тими чи іншими ознаками – головним при цьому виявляється з'ясування підстав або критеріїв виділення класів слів, які називаються частинами мови, або підґрунтя для розподілу слів за ними.

Слід зауважити, що вчені й досі не дійшли до єдиної й остаточної думки щодо критеріїв виділення частин мови – отже й питання про основи класифікації частин мови в сучасному мовознавстві залишається не до кінця розв'язаним.

Багато хто вважає очевидним, що існують об'єктивні підстави (як позамовні, так і внутрішньомовні) для виокремлення імен від слів інших типів. Позамовною підставою є те, що ім'я позначає річ, тоді як, наприклад, дієслово (взагалі предикат) – ознаку або відношення; розрізнення цих позамовних сутностей є об'єктивним і не залежить від мови. Внутрішньомовною підставою є те, що тільки ім'я стоїть у такому відношенні до позамовного об'єкта, яким є відношення іменування. Дієслова і предикатні слова взагалі «виражають» відношення між предметами дійсності, не іменуючи цих відношень, тобто своїх об'єктів позначення. Незважаючи на те, що синтаксичні функції (суб'єкта, предиката, об'єкта тощо) у реченні можуть, у принципі, забезпечуватися будь-

---

[115] Anderson S. R. Where's morphology? *Linguistic inquiry*. [S.l.], 1982. Vol. 13, No. 4. P. 571–612.; Jensen J.T., Stong–Jensen M. Morphology is in the lexicon! *Linguistic inquiry*, 1984. Vol. 15. № 3. P. 474–498.

[116] Баскаков Н. А. Морфологическая структура слова и части речи в тюркских языках. *Советское востоковедение*, 1957. № 1. с. 72–85. : с.9.

[117] Сорокін С. В. Система мікросинтаксису турецької мови: дис… канд. філол. наук : 10.02.13 / Київський національний ун–т ім. Тараса Шевченка. Кафедра тюркології. Київ, 2001. 209 с.

якими частинами мови, зазвичай ім'я у реченні займає місце актанта (терма) у складі предикатива, у якості суб'єкта та об'єкта, а також різних додатків. Отже і з внутрішньомовної позиції обґрунтування визначення імен зводиться до проблеми іменування і врешті-решт до об'єктивного позамовного розрізнення речей, властивостей, відношень.

З огляду на сказане віднесення категорії часу до характеристик іменної словозміни виглядає сумнівним, оскільки не враховує фундаментальні ознаки розрізнення між класами слів, про які йшлося, що врешті-решт годне взагалі звести нанівець різницю між частинами мови і отже – до елімінації цієї категорії та, як наслідок, руйнації граматичної системи.

Наведені приклади та міркування викликають думку, що сам принцип або процес віднесення тих чи інших слів до тих чи інших частин мови насправді є більш складним і нетривіальним, ніж однозначна відповідність «слово → частина-мови» (звичайно, для слів зі знятою омонімією). Це означає, що процес встановлення зазначеної відповідності має певну субстанційну характеризацію, поняттєву наповненість та логічну структуру, для з'ясування яких недостатньо наявної лінгвістичної компетенції, а необхідне застосування спеціального концептуального апарату, поки що не поширеного у традиційних мовознавчих теоріях.

На нашу думку, продуктивним для опису ситуацій подібного типу є поняття *лінгвістичного стану* мовної одиниці, зокрема її *граматичного стану*. Відповідну теорію було розвинуто у першому томі цієї монографії.

У сучасній лінгвістичній теорії вважається, що граматичне значення – це узагальнене, абстрактне мовне значення, притаманне сукупності слів, словосполучень та синтаксичних конструкцій, яке знаходить у мові своє регулярне (стандартне) вираження. Граматичне значення перебуває в опозиції до лексичного, яке позбавлене регулярного (стандартного) вираження і не обов'язково має абстрактний характер. Граматичне значення у контексті «супроводжує» лексичне значення, накладається на нього, іноді воно обмежене у своєму прояві певними лексичними групами. Між граматичною та лексичною семантикою у мовленні відбувається інтенсивна взаємодія. Отже, граматичні та лексичні значення є двома основними різновидами мовних значень, своєрідними полюсами у семантичному просторі мови. Численні обговорення основ розмежування між граматичними й неграматичними значеннями спонукають до висновку про відсутність чітких меж між цими характеристиками мовних значень. Згідно з Ю. Д. Апресяном[118], значення є граматичним, якщо при словах певного класу воно має обов'язкове матеріальне вираження, а слова з цього класу достатньо численні й частотні. Для лінгвіста особливий інтерес викликають

[118] Апресян Ю. Д. Избранные труды: в 2 томах; Т.2: Интегральное описание языка и системная лексикография. Москва : Школа «Языки русской культуры», 1995. С. 135–155.

значення, які є граматичними хоча б у деяких мовах. Розглядуваний тут випадок, на нашу думку, належить саме до таких. Характерною ознакою граматичного значення є стандартність, регулярність способу вираження, отже у більшості випадків значення, які відносять до граматичних, дійсно бувають безпосередньо виражені за допомогою достатньо регулярних та стандартних матеріальних мовних засобів – саме таким виглядає аналізоване тут явище присудковості. Засобами вираження граматичних значень у системі мови зазвичай слугують афіксальні морфеми, службові слова, значущі чергування та ін. Власне, афіксальні комплекси ми і використовуватимемо як детермінанти *граматичних станів* іменників турецької мови.

Таким чином, при розгляді формальних аспектів граматичної семантики лексичних одиниць ми, слідуючи за формулами (5.2) та (5.14) розділу 5 першого тому цієї монографії, виходитимемо з існування відповідності між словом та його граматичним станом:

$$g : X \rightarrow g(X), \tag{11.1}$$

де X – деяка словоформа; – g відповідність між X та $g(X)$ – формальним об'єктом, який репрезентує граматичний стан слова X, котрий має своїми детермінантами елементи засобів матеріального вираження граматичних значень. Для кожного слова X граматичні значення утворюють певну скінченну множину, яку ми позначимо символом $\{g(X)\}$. Клас усіх слів мови L позначатимемо символом $W(L)$ або просто W, коли йдеться лише про одну конкретну мову; належність X до W позначається: $X \in W$; множину усіх граматичних станів для всіх $X \in W$ позначимо через $\{g(X); X \in W\} \equiv G$.

Як завжди, припускаємо, що існує формальна процедура (математичною мовою – оператор) F, дія якого визначена на множині граматичних станів G і який ми інтерпретуємо як оператор частини мови. Це означає, що F являє собою певний інтелектуальний механізм, який, аналізуючи граматичний стан $g(X)$, в якому перебуває слово X, ідентифікує певне значення категорії «частина мови», що відповідає саме цьому граматичному стану. Математичною мовою це може бути виражено у такий спосіб:

$$F\, g_i\, (X) = f_i\, g_i\, (X), \tag{11.2}$$

де f_i – певне значення граматичної категорії «частина мови», наприклад f_1 – «іменник», f_2 – «дієслово», f_3 – «прикметник» і т.д.; функції $g_i(X)$, i =1, 2,…, репрезентують граматичні стани словоформи X, які маркують її належність до частини мови f_i, тобто g_1 є граматичним станом іменника, відповідно, g_2 – дієслова, g_3 – прикметника і т.д. Значення f_i , i =1, 2,…, називатимемо *власними значеннями оператора F*, які відповідають граматичним станам $g_i(X)$, i =1, 2,…, Множину усіх граматичних станів, які відповідають власному значенню f_i , називатимемо множиною *часткових граматичних станів* і позначатимемо символом $G(f_i)$:

$$G(f_i) := \{g: Fg = f_i\, g_i\}\ . \qquad (11.3)$$

За визначенням множина $G(f_i)$ складається лише з тих граматичних станів, які характеризуються певним значенням граматичної категорії «частина мова», а саме – значенням f_i.

Рівняння (11.2) у тих випадках, коли множина, яку пробігає індекс i, складається більше ніж з одного елемента, представляє формальне вираження явища омонімії – тобто воно відображає ситуацію, коли словоформа X в одному контексті може перебувати у стані, скажімо, іменника, а в іншому – у стані, наприклад, дієслова. Такий різновид омонімії зазвичай називається *міжчастиномовною омонімією*.

Наприклад, в турецький мові словоформа «YEMEK» зі значенням категорії «частина мови» «isim» (іменник) має основне лексичне значення ‘Yemek yeme, karın doyurma işi’ (їсти, наповнювати шлунок – «поїдання їжі», «наповнення шлунка»):

$$g_{\,isim}\,{}^{\underline{\textbf{tekil},\ yalın\ durum}},$$

або

$$g_{\,іменник}\,{}^{\underline{\textbf{однина},\ наз.відм}},$$

та зі значенням категорії «частина мови» «fiil» (дієслово) має лексичне значення ‘Ağızda çiğneyerek yutmak’ (Ковтати, пережувавши у роті)

$$g_{\,fiil}\,{}^{\underline{\textbf{mastar}}} \text{ або } g_{\,дієслово}\,{}^{\underline{\textbf{інфінітив}}}.$$

Наведений приклад ілюструє явище *міжчастиномовної омонімії*. Отже, граматичний стан є функцією словоформи.

Можливі випадки, коли у рівнянні (11.2) певному значенню f_i відповідає не один граматичний стан $g_i(X)$, а декілька: $g_i^j(X)$, j =1, 2, …. . Такі стани називатимемо *виродженими*; про виродженість сигналізує наявність верхнього індекса біля символа граматичного стану $g_i^j(X)$. Кількість власних граматичних станів словоформи X, які відповідають певному значенню категорії «частина мови», називатимемо *кратністю виродження цього граматичного стану*.

Наприклад, в турецькій мові словоформа «yat» зі значенням категорії «частина мови» «іменник» має два граматичних стани:

$$g_{\,isim}\,{}^{\underline{\textbf{tekil},\ yalın\ durum}} \text{ або } g_{іменник}\,{}^{\underline{\textbf{однина},\ наз.відм.}},$$

де слово «yat» має лексичне значення «Щит, броня, засіб для оборони» та:

$$g_{\,isim}\,{}^{\underline{\textbf{tekil},\ yalın\ durum}} \text{ або } g_{іменник}\,{}^{\underline{\textbf{однина},\ наз.відм.}},$$

де слово «yat» має лексичне значення «Корабель для прогулянок». Наведений приклад ілюструє явище внутрішньочастиномовної омонімії.

Кількість власних граматичних станів словоформи X, які відповідають певному значенню категорії «частина мови», називатимемо *кратністю виродження цього граматичного стану*. Так, у розглянутому прикладі стан g(yat)

має кратність виродження 2 і диференціація зазначених слів відбувається лише на рівні лексичної семантики.

Проте, a priori не можна забороняти існування граматичних станів, для яких оператор F не набуває одного певного значення, але може характеризуватися, наприклад, двома. Формально цю ситуацію можна зобразити за допомогою такого співвідношення:

$$F\, g(X) = f_1\alpha_1(g_1)g_1(X) + f_2\alpha_2(g_2)g_2(X)Ю, \qquad (11.4)$$

де граматичний стан g словоформи X при дії на нього оператора «частина мова» розщеплюється на два, а саме: $g_1(X)$ та $g_2(X)$, де $g_1(X)$ відповідає значенню іменника, про що сигналізує коефіцієнт f_1, а $g_2(X)$ – значенню дієслова, свідченням чого є наявність коефіцієнта f_2; лінгвістичний смисл функцій $\alpha_1(g_1)$ та $\alpha_2(g_2)$ буде з'ясовано нижче.

Стани, для яких оператор «частина мови», діючи на функцію граматичного стану словоформи, зображується комбінацією певного числа чистих граматичних станів, що відповідають різним власним значенням цього оператора, називатимемо *змішаними граматичними станами*.

Таким чином, рівняння (11.4) визначає граматичний стан, в якому перебуває словоформа X і який представляє собою своєрідне явище суперпозиції («суміші») чистих граматичних станів $g_1(X)$ та $g_2(X)$, котрі відповідають частинам мови f_1 та f_2, відповідно. Лінгвістична інтерпретація рівняння (11.4) полягає у тому, що словоформа X має граматичні ознаки водночас і частини мови f_1 і частини мови f_2. Відповідні граматичні показники, які вказують на конкретні морфологічні ознаки зазначеної належності, містяться у виразах для граматичних станів $g_1(X)$ та $g_2(X)$.

Зрозуміло, що подібна ситуація характерна не для всіх слів, а лише для деяких. Зокрема, у турецькій мові це всі іменникові словоформи з певним афіксом присудковості, наприклад:

talebelerimizdesiniz – ви є у наших студентів;

talebelerimizdeydiniz – ви були у наших студентів;

talebelerimizdeymişsiniz – ви, кажуть, були у наших студентів.

Використовуючи викладений формалізм, можна стверджувати, що наведені слова характеризуються суперпозицією іменникових та дієслівних граматичних станів g_1 та g_2:

$$\left.\begin{array}{c} g_1(talebelerimizdesiniz) = g_{\text{іменник}}^{\text{множина, присвійність 3-ої о. мн., місцевий відм.}} \\ \text{та} \\ g_2(talebelerimizdesiniz) = g_{\text{дієслово}}^{\text{тепер. час.2-а особа множини}}; \end{array}\right\} \qquad (11.5)$$

$$\left.\begin{array}{c} g_1(talebelerimizdeydiniz) = g_{\text{іменник}}^{\text{множина, присвійність 3-ої о. мн., місцевий відм.}} \\ \text{та} \\ g_2(talebelerimizdeydiniz) = g_{\text{дієслово}}^{\text{минул. час 2-а особа}} \end{array}\right\} \qquad (11.6)$$

$$g_1(talebelerimizdeymişsiniz) = g_{\text{іменник}}^{\text{множина, присвійність 3-ої о. мн., місцевий відм.}};$$
$$\text{та} \qquad (11.7)$$
$$g_2(talebelerimizdeymişsiniz) = g_{\text{дієслово}}^{\text{ум.минул.час 2-а особа.}}$$

Наведемо морфологічну інтерпретацію цих словоформ:

talebe+ler+imiz+de+siniz: talebe – корінь, ler – афікс множини, imiz – афікс присвійності 1-ої особи множини, de – афікс місцевого відмінка, siniz – афікс присудковості теперішнього часу 2-ої особи однини;

talebe+ler+imiz+de+y+di+niz*:* di – афікс присудковості минулого категоричного часу, niz – показник 2-ої особи множини;

talebe+ler+imiz+de+y+miş+siniz: miş – афікс присудковості минулого суб'єктивного часу, niz – показник 2-ої особи множини.

Показово, що «іменникові» компоненти усіх трьох граматичних станів є тотожними, а відрізняються лише їхні «дієслівні» компоненти.

Підкреслимо принципову відмінність між описаною ситуацією і звичайною омонімією. Явище омонімії також можна описувати рівнянням типу (11.4): $Fg(X) = f_1\alpha_1(g_1)g_1(X) + f_2\alpha_2(g_2)g_2(X) + \ldots$, де різні члени правої частини відповідають різним омонімічним станам слова X – якщо йому притаманний той чи інший різновид омонімії. Але у процесі мовної обробки, коли відбувається зняття омонімії, права частина цього рівняння редукується до одного члена, який, власне, і представляє чистий граматичний стан аналізованого слова *X*. Зовсім іншою є ситуація, коли слову *X* притаманний змішаний стан – у цьому випадку ніяка мовна обробка не здатна зменшити число членів рівняння (11.4), яке і представляє кінцевий її результат. Таке становище сигналізує про існування слів, які в турецькій мові існують лише у змішаних граматичних станах, але не існують у чистих.

Висновок про існування слів, для яких мовна система дозволяє існування тільки змішаних граматичних станів, виглядає досить цікавим свідченням неможливості повної формалізації граматичної системи, точніше, свідченням меж цієї формалізації. Це означає, що навіть найбільш формальна ділянка теорії мови, якою є граматика, має риси нечіткості, що входить у певну суперечність із граматичним детермінізмом і спонукає до вироблення спеціальної мови опису багатозначних граматичних ситуацій.

Концептуальні засади такої мови надає теорія нечітких множин Л. Заде[119]. Зазначені ідеї у застосуванні до лінгвістичної теорії було викладено у праці[120] та у Розділі 5 першого тому цієї монографії. Досягається це в такий спосіб. Звернімося до визначення множини *G* всіх граматичних станів та множини $G(f_i) = \{g\colon Fg =$

[119] Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. Москва : Мир, 1976. 168 с.

[120] Широков В. А. Семантичні стани мовних одиниць та їх застосування в когнітивній лексикографії. *Мовознавство*. № 3–4. 2005. С. 47–62.

$f_i g_i\}$ часткових граматичних станів, наведених у попередньому підрозділі. Якби існувала принципова можливість редукції у процесі мовної обробки будь-якого граматичного стану до чистого, то множину G можна було б представити у вигляді об'єднання множин $G(f_i)$, які між собою не перетинаються, тобто справджувалася б така формула:

$$G=\cup_f G(f_i)\ ;\ G(f_i) \cap G(f_j)= \varnothing \text{ при } i \neq j. \qquad (11.8)$$

Зовсім іншою ситуація виглядатиме, коли ми врахуємо описану вище можливість існування слів, які одночасно характеризуються, наприклад, двома (або більше) значеннями категорії «частина мови». Граматичний стан $g(X)$ такого слова X вже не належатиме лише до однієї з підмножин $G(f_j)$, а одночасно до двох та, можливо, навіть більше.

Формальний механізм опису подібних явищ здійснюється у такий спосіб. Визначимо на множині $G=\cup_f G(f_i)$ структуру нечіткої в смислі Заде множини. Для цього на кожній з підмножин $G(f_i)$ визначимо функцію належності $\alpha_i(g)$, яка для кожного $g \in G(f_i)$ набуває певного числового значення з інтервалу між 0 та 1:

$$\alpha_i(g) \in [0,1]. \qquad (11.9)$$

При цьому ми вважатимемо, що якщо $\alpha_i(g) =1$, то стан g є чистим, а якщо $\alpha_i(g)$ менше 1, відповідний g є компонентом змішаного стану, другий компонент якого g' (для двокомпонентних станів) належить до певної підмножини $G(f_j)$, $i \neq j$, зі значенням функції належності $\alpha_j(g')$, також меншим за 1, але таким, щоби виконувалася умова:

$$\alpha_i(g) + \alpha_j(g') = 1. \qquad (11.10)$$

Тоді кожна з підмножин $G(f_i)$ перетворюється на нечітку множину з функцією належності $\alpha_i(g)$:

$$G(f_i) \rightarrow \{G(f_i), \alpha_i(g), g \in G(f_i)\}. \qquad (11.11)$$

Елементами визначеної у такий спосіб нечіткої множини є пари $(g(f_i),\alpha_i(g))$. Разом з цим структура нечіткої множини індукується і на всій множині G як об'єднанні нечітких множин (11.11) при виконанні умови (11.10).

Функція належності $\alpha_i(g)$ при цьому набуває інтерпретації як міра набуття граматичним станом g властивостей частини мови f_i. Максимального значення, рівного 1, функція належності набуває на чистих станах, які характеризують слова з однозначно визначеним показником частиномовної належності.

Для слів зі змішаними граматичними станами виду:

$$g(X) = \alpha_1(g_1)g_1(X) + \alpha_2(g_2)g_2(X) \qquad (11.12)$$

величина $\alpha_1(g_1)$ демонструє ступінь, з якою слово X виявляє властивості частини мови f_1, а $\alpha_2(g_2)$, відповідно, ступінь, з якою слово X виявляє властивості частини мови f_2. Умова (11.10), а саме: $\alpha_1(g_1) + \alpha_2(g_2) = 1$, забезпечує повноту граматичних властивостей розглядуваного слова і замкненість граматичного опису.

Викладений формальний апарат, на наш погляд, надає адекватні засоби для опису складних лінгвістичних феноменів, які мають нечітку природу, а також для їх граматичної ідентифікації. Слід констатувати, що така операція як розбиття турецької лексики на лексико-граматичні класи (або її розподіл за лексико-граматичними класами), взагалі кажучи, мусить бути потрактована як нечітка операція в смислі Л. Заде. Тобто, якщо розглядати її на всьому масиві лексики, то певні ділянки цього масиву виявляються носіями нечітких граматичних відношень. Зокрема, серед іменникової лексики до таких ділянок належать саме ті слова, що у праці[121] набувають інтерпретації як «дієслівні імена», а у прац[122] – як «іменні дієслова». На нашу думку, введення до граматичної теорії поняття нечітких граматичних відношень дозволяє «врятувати» загальнограматичну концепцію лексико-граматичних класів для тих мов і в тих мовних ділянках, де лексика є носієм субстанційних властивостей, притаманних водночас декільком лексико-граматичним класам.

При цьому слід враховувати, що конкретне слово може виявляти властивості різних (скажімо, двох) частин мови з різною інтенсивністю. Зокрема, у прикладах, наведених у формулах (11.5)–(11.7), якщо подати відповідні граматичні стани у вигляді суперпозиції граматичних станів g_1 та g_2 з певними ваговими коефіцієнтами у формі (11.12), то іменниковий ваговий коефіцієнт, на нашу думку, значно переважатиме дієслівний. Це означає, що наведені слова демонструють іменникові властивості сильніше, ніж дієслівні. Адже, якщо розглядати їх повні словозмінні афіксальні комплекси, то вони мають повний набір іменникових елементів і лише деякі дієслівні. Образно кажучи, вони містять більше «іменникової мовної субстанції», ніж «дієслівної». Це дає нам підставу при аналізі словозмінної системи таких класів слів відносити їх в цілому до іменникової словозмінної парадигми і трактувати відповідні класифікаційні схеми як іменникові.

11.4. Формальні засади побудови словозмінних класифікацій

Зупинімося на загальних проблемах та загальних принципах побудови словозмінних класифікацій турецької лексики, які ми збираємося формалізувати на концептуальній основі, що випливатиме з наступного викладу.

Ми виходимо із фундаментальної репрезентації турецького слова у вигляді:

$$W= [R]*[A] , \qquad (11.13)$$

[121] Ergin M. Türk Dilbilgisi. İstanbul: Bayrak, 1996. 384 s.; Ergin M. Türk Dil bilgisi. İstanbul: Bayrak, 2003. 407 s.

[122] Oflazer K., Gocmen E., Bozsahin C. An Outline of Turkish Morphology. [S.l.], 1994. 29 p.

де [R] – є «кореневою» частиною лексеми W (тобто тією частиною, що містить корінь, відносно якого здійснюються словозмінні операції), а [A] – його афіксальною частиною; зірочкою «*» позначено операцію конкатенації (x*y = xy). У турецькій мові найбільш розвинені словозмінні процеси відбуваються насамперед в афіксальній частині за рахунок нарощування певних афіксів у певній послідовності, згідно із законом сингармонізму, у відповідності з певними процесами спрощення та морфосемантичними процесами (відзначені питання буде докладно розглянуто в наступному пункті). Це, звичайно, не виключає і інших типів словозмінних процесів, зокрема, зумовлених певними варіаціями у кореневій частині [R] при словозміні, особливо на межі між [R] та [A]. Проте, саме за рахунок процесів афіксального нарощування та комбінування при словозміні реалізується процес породження системи граматичних значень – як щодо конкретної лексеми, так і щодо лексичної системи в цілому.

Слід відзначити, що у своїй логічній структурі процес афіксальної словозміни несе потенцію до породження класифікаційних словозмінних схем. Мається на увазі наступне.

Ми припускаємо, що всю множину турецьких слів W, належних до певного лексико-граматичного класу (наприклад, іменника), можна розбити на певні підмножини слів, які є еквівалентними у певному відношенні. Зазначена еквівалентність (надалі називатимемо її A-еквівалентністю) визначається в такий спосіб.

<u>Визначення</u>. Два слова x та y, що належать до W, називатимемо A-еквівалентними тоді і тільки тоді, коли вони при словозміні набувають тотожних наборів афіксів та афіксальних комплексів (послідовностей).

Факт A-еквівалентності слів x та y позначатимемо символом xAy. Формальною мовою факт A-еквівалентності виражається в наступний спосіб.

Візьмемо два слова x та y з W та побудуємо їх репрезентації у формі (11.3): $x = [R_x]*[A_x]$, $y = [R_y]*[A_y]$, де символами $[R_x]$ та $[A_x]$ позначено кореневу та афіксальну частину лексеми x, а $[R_y]$ та $[A_y]$, відповідно, кореневу та афіксальну частину лексеми y. Тоді з факту A-еквівалентності x та y – тобто з xAy – випливає тотожна рівність афіксальних частин x та y: $xAy \Rightarrow [A_x] \equiv [A_y]$.

Визначена у такий спосіб еквівалентність, очевидно, має такі формальні властивості:

1. Рефлексивність, тобто: xAx (будь-яке слово є A-еквівалентним самому собі);

2. Симетричність, тобто: $xAy \Rightarrow yAx$ (якщо слово x є A-еквівалентним слову y, то, очевидно, що y є A-еквівалентним слову x);

3. Транзитивність, тобто: xAy та yAz $\Rightarrow$ xAz (якщо слово x є A-еквівалентним слову y, а y є A-еквівалентним z, то x є A-еквівалентним z).

Позначимо символом $K^A(x)$ клас слів з W, що є A-еквівалентними слову x. Тоді очевидно, що якщо візьмемо два такі класи – $K^A(x)$ та $K^A(y)$, тобто класи слів,

А-еквівалентних словам x та y, відповідно, то можливі тільки два взаємовиключні варіанти:

$$K^A(x) \equiv K^A(y) \quad \text{або} \quad 2)\ K^A(x) \cap K^A(y) = \varnothing, \qquad (11.14)$$

тобто два класи А-еквівалентності $K^A(x)$ та $K^A(y)$ або повністю збігаються, або не мають жодного спільного елемента (їх перетин є порожньою множиною).

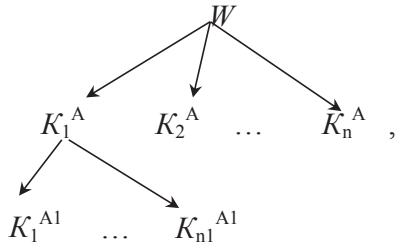
З викладеного випливає, що вся множина слів W представляється у вигляді об'єднання класів А-еквівалентності, взаємний перетин яких є порожнім:

$$W = \bigcup_{x \in W^A} K^A(x)\ ;\ K^A(x) \cap K^A(x') = \varnothing \text{ при } x \neq x',\ x, x' \in W^A\ , \qquad (11.15)$$

де W^A – певна підмножина «А-нееквівалентних» слів з W.

Слід зауважити, що властивості, виражені формулами (11.14)–(11.15), насправді задають формальне визначення поняття класифікації безвідносно до того, які конкретно об'єкти розглядаються. Справді, якщо маємо множину W об'єктів x ($x \in W$) будь-якої природи, і між ними встановлено будь-яке рефлексивне, симетричне й транзитивне відношення А, то воно породжує певну класифікацію на множині W. Характерною її ознакою є інваріантне розбиття початкової множини об'єктів на сукупність неперетинних підмножин – класів еквівалентності відповідно до принципу А, що зумовлює зазначене розбиття. До кожного класу еквівалентності потрапляють елементи зі схожими властивостями, тим часом як властивості елементів з різних класів є дещо відмінними. У свою чергу, в кожному із класів $K^A(x)$ (або у певній їх сукупності) може бути визначена своя, більш «дрібна» класифікація шляхом визначення нових відношень еквівалентності, і цей процес індукування все більш тонких класифікацій на підмножинах, у принципі, може продовжуватися.

Якщо позначити вкладення множин: $C \subset B$ стрілкою: $B \rightarrow C$, то графічно класифікаційну схему можна подати у вигляді ієрархічного («дерев'яного») графа:



, (11.16)

де W – певна початкова множина об'єктів; K_1^A, K_2^A, …, K_n^A – складають перший рівень класифікаційної ієрархії з принципом класифікації A; K_1^{A1}, …, K_{n1}^{A1} складають другий рівень класифікаційної ієрархії з принципом класифікації А1 і так далі. У такий спосіб одержуються складні багаторівневі ієрархічні класифікації. Вони є особливо характерними для природничих, соціальних та інформаційних наук – фізики, хімії, біології, інформатики, права і т. ін., де вони

носять фундаментальний характер[123]. Але класифікації набули значного поширення і у лінгвістичній науці[124]. Саме в такий формальний спосіб було побудовано словозмінні класифікації української та російської лексики[125].

Зупинімося на проблемі побудови словозмінної класифікації турецької лексики взагалі, і турецького іменника зокрема.

При цьому, слідуючи загальним принципам А-класифікації, при побудові класифікаційної схеми – на кожному її рівні – необхідно визначити структуру відповідних А-комплексів, а саме: встановити набір граматичних категорій, що є словозмінними для даного рівня класифікації, лінгвістичні елементи та конструкції, якими реалізуються при словозміні зазначені категорії, правила комбінування зазначених елементів, а також інші процеси в лексемі при словозміні, виходячи з морфонологічних, морфосемантичних та морфосинтаксичних засад конкретної мови (в даному випадку – турецької).

У зв'язку з викладеним вважаємо за необхідне докладніше зупинитися на формальних аспектах побудови словозмінних класифікацій турецької мови

---

[123] Мейен С. В., Шрейдер Ю. А. Методологические аспекты теории классификации. *Вопросы философии*. 1976. № 12. С. 67–79.; Орлов А. И. Заметки по теории классификации. *Социология*. № 2. Сер. 4. С. 28–50.; Панова Н. С., Шрейдер Ю. А. Принцип двойственности в теории классификации. *Науч.–техн. информ*. Сер. 2. 1975. № 10 С. 34–38. ; Панова Н. С., Шрейдер Ю. А. О знаковой природе классификаций. *Науч.–техн. информ*. Сер. 21974. № 12. С. 28–31.

[124] Бенвенист Э. Классификация языков. *Новое в лингвистике*. Москва, 1963. Вып. 3. с. 36–55.; Гринберг Дж. Квантитативный подход к морфологической типологии языков. *Новое в лингвистике*. М., 1963. Вып. 3. с. 60–94; Дьячок М. Т., Шаповал В. В. Генеалогическая классификация языков. Новосибирск: ООО «Изд–во ЮКЭА», 2002. 3 с.; Иванов В. В. Генеалогическая класссификация языков. *Лингвистический энциклопедический словарь*. Москва : Советская энциклопедия, 1990. С. 93–98.; Кузнецов П. С. Морфологическая классификация языков. Москва : Изд. МГУ, 1954. 82 с.; Кузнецов П. С. Морфологическая классификация языков. Материалы к курсам языкознания. Москва : Изд–во URSS, 2016. 36 с.; Мельников Г. П. Системная типология языков: синтез морфологической классификации языков со стадиальной. Москва : Изд–во Российск. ун–та дружбы народов, 2000. 90 с.; Теоретические основы классификации языков мира: Проблемы юродства / Отв. ред. Б. А. Серебренников. Москва : Наука, 1982. 312 с.

[125] Грамматический словарь русского языка. Словоизменение / А. А. Зализняк. Ок. 100 000 слов. [3-е изд.]. Москва : Русский язык, 1987. 880 с.; Ок. 110 000 слов. [4-е изд., испр. и доп.]. Москва : Русские словари, 2003. 800 с.; Любченко Т. П. Лексикографічні системи граматичного типу та їх застосування в засобах автоматизованого опрацювання природної мови: автореф. дис. … канд. техн.. наук: 10.02.21. Київ, 2011. 19 с.; Шевченко І. В. Моделі та алгоритмічно–програмне забезпечення лексикографічних систем: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: 05.13.06. Київ, 2000. 19 с.; Широков В. А. О скрытой симметрии лексикографической системы словаря украинского языка. *Прикладна лінгвістика та лінгвістичні технології (MegaLing–2007)*: Зб. наук. пр./ за ред. В. А. Широкова. Київ: Довіра, 2008. С. 403–424.

взагалі, і турецького іменника зокрема, та можливих шляхах розв'язання цього завдання. З цією метою з'ясуємо проблеми, що виникають при створенні повної системи словозміни з урахуванням особливостей граматичної будови турецької мови. Про існування докладного формального опису турецької парадигматичної класифікації в науковій літературі нам, на жаль, не відомо, що й зумовило проведення цього дослідження.

11.5. Морфонологічні та морфотактичні принципи словозмінної класифікації турецької лексики

Викладемо основні принципи нашого підходу до побудови словозмінної класифікації турецького іменника, ґрунтуючись на теоретичних настановах, наведених у п. «Формальні засади побудови словозмінних класифікацій».

Турецька мова, як відомо, належить до класу аглютинативних мов. Словозмінні процеси в ній відбуваються шляхом нарощення у строгій послідовності афіксів до кореня. Поява у словоформі того чи іншого афікса зумовлена природою останніх кореневих графем. При цьому процес аглютинації, тобто додавання афіксів, супроводжується певними фонетичними процесами, а саме – фонетичною асиміляцією голосних і приголосних[126].

Звуковий склад турецьких афіксів нестабільний і варіюється по лінії голосних і приголосних, залежно від звукового складу кореня чи основи. Такий процес асиміляції звуків у самому слові, як і звуків афікса до звуків кореня, що поширюється і на голосні, і на приголосні, в мовознавстві називають «сингармонізмом».

Сингармонізм є основним фонетичним процесом, який регламентує породження слів турецької мови при словозміні та словотворі і виступає головним чинником розбудови структури турецького слова.

Суть та структура сингармонізму є такими.

Залежно від дії на голосні чи приголосні та від спрямованості, у сингармонізмі як характерному фонетичному явищі вокалізму та консонантизму турецької мови виділяють три закони: 1) закон гармонії голосних (прогресивна асиміляція голосних); 2) закон гармонії приголосних (прогресивна асиміляція приголосних); 3) регресивна асиміляція голосних та приголосних.

Суть фонетичного явища гармонії голосних полягає в тому, що всі голосні в складі слова (як у корені, так і в поєднанні кореня з афіксами) якісно обумовлюються голосним першого складу. Отже, сам закон гармонії голосних, зважаючи на фонетичні особливості турецького кореня та складу голосних

[126] Кононов А. Н. Грамматика современного турецкого литературного языка. Москва–Ленинград : Изд–во АН СССР, 1956. 570 с.

афіксів, знаходить своє відображення у двох принципах: 1) принцип піднебінного притягання (палатальна атракція), 2) принцип піднебінно-губного притягання (палатально-лабіальна атракція).

Принцип піднебінного притягання полягає в тому, що після піднебінних негубних голосних, до яких належать ***e*** та ***i***, можуть слідувати тільки піднебінні негубні голосні. А за непіднебінними негубними голосними ***a*** та ***ı*** можуть слідувати непіднебінні негубні. Тобто, після ***e*** слідує ***e*** або ***i*** (наприклад: *evleri* ‘їхні будинки’), а після ***a*** слідує або ***a***, або ***ı*** (наприклад: *kırları* ‘їхні поля’).

Принцип піднебінно-губного притягання полягає в тому, що в коренях та афіксах після губних непіднебінних голосних ***o*** та ***u*** можуть бути губні непіднебінні голосні або непіднебінні негубні голосні (наприклад: *komşular* ‘сусіди’), а за губними піднебінними ***ö*** та ***ü*** – губний непіднебінний вузький ***ü*** або піднебінний негубний широкий ***e*** (наприклад: *türksün* ‘ти турок’).

Закон гармонії приголосних формулюється так: якщо приголосні в корені складають один склад чи знаходяться на межі складового поділу, або в поєднанні кореня з афіксами, які починаються з приголосної, підпорядковуються дії прогресивної асиміляції за ознакою «дзвінкості» та «глухості», то за дзвінким приголосним кореня або основи, у випадку приголосного нарощування, слідує дзвінкий приголосний афікса, а за глухим приголосним кореня або основи – глухий приголосний афікса (наприклад: *ağaç* ‘дерево’, *ağaçta* ‘на дереві’; *kum* ‘пісок’ *kumdan* ‘з піска’).

До дзвінких приголосних належать: ***b***, ***c***, ***d***, ***g***, ***ğ***, ***j***, ***v***, ***y***, ***z***, ***l***, ***m***, ***n***, ***r***, а до глухих – ***ç***, ***h***, ***f***, ***k***, ***p***, ***s***, ***ş***, ***t***. У свою чергу глухі приголосні поділяються на дві групи: ті, що «одзвінчуються» (***h***, ***f***, ***s***, ***ş***) та ті, що «не одзвінчуються» (***ç***, ***k***, ***p***, ***t***). Кінцеві глухі приголосні ***ç***, ***k***, ***p***, ***t*** перед голосним нарощуванням, як правило, переходять у відповідні їм дзвінкі приголосні: ***ç > c*** , ***k > ğ*** , ***p > b***, ***t > d*** (наприклад: *sokak* ‘вулиця’, *sokağı* ‘вулицю’). Цей закон одзвінчення глухих приголосних перед голосним афікса діє і в основах дієслів, які закінчуються на ***t*** (наприклад: git ‘іти’, gidip ‘ідучи’). Основи дієслів, які закінчуються на ***ç***, ***k***, ***p***, не одзвінчуються.

Сонорні приголосні, до яких в турецькій мові належать ***l***, ***m***, ***n***, ***r***, що не мають відповідних їм глухих приголосних, та глухий передньоязиковий спірант ***s*** можуть слідувати як за дзвінкими, так й за глухими приголосними. Отже афікси, які починаються з цих приголосних, не підлягають закону гармонії приголосних (наприклад: *at* ‘кінь’, *atlar* ‘коні’).

Закон регресивної асиміляції голосних та приголосних представляє собою фонетичне явище, подібне до закону гармонії голосних та приголосних, але протилежне за напрямком, тобто під регресивною асиміляцією голосних та приголосних мають на увазі уподібнення голосних та приголосних, яке спрямоване від кінця до початку слова. А саме, якість голосного та приголосного визначається якістю не попереднього звука, а наступного.

Це явище має значно менше розповсюдження, ніж закони гармонії голосних та приголосних, і є відголоском тієї стадії розвитку мови, коли афікси були повноцінними словами та мали в певних випадках вплив на звуковий склад кореня.

Регресивна асиміляція також поділяється на голосну та приголосну. Регресивна асиміляція голосних спостерігається як у турецьких словах, так і у запозиченнях з інших мов. Наприклад, *ben – b**a**na*, *bu – b**ö**yle*; *b**e**har* (*перс.*) – *b**a**har*; *z**e**man* (*араб.*) – *z**a**man*.

Дія ж регресивної асиміляції приголосних особливо яскраво проявляється в запозиченнях, які таким чином «підганяються» під фонетичну систему турецької мови. Наприклад, *zabt* (*араб.*) – *zapt*; *sübhe* (*араб.*) – *süphe*; *tenbel* (*перс.*) – *tembel*; *bonbon* (*фр.*) – *bombon*.

Для турецьких іменників визначаються три категорії словозміни: «присвійність» – «iyelik», «відмінок» – «durum», «присудковість» – «bildirme». Кожна з цих категорій набуває своїх значень в однині та множині.

Крім цього, категорія «iyelik» варіює за особами однини та множини; в категорії «durum» визначено називний (yalın – вихідна форма), родовий (tamlayan), давально-направний (yönelme), знахідний (belirtme), місцевий (bulunma), висхідний (çıkma) та інструментальний (araç) відмінки в однині та множині; категорія «bildirme» варіює за граматичними категоріями часу та особи в однині та множині. Часів тут виділяється три: теперішній (şimdiki zaman), минулий (geçmiş zaman) та минулий суб'єктивний (öğrenilen geçmiş zaman) (див. табл. 11.1).

Символом R у таблиці позначено основу відмінюваного слова (однина), а R*Ç слово R у множині (символом «*» позначено конкатенацію), тобто додаванням до основи R відповідного афікса множини, яким є ler або lar. Словозмінна парадигма в турецькій мові утворюється на регулярній основі шляхом додавання до основи у певному порядку значень афіксів. Символ «♦» (ромб) позначає конкретні значення афіксів для словозмінних категорій у відповідних граматичних значеннях категорії числа, особи, часу та відмінка.

Таблиця 11.1. Категорії словозміни іменників у турецькій мові

«ПРИСВІЙНІСТЬ» – «IYELIK»				
особа – şahıs	однина – tekil		множина – çoğul	
	R	**R*T**	**R**	**R*Ç**
1 şahıs	♦	ler (lar)* ♦	♦	ler (lar)* ♦
2 şahıs	♦	ler (lar)* ♦	♦	ler (lar)* ♦
3 şahıs	♦	ler (lar)* ♦	♦	leri (ları)
«ВІДМІНОК» – «DURUM»				
відмінок – durum	однина – tekil		множина – çoğul	
називний yalın	∅		ler (lar)	
родовий tamlayan	♦ (8 варіантів)		ler (lar)* ♦	
давально-направний yönelme	♦ (4 варіанти)		ler (lar)* ♦	
знахідний belirtme	♦ (8 варіантів)		ler (lar)* ♦	
місцевий bulunma	♦ (8 варіантів)		ler (lar)* ♦	
висхідний çıkma	♦ (8 варіантів)		ler (lar)* ♦	
інструментальний araç	♦ (4 варіанти)		ler (lar)* ♦	
«ПРИСУДКОВІСТЬ» – «BILDIRME»				
особа – şahıs	однина – tekil		множина – çoğul	
	теперішній час – şimdiki zaman			
1 şahıs	♦		♦	
2 şahıs	♦		♦	
3 şahıs	(♦)		♦	
минулий час – geçmiş zaman				
1 şahıs	♦		♦	
2 şahıs	♦		♦	
3 şahıs	♦		♦	
минулий суб’єктивний час – öğrenilen geçmiş zaman				
1 şahıs	♦		♦	
2 şahıs	♦		♦	
3 şahıs	♦		♦	

Наведена таблиця представляє «матрицю», компоненти якої задають параметри елементарних словозмінних актів турецького іменника. Наступне питання, яке стосується лінгво-алгоритмічного боку словозміни – а саме, встановлення складу та послідовності граматичних параметрів, які визначають граматичну форму слова, а також його реалізацію у вигляді комбінації відповідних афіксальних одиниць, розглянемо в наступному пункті.

11.5.1. Формалізація словозміни турецького іменника та виділення системи його парадигматичних класів

У цьому параграфі на основі загальної класифікаційної схеми, окресленої у попередніх параграфах даного розділу, ми розглянемо питання фактичної побудови словозмінної класифікації турецького іменника. Це завдання розкладається на два підзавдання. По-перше, виходячи із викладених нами загальних принципів класифікації та морфонологічної структури турецького іменника, буде розвинено його класифікаційну систему, яка містить певне число класів та підкласів. По-друге, для кожного з виділених елементів класифікації буде збудовано в явному вигляді відповідні афіксальні комплекси, які визначають А-еквівалентність слів у середині кожного словозмінного класу, та вивчено й типізовано процеси в основі, котрі приводять до виділення певної системи підкласів у межах словозмінних класів. Розглянемо, в який спосіб це досягається. Нехай R є основою певного іменника. З урахуванням числа кореневий комплекс [R] набуває такого представлення: в однині $R*T = R*1_R \equiv R$, а в множині – $R*Ç = R*M_R$ (див. табл. 11.1), тобто до R додається відповідний афікс числа; у загальному випадку позначатимемо цей факт як R*S, де S – певний афікс числа (sayı) – $1_R \equiv \varnothing$ або M_R. За правилами турецької словозміни в мові реалізуються лише певні послідовності афіксів, що відповідають певним словозмінним категоріям іменника, які приєднуються один до одного за певними правилами.

З метою формалізації викладених фактів уведемо поняття так званих словозмінних (парадигматичних) формул. А саме: назвемо словозмінною формулою лінійну послідовність символів, що відображають певні морфологічні категорії, в яких зафіксовано всі можливі й допустимі комбінації значень вказаних категорій (у межах турецької словоформи вони представляються через відповідні афікси). У такий спосіб ми приходимо до наступного набору словозмінних формул:

1. R*S – вихідна (словникова) форма в однині та множині.
2. 2.1. R*S*İY; 2.2. R*S*DU; 2.3. R*S*Bİ. (11.17)
3. 3.1. R*S*İY*DU; 3.2. R*S*İY*Bİ; 3.3. R*S*DU*Bİ.
4. R*S*İY*DU*Bİ.

У парадигматичних формулах (11.17) символами «İY», «DU» та «Bİ» позначено, відповідно, афіксальні значення категорій: присвійність (iyelik), відмінок (durum), присудковість (bildirme). Вказані значення афіксів конкретизуються залежно від морфонологічної ситуації (морфологічного контакту з іншими елементами словоформи), тому у формулі (11.17) зірочкою позначено правило комбінування афіксів, яке залежить від морфонологічної ситуації – найчастіше це звичайна конкатенація, проте існують випадки і нетривіального комбінування, які буде докладно описано далі.

Формули (11.17) є, так би мовити, словозмінними формулами першого порядку, тобто такими, де не враховано явище рекурсивності, а також деякі інші морфосинтаксичні явища.

Виходячи з фонетичних законів, що діють у турецькій мові, про які йшлося вище, із усієї сукупності турецьких іменників нами виділено 12 словозмінних (парадигматичних) класів, які при словозміні дають унікальні набори афіксів та афіксальних комплексів. Отже, класи слів з тотожними афіксальними наборами формують класи А-еквівалентності, визначення яких було дано в пункті 11.4.

Класифікаційна робота полягала в тому, що спочатку були виділені множини графем, розташування яких в основі слова та сполучуваність визначає правило словозміни, а з ним і парадигматичний клас.

Множини приголосних, на які закінчуються основи слів, позначимо, відповідно символами С1, С2, С3 (див. табл. 11.2):

С1 = {b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z};

С2 = {f, h, s, ş, ç, t, k, p};

С3 = ∅ (порожня множина, якою позначено відсутність приголосного, тобто коли слово закінчується на голосну).

Символами Г1 = {a, ı}, Г2 = {e, i}, Г3 = {u, o}, Г4 = {ü, ö} позначимо множини останніх голосних основи. Тоді ознаки словозмінного класу представлені рядками в табл. 11.2.

Таблиця 11.2.

Множини голосних та приголосних, що визначають словозмінний клас іменника

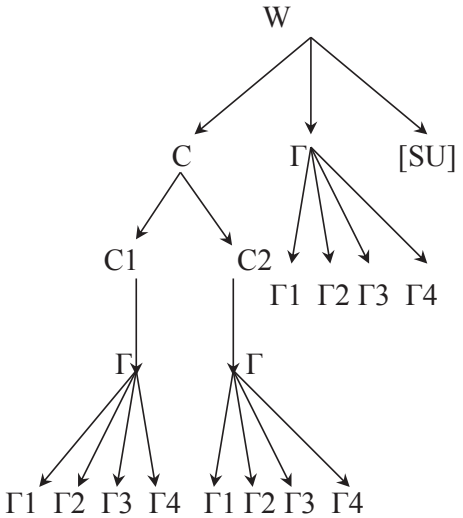
№	Приголосні, на які закінчується основа (корінь)	Остання голосна основи (кореня)	Приклад
1.	С1={b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z}	Г1={a, ı}	adam
2.	С1={b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z}	Г2={e, i}	bilim
3.	С1={b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z}	Г3={u, o}	bavul
4.	С1={b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z}	Г4={ü, ö}	gün
5.	С2={f, h, s, ş, ç, t, p, k }	Г1={a, ı}	taş
6.	С2={f, h, s, ş, ç, t, p, k }	Г2={e, i}	ateş
7.	С2={f, h, s, ş, ç, t, p, k }	Г3={u, o}	kuş
8.	С2={f, h, s, ş, ç, t, p, k }	Г4={ü, ö}	süs
9.	С3 = ∅	Г1={a, ı}	tanrı
10.	С3 = ∅	Г2= {e, i}	tepe
11.	С3 = ∅	Г3= {u, o}	tablo
12.	С3 = ∅	Г4= {ü, ö}	yükçü

Це означає, що будь-який рядок таблиці представляє певний клас турецьких слів, які відмінюються за одним правилом, тобто при словозміні набувають тотожних наборів афіксів та афіксальних комплексів. Словозмінний клас ми будемо маркувати за допомогою сигнатур: [СіГj] та [Гj], де Сі, і = 1, 2 – набори приголосних, наведені у таблиці 11.2; Гj , j = 1, 2, 3, 4, відповідно, набори голосних з цієї таблиці. Таким чином, сигнатури [СіГj] і = 1, 2; j = 1, 2, 3, 4

представляють словозмінні класи 1–8 , а [Гj] , j = 1, 2, 3, 4 – класи 9–12, наведені в таблиці 11.1. У такий спосіб одержуємо сигнатури словозмінних класів турецького іменника, що маркуються значущими наборами голосних та приголосних, наведених у табл. 11.2, які визначають словозміну турецького іменника:

1. [С1Г1]	5. [С2Г1]	9. [Г1]	
2. [С1Г2]	6. [С2Г2]	10. [Г2]	(11.18)
3. [С1Г3]	7. [С2Г3]	11. [Г3]	
4. [С1Г4]	8. [С2Г4]	12. [Г4]	

Крім зазначених 12-ти словозмінних класів нами було виділено ще один – так званий виключний словозмінний клас. До цього класу належать іменники, що закінчуються на «su» у значенні «вода»: *su – вода, akarsu – річка* і т. ін. Формально ці іменники мусили б належати до словозмінного класу [Г3], оскільки голосна u належить до множини Г3 ={u; o}. Саме за класом [Г3] відбувається відмінювання лексем *jiujitsu (джиу-джитсу); pusu (зáсідка); tulumsu (бот. пузирчатка)*. Проте, історичні граматики стверджують, що раніше слово «su» закінчувалось на приголосний v||b → ğ → y, який у сучасній мові відновлюється при голосному нарощенні[127]. Отже, тут ми маємо цікавий випадок семантично маркованої, історично зумовленої словозмінної парадигми іменника, що утворює виключний словозмінний клас [SU]. Альтернативне представлення словозмінних класів надає граф:



(11.19)

А саме: кожний повний шлях у цьому графі визначає певний словозмінний клас.

[127] 138. Galtier M. E. Notes de linguistique turque. Extrait du Bulletin de l'Institut français d'Archeologie Orientale. Cairo, 1903.

Як було зауважено вище, окремий (виключний) словозмінний клас [SU] складають слова, що закінчуються на «su» у значенні «вода»; він також представлений на графі (11.19) (правою гілкою).

Наведені сигнатури далі будуть використовуватися на позначення відповідних словозмінних класів. Повний опис словозміни турецького іменника за класами наведено в монографії К. В. Широкова.[128]

11.5.2. Виділення підкласів у словозмінних класах турецького іменника на базі процесів в основі

Лінгвістичні чинники виділення підкласів у словозмінних класах

Як відзначалося, класифікаційну схему будуємо на підставі декомпозиції слова у вигляді (11.13): W= [R]*[A], де виділяються кореневий – [R] та афіксальний – [A] комплекси. Саме групування лексем за ознакою тотожності афіксальних комплексів породжує на множині слів відношення А-еквівалентності, яке слугує формальною підставою до побудови словозмінної класифікації турецького іменника, описаної у п. «Морфонологічні та морфотактичні принципи словозмінної класифікації турецької лексики» цього підрозділу і представленої таблицею 11.1 та графом (11.19). Проте, як відзначалося, класифікаційна схема на базі А-еквівалентності не виключає фонетичних процесів у корені та на межі між [R] та [A], які, хоча й не ведуть до зміни афіксального комплексу (і, отже, не виводять лексему з відповідного словозмінного класу), проте можуть бути типізовані, породжують на множині слів, формально належних до одного словозмінного класу, певні відношення еквівалентності і на цій підставі можуть бути класифікаційними чинниками другого рівня – уже в середині окремих словозмінних класів.

Фонетичні процеси та фонетичні чинники в основі та на межі основи і афіксальної частини при словозміні взагалі можуть бути наступних типів (див. табл. 11.3):

Таблиця 11.3.

Фонетичні процеси та фонетичні чинники в основі при словозміні

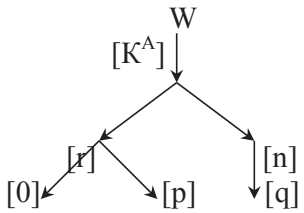
№	Фонетичні процеси	Приклади
1	Подвоєння останньої приголосної основи	*ha**c** – ha**cc**ı, muhte**l** – muhte**ll**i, müstaka**r** – müstaka**rr**ı,* *na**s** – na**ss**ı*
2	Заміна останньої глухої приголосної на дзвінку	*kılı**ç** – kılı**c**ı, kağı**t** – kağı**d**ı,* *köpe**k** – köpe**ğ**i, kulü**p** – kulü**b**ü*

[128] Широков К. В. Іменна словозміна у сучасній турецькій мові. Київ : Довіра, 2009. 318 с., див. с. 49–104.

3	Заміна останньої глухої приголосної на дзвінку + її подвоєння	*tıp – tıbbı, muhip – muhibbi, şet – şeddi*
4	Випадіння останньої голосної основи	*kabız – kabzı, kabir – kabri*
5	Випадіння останньої голосної основи + заміна останньої глухої приголосної на дзвінку	*nakit – nakdi, nesic – nesci, vecit – vecdi, nasıp – nasbı*
6	Випадіння останньої голосної основи + заміна передостанньої приголосної з дзвінкої на глуху	*rabıt – raptı, medih – methi*
7	Остання голосна належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду	*kapital – kapitali, kardinal – kardinali, kabul – kabulü, saat – saati, sadakat – sadakati, hal – hale, sual – suali, usul – usulü, mahsul – mahsuller*
8	Остання голосна належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду + подвоєння останньої приголосної	*had – haddi, mahal – mahalli, Rab – Rabbi*
9	Остання голосна належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду + заміна останньої глухої приголосної на дзвінку	*kalp* (I, II) – *kalbi, sulp – sulbü*
10	Закінчується на голосну, але відмінюється за схемою приголосної основи	*ıttıla – ıttıla, mayi – mayi, mebde – mebdei*

Крім випадків, зумовлених відзначеними процесами, у словозміні турецького іменника трапляються й інші випадки нерегулярної словозміни, зокрема зумовлені історичними, семантичними та деякими іншими чинниками, про які йтиметься далі. Взагалі перелік процесів, наведених у табл. 11.3, є відкритим і може поповнюватися за рахунок дослідження нових фактів словозміни іменника.

Загальну класифікаційну схему з урахуванням вищевідзначених аспектів можна подати у вигляді такого графа:



(11.20)

У цій схемі вжито такі позначення: W – множина турецьких іменників; [K^A] – множина слів, що належать до одного зі словозмінних класів, визначених у параграфі 11.6 і ототожнених з відповідним афіксальним комплексом [A] (і, отже, із самим словозмінним класом); [r] – підклас класу [K^A], в якому відмінювання відбувається на основі регулярних фонетичних правил; [0] – підклас регулярного

словозмінного підкласу [r], де при словозміні кореневий комплекс не міняється; [p] (p = 1, 2,…) – підклас словозмінного класу, де при словозміні кореневий комплекс міняється згідно з одним з вищеперелічених фонетичних процесів, наведених у табл.. 11.3, а елементи афіксального комплексу А приєднуються згідно з регулярними правилами; [n] – підклас класу [K^A], в якому відмінювання відбувається на основі певних виняткових (нерегулярних) правил; тобто, це є підклас з афіксальним комплексом А, елементи якого приєднуються не за регулярними правилами приєднання афіксальних елементів; [q] – ідентифікатор окремого підкласу, що міститься в нерегулярному підкласі [n] словозмінного класу [K^A]. Стрілкою, як завжди, позначено відношення вкладення.

Сигнатури словозмінних підкласів будемо позначати такими символами:

а) для регулярних підкласів (r – ідентифікатор регулярності словозміни):

[K^A][r][0] – підклас слів без кореневих варіацій при словозміні;

[K^A][r][p], (p = 1, 2,… ідентифікатор типу варіації) – підклас слів з регулярними кореневими варіаціями при словозміні, де число p вказує на номер процесу в табл.. 11.3;

б) для нерегулярних підкласів (n – ідентифікатор нерегулярності словозміни):

[K^A][n][q] (q – параметр, що фіксує індивідуальні особливості кожного нерегулярного підкласу) – підклас слів з нерегулярними кореневими варіаціями при словозміні та нестандартним приєднанням афіксальних елементів.

При цьому, як це слідує з табл.. 11.3, підкласи можуть бути лише у складі класів [СiГj], i = 1, 2; j = 1, 2, 3, 4, тобто лише у перших восьми класів з класифікації, наведеної в табл.. 11.1.

Перейдемо до розгляду зазначених процесів в основі у межах словозмінних класів та побудові словозмінних класифікацій другого рівня.

Підкласи класу [С1Г1]

У класі [С1Г1] виділяється три підкласи: два регулярні – [С1Г1][r][1] та [С1Г1][r][4], за участю процесів 1 та 4, відповідно, та один нерегулярний – [С1Г1][n][10], в якому бере участь процес 10 з табл. 11.3. Перейдемо до характеризації кожного з підкласів.

1. Підклас [С1Г1][r][1].

У цьому підкласі відбувається подвоєння останньої приголосної основи, яка належить до множини {b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z} при нарощенні голосної. Слова, в яких відбувається подвоєння, в своїй більшості належать до запозичень. Наприклад, *ha**c** – ha**cc**ı (араб.)*, *müstaka**r** – müstaka**rr**ı (араб.)*.

2. Підклас [С1Г1][r][4]

Випадіння останньої вузької голосної останнього складу у цьому підкласі відбувається як в запозичених словах, так і в словах, які мають турецький корінь. Наприклад, *kab**ı**z – kabzı (араб.), kah**ı**r – kahrı (араб.)*, *ağ**ı**z – ağzı (тур.)*.

3. Підклас [С1Г1][n][10]

У цей підклас потрапляють слова, які закінчуються на голосну, але відмінюються за схемою класу [С1Г1]. Це запозичення з арабської мови, які закінчуються на «айн» та «хемзе», які у турецькій мові сприймаються як голосні, але за традицією, що бере початок зі старого турецького алфавіту, розглядаються як приголосні основи. Наприклад, *ıttıla – ıttıla**ı** (араб.), içtima – içtima**a** (араб.)*.

Підкласи класу [С1Г2]

У класі [С1Г2] ми виділяємо п'ять підкласів: два регулярні – [С1Г2][r][1] та [С1Г2][r][4], за участю процесів 1 та 4, відповідно, та три нерегулярні – [С1Г2][n][7], [С1Г2][n][8], [С1Г2][n][10], в яких беруть участь процеси 7, 8 та 10 з таблиці 11.3. Перейдемо до характеризації кожного з підкласів.

1. Підклас [С1Г2][r][1]

У цьому підкласі відбувається подвоєння останньої приголосної основи, яка належить до множини {b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z} при голосному нарощенні. Слова, в яких відбувається подвоєння, в своїй більшості належать до запозичень. Наприклад, *muhte**l** – muhte**ll**i (араб.)*.

2. Підклас [С1Г2][r][4]

Випадіння останньої вузької голосної останнього складу у цьому підкласі відбувається як в запозичених словах, так і в словах, які мають турецький корінь. Наприклад, *kab**i**r – kabri (араб.)*, *res**i**m – resmim (араб.)*.

3. Підклас [С1Г2][n][7]

До цього підкласу належать слова, в яких не відбувається голосної асиміляції словозмінних афіксів. Тобто остання голосна основи належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду. Наприклад, *kapital – kapital**i** (фран.), kardinal – kardinal**i** (фран.)*. У переважній більшості це іншомовні запозичення.

4. Підклас [С1Г2][n][8]

У цьому підкласі, так само як і в попередньому, не відбувається голосної асиміляції словозмінних афіксів – остання голосна належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду, а також відбувається подвоєння приголосної, на яку закінчується основа. Наприклад, *had – had**di** (араб.)*, *mahal – mahal**li** (араб.)*, *Rab – Rab**bi** (араб.)*.

5. Підклас [С1Г2][n][10]

У цей підклас потрапляють слова, які закінчуються на голосну переднього ряду, але відмінюються за схемою класу [С1Г2]. Це запозичення з арабської мови, які закінчуються на «айн» та «хемзе» (див. пояснення на стор. 258–259). Наприклад, *mayi – mayi**i** (араб.), mebde – mebde**i** (араб.)*.

Підкласи класу С1Г3

У класі [С1Г3] виділяється лише один – нерегулярний підклас [С1Г3][n][10], в якому бере участь процес 10 з табл. 11.3.

1. Підклас [С1Г3][n][10]

У цей підклас потрапляють слова, які закінчуються на голосну, але відмінюються за схемою класу [С1Г3]. Це запозичення з арабської мови, які закінчуються на «айн» та «хемзе» (див. пояснення на стор. 258–259). Наприклад, *kablelvuku – kablelvuku**u** (араб.), темпи – темпи**u** (араб.)*.

Підкласи класу С1Г4

У підкласі [С1Г4] ми виділяємо два підкласи: один регулярний – [С1Г4][r][7] за участю сьомого процесу, та один нерегулярний – [С1Г4][n][10], в якому бере участь процес 10 з табл. 11.3. Перейдемо до характеризації кожного з підкласів.

1. Підклас [С1Г4] [n][7]

До цього підкласу належать слова, в яких не відбувається голосної асиміляції словозмінних афіксів. Тобто остання голосна основи належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду. Наприклад, *kabul – kabul**ü** (араб.), zühul – zühu**lü** (араб.)*.

2. Підклас [С1Г4] [n][10]

У цей підклас потрапляють слова, які закінчуються на голосну, але відмінюються за схемою класу [С1Г4]. Це запозичення з арабської мови, які закінчуються на «айн» та «хемзе» (див. пояснення на стор. 258–259). Наприклад, *temettü – temettü**ü** (араб.)*.

Підкласи класу С2Г1

У класі [С2Г1] ми виділяємо п’ять регулярних підкласів: [С2Г1][r][1], [С2Г1][r][2], [С2Г1][r][3], [С2Г1][r][5] та [С2Г1][r][6] за участю процесів 1, 2, 3, 5 та 6, відповідно, з табл. 11.3. Перейдемо до характеризації кожного з підкласів.

1. Підклас [С2Г1][r][1]

У цьому підкласі відбувається подвоєння останньої приголосної основи при голосному нарощенні. Наприклад, *af – a**ff**ı (араб.)*, *hat – ha**tt**ı (араб.)*.

2. Підклас [С2Г1][r][2]

До цього підкласу належать слова, в яких відбувається заміна останньої глухої приголосної основи на відповідну їй дзвінку приголосну при нарощенні словозмінних афіксів, які починаються з голосної. Наприклад, *kılı**ç** – kılı**c**ı*, *kağı**t** – kağı**d**ı*.

3. Підклас [С2Г1][r][3]

Відбувається заміна останньої глухої приголосної основи на відповідну їй дзвінку приголосну з подвоєнням цієї дзвінкої приголосної. Наприклад, *tı**p** – tı**bb**ı*.

4. Підклас [С2Г1][r][5]

У цьому підкласі відбувається випадіння останньої голосної основи та заміна приголосної, на яку закінчується основа з глухої на дзвінку. Наприклад, *nas**ıp** – nas**b**ı (араб.)*.

5. Підклас [С2Г1][r][6]

Відбувається випадіння останньої голосної основи та заміна передостанньої приголосної основи з дзвінкої на глуху. Наприклад, *ra**bı**t – ra**p**tı (араб.)*.

Підкласи класу С2Г2

У класі [С2Г2] ми виділяємо дев'ять підкласів: шість регулярних – [С2Г2][r][1], [С2Г2][r][2], [С2Г2][r][3], [С2Г2][r][4], [С2Г2][r][5] та [С2Г2][r][6] за участю процесів 1, 2, 3, 4, 5 та 6, відповідно, та три нерегулярних – [С2Г2][n][7], [С2Г2][n][8] та [С2Г2][n][9], в яких беруть участь процеси 7, 8 та 9 з табл. 11.3. Перейдемо до характеризації кожного з підкласів.

1. Підклас [С2Г2][r][1]

У цьому підкласі відбувається подвоєння останньої приголосної основи при голосному нарощенні. Наприклад, *his – hissi (араб.)*, *fek – fekki (араб.)*.

2. Підклас [С2Г2][r][2]

До цього підкласу належать слова, в яких відбувається заміна останньої глухої приголосної основи на відповідну їй дзвінку приголосну при нарощенні словозмінних афіксів, які починаються з голосної. Наприклад, *pili**ç** – pili**c**im*, *köpe**k** – köpe**ğ**i*.

3. Підклас [С2Г2][r][3]

Відбувається заміна останньої глухої приголосної основи на відповідну їй дзвінку приголосну з подвоєнням цієї дзвінкої приголосної. Наприклад, *cet – ce**dd**i (араб.)*, *re**t** – re**dd**i (араб.)*.

4. Підклас [С2Г2][r][4]

У цьому підкласі відбувається випадіння останньої вузької голосної останнього складу. Наприклад, *seh**i**v – sehvi (араб.)*.

5. Підклас [С2Г2][r][5]

У цьому підкласі відбувається випадіння останньої голосної основи та заміна приголосної, на яку закінчується основа з глухої на дзвінку. Наприклад, *nak**it** – nak**d**i (араб.)*, *nes**iç** – nes**c**i (араб.)*.

6. Підклас [С2Г2][r][6]

Відбувається випадіння останньої голосної основи та заміна передостанньої приголосної основи з дзвінкої на глуху. Наприклад, *me**di**h – me**t**hi (араб.), ve**ci**h – ve**ç**hi (араб.)*.

7. Підклас [С2Г2][n][7]

До цього підкласу належать слова, в яких не відбувається голосної асиміляції словозмінних афіксів. Тобто остання голосна основи належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду. Наприклад, *saat – saat**i** (араб.)*.

8. Підклас [С2Г2][n][8]

У цьому підкласі, так само як і в попередньому, не відбувається голосної асиміляції словозмінних афіксів – остання голосна належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду, а також відбувається

подвоєння приголосної, на яку закінчується основа. Наприклад, *hak* (II) – *hakk**i** (араб.)*.

9. Підклас [С2Г2][n][9]

До цього підкласу належать слова, в яких не відбувається голосної асиміляції словозмінних афіксів. Остання голосна основи належить до голосних заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду. Також відбувається заміна приголосної, на яку закінчується основа, з глухої на дзвінку. Наприклад, *kal**p*** (I, II) – *kal**bi***. (В круглих дужках вказані омоніми, в яких відбуваються ці зміни. У випадку *kal**p*** (III) словозміна відбувається за загальним правилом, тобто *kal**p*** (III) належить до класу [С2Г2]).

Підкласи класу С2Г3

У класі [С2Г3] ми виділяємо два регулярних підкласи – [С2Г3][r][2] та [С2Г3][r][5] за участю процесів 2 та 5 відповідно, з табл. 11.3. Перейдемо до характеризації цих підкласів.

1. Підклас [С2Г3][r][2]

До цього підкласу належать слова, в яких відбувається заміна останньої глухої приголосної основи на відповідну їй дзвінку приголосну при нарощенні словозмінних афіксів, які починаються з голосної. Наприклад, *tun**ç*** – *tulu**c**um*, *tulu**k*** – *tulu**ğ**u*.

2. Підклас [С2Г3][r][5]

У цьому підкласі відбувається випадіння останньої голосної основи та заміна приголосної, на яку закінчується основа, з глухої на дзвінку. Наприклад, *kut**up*** – *kut**b**u (араб.).*

Підкласи класу С2Г4

У класі [С2Г4] ми виділяємо чотири підкласи: три регулярних – [С2Г4][r][1], [С2Г4][r][2] та [С2Г4][r][4] за участю процесів 1, 2 та 4 відповідно, та один нерегулярний – [С2Г4][n][9], в якому бере участь процес 9 з табл. 11.3.

1. Підклас [С2Г4][r][1]

У цьому підкласі відбувається подвоєння останньої приголосної основи при голосному нарощенні. Наприклад, *ü**s*** (II) – *ü**ss**ü (араб.)*.

2. Підклас [С2Г4][r][2]

До цього підкласу належать слова, в яких відбувається заміна останньої глухої приголосної основи на відповідну їй дзвінку приголосну при нарощенні словозмінних афіксів, які починаються з голосної. Наприклад, *kulü**p*** – *kulü**b**üm*, *gö**k*** – *gö**ğ**ü*.

3. Підклас [С2Г4][r][4]

У цьому підкласі відбувається випадіння останньої вузької голосної останнього складу. Наприклад, *zül**ü**f – zülfü (араб.)*.

4. Підклас [С2Г4][n][9]

До цього підкласу належать слова, в яких не відбувається голосної асиміляції словозмінних афіксів. Остання голосна основи належить до голосних

заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду. Також відбувається заміна приголосної, на яку закінчується основа, з глухої на дзвінку. Наприклад, *sul**p** – sul**bü** (араб.).*

11.5.3. Інші процеси в системі відмінювання турецького іменника

Явище рекурсії при відмінюванні

Породження турецької словоформи відбувається, як вже згадувалось вище, шляхом послідовного додавання до основи іменника словозмінних афіксів. Таким чином, іменник налічує велику кількість словоформ. Наразі, загальне число граматичних значень, яке є наслідком формул (11.17), дорівнює 1808. Підрахунок цього числа відбувається шляхом підсумування чисел граматичних значень за всіма словозмінними формулами (11.17).

Окрім цього, в словозмінних процесах в системі турецького іменника присутні і певні інші явища і, насамперед, специфічне явище рекурсії. Завдяки цьому явищу турецький іменник теоретично має здатність породжувати нескінченну кількість словоформ. У турецькій мові афіксом, що породжує явище рекурсії, є афікс «ki». Сутність зазначеного явища полягає в тому, що завдяки цьому афіксу, який у сполученні з родовим та місцевим відмінками створює можливість появи афіксу числа, після якого відмінювання ніби починається з початку за загальними правилами словозміни. Тобто афікс «ki» з'являється у формулах R*S*DU та R*S*İY*DU після значень афіксів D_{ta} та D_{bu} (афікси родового та місцевого відмінків, відповідно), а після «ki» з'являється значення афікса числа – 1_R або M_R, після чого відмінювання відбувається за комплексом формул (11.17). Афікс «ki» є одноваріантним та не підлягає закону гармонії голосних. Саме тому після нього можливе лише приєднання афіксального комплексу з класу Г2. У свою чергу, після афікса «ki» розвиток процесу афіксального нарощування за формулами (11.17) може перериватися на формулах R*S*DU та R*S*İY*DU після того, як категорія DU набуває родового або місцевого відмінків (D_{ta} та D_{bu}); при цьому словозмінний процес завершується афіксом «ki» (або може повторюватися за тими ж самими правилами, тобто відбувається рекурсія).

Наприклад, ev – будинок, evlerimiz – наші будинки, evlerimizde – в наших будинках, evlerimizdeki – той, хто знаходиться в наших будинках; evlerimizdekilerimizinki – те, що належить тому, хто знаходиться в наших будинках.

Явище відмінкової варіативності

Існування в турецькій мові відмінкової варіативності можна пояснити різними чинниками. Зокрема тим, що процеси граматичних трансформацій у мові досі ще не завершені й слова мають декілька варіантів написання, відмінювання тощо.

Як приклад можна привести слова omuz -mzu, -uzu та mâni,-i, -yi.

11.6. Концептуальна модель, структура бази даних та зовнішній інтерфейс електронного Граматичного словника турецької мови

Лексикографічну базу даних електронного Граматичного словника для турецької іменникової лексики було створено з використанням ЛБД тлумачного словника, зміст та структуру якої викладено у наступному томі. При цьому ЛБД Тлумачного словника турецької мови (ТСТМ) було використано, насамперед, для виділення лексикографічно опрацьованого масиву іменникових лексем. З цією метою в ЛБД ТСТМ за допомогою спеціально розробленої програмної процедури було проведено селекцію за елементами лівих частин словникових статей, які містять елемент <*is*>, що є ідентифікатором іменникової лексики. У такий спосіб було виділено 35 503 лівих частин словникових статей ТСТМ, які надалі були використані як матеріал для формування лексикографічної бази даних граматичного словника турецької мови (ЛБД ГСТМ).

ЛБД ГСТМ будується на основі концептуальної моделі, яку ми розробляємо, виходячи із словозмінної класифікації, викладеної вище. Оскільки ГСТМ від самого початку створювався як електронний словник, який не має паперових аналогів, то словникових статей у власному розумінні цього слова він не містить. Їх аналогами, згідно із загальною теорією лексикографічних систем, слугують лексикографічні описи елементарних інформаційних одиниць відносно відповідного лексикографічного ефекту (в нашому випадку такими одиницями є турецькі іменники). Їх позначатимемо символами $V(X)$, де X – турецький іменник у вихідній формі, що є ідентифікатором (реєстровою одиницею) $V(X)$. «Ліву» частину $L(X)$ ототожнюватимемо з реєстровою одиницею X:

$$L(X) = X. \tag{11.21}$$

У правій частині $P(X)$ виділяються такі структуротвірні елементи:

– приголосна, на яку закінчується основа (корінь) X;

– остання голосна основи (кореня) X;

– індекс (номер) словозмінного класу, до якого відноситься X, відповідно до таблиці 11.2 та формули 11.18;

– афіксальні комплекси трьох типів, а саме:

– [A1](X) – афіксальна частина $i\otimes_{\dot{I}Y}p$ словозмінної формули R*S*İY;

– [A2](X) – афіксальна частина 1_R*D_i ; M_R*D_i, i = ya, ta, yö, be, bu, çı, ar формули R*S*DU;

– [A3](X) – афіксальна частина BPi формули R*S*Bİ;

– чотири правила комбінування афіксів та афіксальних комплексів:

$\otimes_{\dot{I}Y}$; $\otimes_{\dot{I}Y*DU}$; $\otimes_{\dot{I}Y*B\dot{I}}$ та $\otimes_{DU*B\dot{I}}$;

– афіксальні матриці:

$Y\otimes_{\dot{I}Y*DU}DU$; $\dot{I}Y\otimes_{\dot{I}Y*B\dot{I}}B\dot{I}$; $DU\otimes_{DU*B\dot{I}}B\dot{I}$ та $\dot{I}Y\otimes_{\dot{I}Y*DU}DU\otimes_{DU*B\dot{I}}B\dot{I}$;

– типи фонетичних процесів в основі;

– ознака регулярності/нерегулярності підкласу;

– сигнатура підкласу;

– сигнатура граматичного значення.

Інтерпретації та конкретні значення наведених елементів структури Л-системи ГСТМ викладені в підрозділі 11.5. На основі описаної концептуальної моделі Л-системи ГСТМ будується відповідна структура внутрішньої моделі – структура ЛБД ГСТМ, в якій виділяється наступна сукупність таблиць.

Основною таблицею ЛБД ГСТМ є так звана «таблиця реєстрових слів», де зберігаються реєстрові слова ГСТМ та ряд їх ознак. Структура цієї таблиці є такою:

Таблиця 11.4. Реєстрові слова ГСТМ (trgram_list)

trgram_list									
id	**Word**	**time-marker**	**isdel**	**Digit**	**class**	**part**	**dtime**	**Edi-tor**	**Sub-class**
20	Abartı		0	020302222512	9	1			10
21	abartıcı		0	0203022225120412	9	1			10
22	abartıcılık		0	0203022225120412161215	5	1			10
23	abartılma		0	020302222512161702	9	1			10
24	abartış		0	02030222251224	5	1			10
25	abartma		0	02030222251702	9	1			10

Окремі поля цієї таблиці мають такий зміст:

● **id** [int] – унікальний ідентифікатор слова;

● **word** [nvarchar(255)] – реєстрове слово ГСТМ;

● **timemarker –** маркер часу редагування статті;

● **isdel** [bit] – ознака, чи статтю було вилучено з ЛБД (1 або 0);

● **digit** [nvarchar(255)] – цифровий код реєстрового слова, отриманий з використанням таблиці alphadigit;

● **class** [int] – номер парадигматичного класу з таблиці trgram_pclass;

● **part** [int] – номер частини мови реєстрової одиниці з таблиці trgram_part;

● **dtime** [datetime] – дата та час, коли робилася остання правка статті;

● використанням таблиці alphadigit;

● **editor** [nvarchar(255)] – ідентифікатор користувача, який вносив останні зміни до статті.

● **subclass** [int] – підклас парадигматичного класу з таблиці trgram_subclass.

Оскільки в майбутньому планується використати ЛБД ГСТМ і для роботи з іншими частинами турецької мови, в її структурі визначено окрему таблицю, яка специфікує частини мови, приписуючи кожній реєстровій одиниці словника код відповідної частини мови. Таблиця 11.5 представляє фрагмент реальної таблиці з ЛБД ГСТМ:

Таблиця 11.5. Частини мови ГСТМ (trgram_part)

trgram_part			
id	**part**	**name**	**name_tr**
1	1	іменник	isim
2	2	сполучник	bağlaç
3	3	частка	edat
4	4	дієслово	fiil
5	5	прикметник	sıfat
6	6	вигук	ünlem
7	7	прислівник	zarf
8	8	займенник	zamir

Поля цієї таблиці мають таку інтерпретацію:

● **id** [int] – унікальний ідентифікатор;

● **part** [int] – номер частини мови ГСТМ;

● **name** [nvarchar(255)] – назва частини мови;

● **name_tr** [nvarchar(255)] – назва частини мови турецькою.

Відповідно до побудованої класифікації в структурі ЛБД ГСТМ виділено таблицю парадигматичних класів, фрагмент якої наведено нижче:

Таблиця 11.6. Парадигматичні класи ГСТМ (trgram_pclass)

trgram_pclass		
id	**class**	**descripti on**
1	1	
2	2	
3	3	

Інтерпретація полів:

● **id** [int] – унікальний ідентифікатор;

● **class** [int] – номер парадигматичного класу ГСТМ;

● **description** [nvarchar(255)] – опис парадигматичного класу ГСТМ.

Аналогічно, згідно з класифікацією морфонологічних процесів на границі між основою та афіксальним комплексом уведено таблицю підкласів, що відповідає принципам, наведеним у пп. 11.5.

Таблиця 11.7. Підкласи ГСТМ (trgram_subclass)

trgram_subclass			
id	**Name**	**isregular**	**Example**
1	Подвоєння останньої приголосної основи	-1	hac – hacci, muhtel – muhtelli, müstakar – müstakarrı, nas – nassı
2	Заміна останньої глухої приголосної на	-1	kılıç – kılıcı, kağıt – kağıdı, köpek –

	дзвінку		köpeği, kulüp – kulübü
3	Заміна останньої глухої приголосної на дзвінку + її подвоєння	-1	tıp – tıbbı, muhip – muhibbi, şet – şeddi
4	Випадіння останньої голосної основи + заміна останньої глухої приголосної на дзвінку	-1	nakit – nakdi, nesiç – nesci, vecit – vecdi, nasıp – nasbı
5	Випадіння останньої голосної основи + заміна передостанньої приголосної з дзвінкої на глуху	-1	rabıt – raptı, medih – methi
6	Остання голосна належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду	0	kapital – kapitali, kardinal – kardinali, kabul – kabulü, saat – saati, sadakat – sadakati, hal – hale, sual – suali, usul – usulü, mahsul – mahsuller
7	Остання голосна належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду + подвоєння останньої приголосної	0	had – haddi, mahal – mahalli, Rab – Rabbi
8	Остання голосна належить до заднього ряду, але відмінюється за схемою голосної переднього ряду + заміна останньої глухої приголосної на дзвінку	0	kalp (I, II) – kalbi, sulp – sulbü
9	Випадіння останньої голосної основи	0	kabız – kabzı, kabir – kabri
10	Закінчується на голосну, але відмінюється за схемою приголосної основи	-1	ıttıla – ıttılaı, mayi – mayii, mebde – mebdei

Зміст полів цієї таблиці:

● **id** [int] – унікальний ідентифікатор (номер підкласу);

● **name** [nvarchar(255)] – опис підкласу ГСТМ;

● **isregular** [bit] – ознака, чи регулярний підклас ГСТМ;

● **example** [nvarchar(255)] – приклади слів, які належать до відповідного підкласу ГСТМ.

Для забезпечення автоматичної побудови повної словозмінної парадигми турецьких іменників згідно з класифікацією та правилами формування афіксальних комплексів, виведеними у другому розділі, сформовано окремі таблиці афіксів; фрагмент однієї з них подано нижче:

Таблиця 11.8. Афікси ГСТМ (trgram_t2_1, trgram_t2_2, trgram_t2_3)

trgram_t2_1					
id	**Afix**	**Comment**	**comment_tr**	**class**	**ord**
364	Im	Категорія присвійності, 1 особа однини, R*O=R	İyelik Kategorisi, Birinci Şahıs Tekil, R*O=R	1	1
365	In	Категорія присвійності, 2 особа однини, R*O=R	İyelik Kategorisi, İkinci Şahıs Tekil, R*O=R	1	2
366	I	Категорія присвійності, 3 особа однини, R*O=R	İyelik Kategorisi, Üçüncü Şahıs Tekil, R*O=R	1	3

У наведеній таблиці поля мають такий зміст:

● **id** [int] – унікальний ідентифікатор;

● **afix** [nvarchar(255)] – афікс;

● **comment** [nvarchar(255)] – опис граматичної категорії українською мовою;

● **comment_tr** [nvarchar(255)] – опис граматичної категорії турецькою мовою;

● **class** [nvarchar(255)] – номер парадигматичного класу;

● **ord** [int] – порядковий номер афікса у парадигматичному класі.

Також уведено таблиці, призначені для автоматичного визначення парадигматичного класу слова ГСТМ (trgram_pclass_one, trgram_pclass_new, trgram_pclass2_new); їх фрагменти наведено нижче:

trgram_pclass_one			
id	**flex**	**Pclass**	**digit**
1	a	9	01
2	ı	9	12
3	e	10	06

зі змістом полів:

● **id** [int] – унікальний ідентифікатор;

● **flex** [nvarchar(255)] – літера, на яку закінчується слово;

● **pclass** [int] – номер парадигматичного класу;

● **digit** [nvarchar(255)] – цифровий код літери (для сортування).

Вказані таблиці разом формують структуру ЛБД ГСТМ, схему зв’язків якої зображено на рис. 11.1.

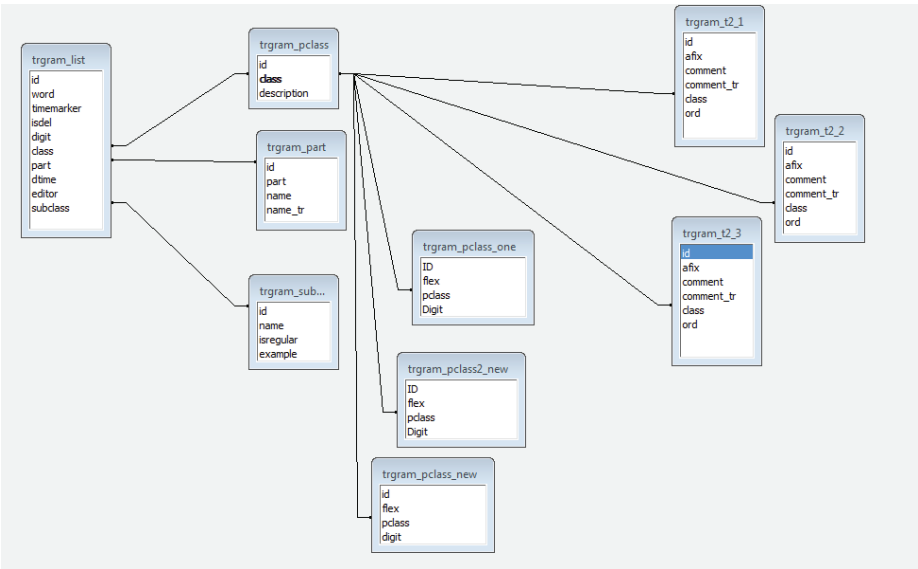


Рис. 11.1. Схема зв’язків між таблицями ЛБД ГСТМ

Описану структуру ЛБД ГСТМ, яка є реалізацією внутрішньої моделі граматичної Л-системи, втілено в інструментальному комплексі, який дозволяє візуалізувати відношення, задані таблицями 11.4–11.8 та рис. 11.1, і, крім цього, втілити цілий ряд сервісних функцій щодо редагування, селекції певних елементів та навігації базою даних. Зокрема, головне вікно програмного комплексу має такий вигляд (див. рис. 11.2).

Тут можна виконувати пошук за реєстром турецьких іменників та отримувати граматичну інформацію про обраний іменник, обирати необхідну словозмінну формулу та отримувати часткову або повну парадигму обраного іменника, вилучати реєстрові одиниці, виконувати зміну мови опису граматичного значення. Повний перелік граматичних значень турецького іменника наведено у книзі[129].

Інші функції системи виконуються окремими модулями програми. Наведемо опис модулів та приклади зовнішнього вигляду діалогових вікон, пов’язаних з ними.

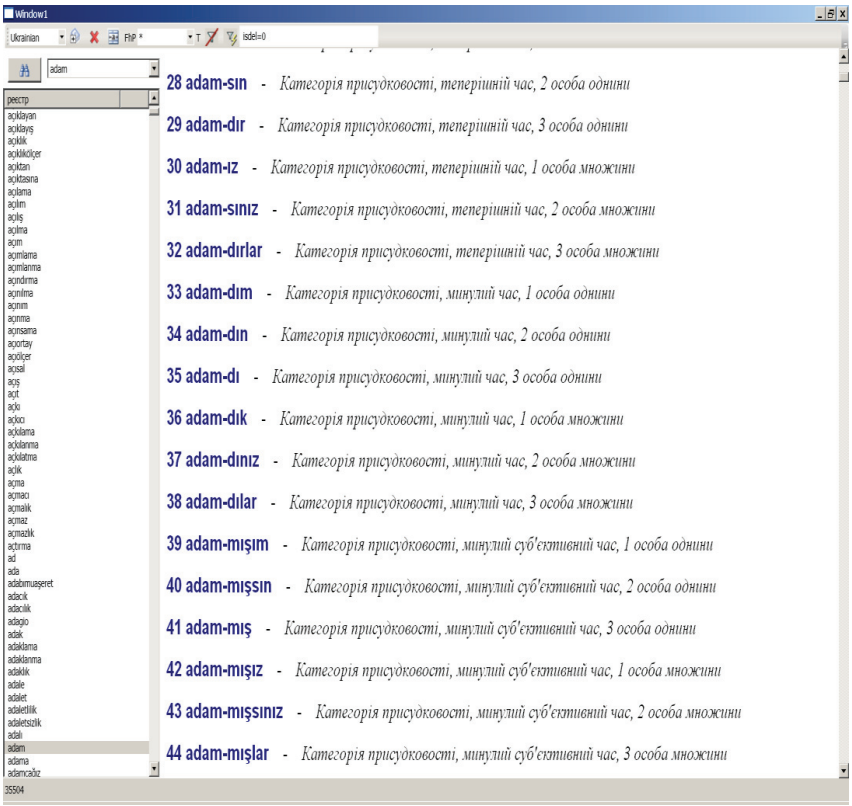
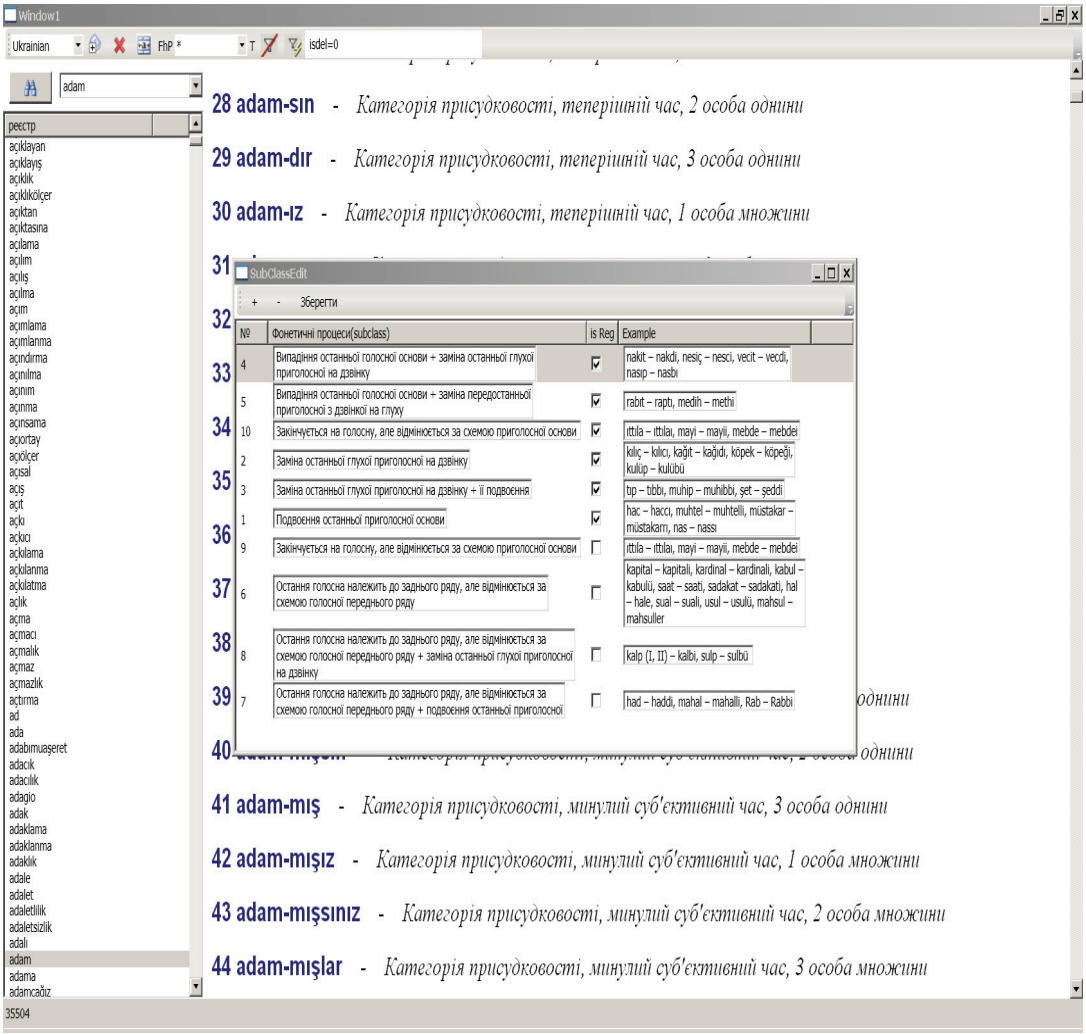


Рис. 11.2. Головне вікно програми ГСТМ

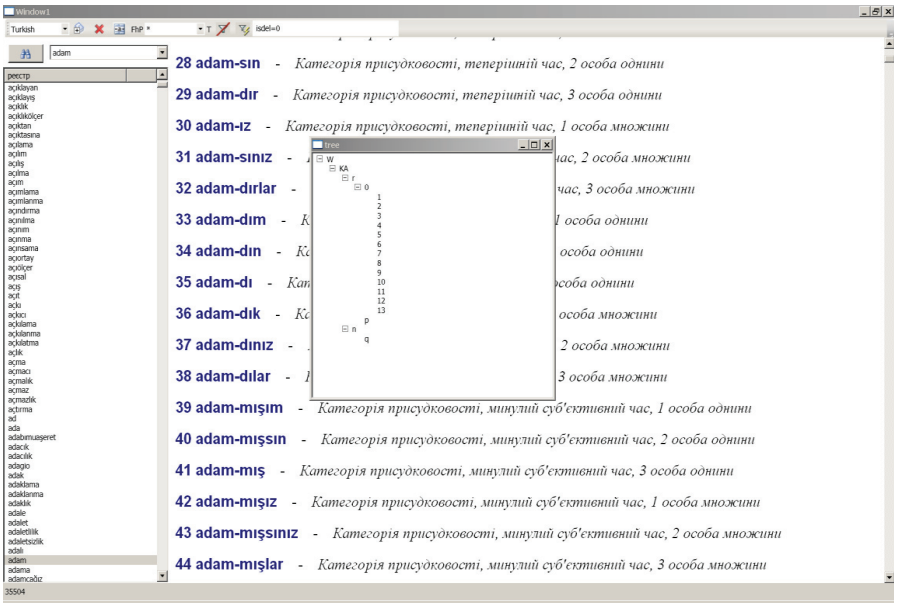
[129] Широков К. В. Іменна словозміна в сучасній турецькій мові. Київ : Довіра, 2009. С. 149–306.

Редагування опису фонетичних процесів, які утворюють підкласи словозмінних класів, здійснюється за допомогою програмної процедури **SubClassEdit.** Її реалізація в інтерфейсі системи має такий вигляд:

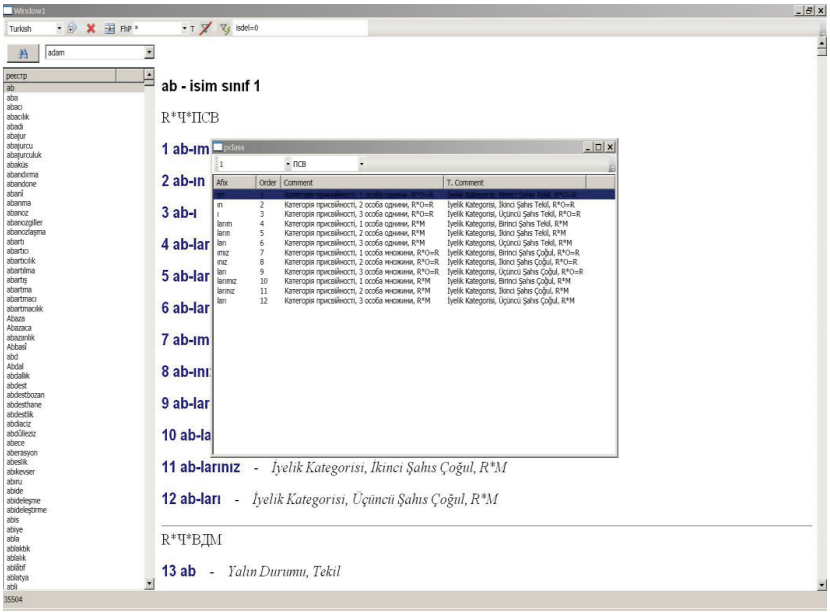


Програмна процедура **Edit word** дає можливість ввести реєстрове слово, вказати, до якої частини мови воно належить, приписати йому належність до певного класу та підкласу або визначити це автоматично.

Перегляд класифікаційної схеми забезпечує процедура **Tree**. Вона дає можливість перейти до певного класу або підкласу іменників і має таку інтерфейсну реалізацію.



Процедурою **pclass** забезпечується перегляд інформації про афікси, що використовуються при побудові словозмінної парадигми обраного іменника, а також їх опис українською та турецькою мовами.



ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиці прикладів української словозміни

Таблиця А.1

відмінки	однина	множина
називний	добро́дій, профе́сор	добро́дії, професори́
родовий	добро́дія, профе́сора	добро́діїв, професорі́в
знахідний	добро́дія, профе́сора	добро́діїв, професорі́в

Таблиця А.2

відмінки	однина	множина
називний	абонеме́нт, по́шук	абонеме́нти, по́шуки
родовий	абонеме́нта, по́шуку	абонеме́нтів, по́шуків
знахідний	абонеме́нт, по́шук	абонеме́нти, по́шуки

Таблиця А.3

відмінки	множина
називний	ко́ні, ящірки́
родовий	ко́ней, ящіро́к
знахідний	ко́ні / ко́ней, ящірки́ / я́щіро́к

Таблиця А.4

відмінки	однина
називний	дуб, стовп
родовий	ду́ба, стовпа́
знахідний	дуб / ду́ба, стовп / стовпа́

Таблиця А.5

відмінки	однина	множина
називний	бистрі́нь, туш	бистрі́ні, ту́ші
родовий	бистрі́ні, ту́ші	бистрі́ней, ту́шей
давальний	бистрі́ні, ту́ші	бистрі́ням, ту́шам
знахідний	бистрі́нь, туш	бистрі́нь, ту́ші
орудний	бистрі́нню, ту́шшю	бистрі́нями, ту́шами
місцевий	(на) бистрі́ні, ту́ші	(на) бистрінях, ту́шах
кличний	бистрі́нь, туш	бистрі́ні*, ту́ші*

Таблиця А.6

відмінки	однина	множина
називний	посла́блення, відкриття́	посла́блення, відкриття́
родовий	посла́блення, відкриття́	посла́блень, відкритті́в
давальний	посла́бленню, відкриттю	посла́бленням, відкриття́м
знахідний	посла́блення, відкриття́	посла́блення, відкриття́
орудний	посла́бленням, відкриття́м	посла́бленнями, відкриття́ми
місцевий	(у) посла́бленні, відкритті́в	(у) посла́бленнях, відкриття́х
кличний	посла́блення*, відкриття́*	посла́блення*, відкриття́*

Таблиця А.7

	однина		
відмінки	**чоловічий рід**	**жіночий рід**	**середній рід**
називний	вели́чний, лі́тній	вели́чна, лі́тня	вели́чне, лі́тнє
родовий	вели́чного, лі́тнього	вели́чної, лі́тньої	вели́чного, лі́тнього
давальний	вели́чному, лі́тньому	вели́чній, лі́тній	вели́чному, лі́тньому
знахідний	вели́чний / вели́чного, лі́тній / лі́тнього	вели́чну, лі́тню	вели́чне, лі́тнє
орудний	вели́чним, лі́тнім	вели́чною, лі́тньою	вели́чним, лі́тнім
місцевий	(на) вели́чному /вели́чнім, лі́тньому/ лі́тнім	(на) вели́чній, лі́тній	(на) вели́чному / вели́чнім, лі́тньому / лі́тнім
	множина		
називний	вели́чний, лі́тній		
родовий	вели́чного, лі́тнього		
давальний	вели́чному, лі́тньому		
знахідний	вели́чний / вели́чного, лі́тній / лі́тнього		
орудний	вели́чним, лі́тнім		
місцевий	(на) вели́чному / вели́чнім, лі́тньому / лі́тнім		

Таблиця А.8

називний	три, дев’яно́сто
родовий	трьох, дев’яно́ста
давальний	трьом, дев’яно́стам
знахідний	три, дев’яно́сто
орудний	трьома́, дев’яно́стами
місцевий	(на) трьох, (на) дев’яно́стах

Таблиця А.9

називний	будь-хто́, щось
родовий	будь-кого́, чого́сь
давальний	будь-кому́, чому́сь
знахідний	будь-кого́, щось
орудний	будь-ки́м, чимсь
місцевий	на будь-ко́му / на будь-кі́м / будь на ко́му / будь на кім, (на) чому́сь

Таблиця А.10

однина				
називний	кашта́н	дире́ктор	робо́та	лі́то
родовий	кашта́на	дире́ктора	робо́ти	лі́та
давальний	кашта́ну, кашта́нові	дире́кторові, дире́ктору	робо́ті	лі́ту, лі́тові
знахідний	кашта́н	дире́ктора	робо́ту	лі́то
орудний	кашта́ном	дире́ктором	робо́тою	лі́том
місцевий	(на) кашта́ні, кашта́нові	(на) дире́кторові, дире́кторі	(на) роботі	(на) лі́ті
кличний	кашта́не*	дире́кторе	робо́то*	лі́то*
множина				
називний	кашта́ни	директори́	робо́ти	літа́
родовий	кашта́нів	директорі́в	робі́т	літ
давальний	кашта́нам	директора́м	робо́там	літа́м
знахідний	кашта́ни	директорі́в	робо́ти	літа́
орудний	кашта́нами	директора́ми	робо́тами	літа́ми
місцевий	(на) кашта́нах	(на) директора́х	(на) робо́тах	(на) літа́х
кличний	кашта́ни*	директори́	робо́ти	літа́*

Таблиця А.11

однина				
називний	князь	пшени́ця	про́різь	мо́ре
родовий	кня́зя	пшени́ці	про́різі	мо́ря
давальний	кня́зеві, кня́зю	пшени́ці	про́різі	мо́рю
знахідний	кня́зя	пшени́цю	про́різь	мо́ре
орудний	кня́зем	пшени́цею	про́різзю	мо́рем
місцевий	(на) кня́зеві, кня́зі	(на) пшени́ці	(у) про́різі	(у) мо́рі
кличний	кня́зю	пшени́це*	про́різе*	мо́ре*
множина				
називний	князі́	пшениці́	про́різі	моря́

родовий	князі́в	пшени́ць	про́різей	морі́в
давальний	князя́м	пшениця́м	про́різям	моря́м
знахідний	князі́	пшениці́	про́різі	моря́
орудний	князя́ми	пшениця́ми	про́різями	моря́ми
місцевий	(на) князя́х	(у) пшениця́х	(у) про́різях	(у) моря́х
кличний	князі́	пшениці́*	про́різі*	моря́*

Таблиця А.12

однина				
називний	добро́дій	чай	наді́я	преподо́біє
родовий	добро́дія	ча́ю	наді́ї	преподо́бія
давальний	добро́дієві, добро́дію	ча́ю, ча́єві	наді́ї	преподо́бієві, преподо́бію
знахідний	добро́дія	чай	наді́ю	преподо́біє
орудний	добро́дієм	ча́єм	наді́єю	преподо́бієм
місцевий	(на) добро́дієві, добро́дію, добро́дії	(на) ча́ю, ча́ї	(на) наді́ї	(на) преподо́бієві, преподо́бію, преподо́бії
кличний	добро́дію	ча́ю*	наді́є*	преподо́біє
множина				
називний	добро́дії	чаї́	наді́ї	преподо́бія
родовий	добро́діїв	чаї́в	наді́й	преподо́бій
давальний	добро́діям	чая́м	наді́ям	преподо́біям
знахідний	добро́діїв	чаї́	наді́ї	преподо́бія
орудний	добро́діями	чая́ми	наді́ями	преподо́біями
місцевий	(на) добро́діях	(на) чая́х	(в) наді́ях	(на) преподо́біях
кличний	добро́дії	чаї́*	наді́ї*	преподо́бія

Таблиця А.13

однина				
називний	ора́ч	ві́рш	пісня́р	хи́жа
родовий	орача́	ві́рша	пісняра	хи́жі
давальний	орачеві, орачу	ві́ршу, ві́ршеві	пісняре́ві, пісняру	хи́жі
знахідний	орача́	вірш	пісняра́	хи́жу
орудний	орече́м	ві́ршем	пісняре́м	хи́жею
місцевий	(на) орече́ві, орачі́	(у) ві́рші, віршеві	(на) пісняре́ві, піснярі́	(на) хи́жі
кличний	орачу	ві́ршу*	пісня́ре	хи́жо*

множина				
називний	орачі́	вірші́	піснярі́	хи́жі
родовий	орачі́в	вірші́в	піснярі́в	хиж
давальний	орача́м	вірша́м	піснярá́м	хи́жам
знахідний	орачі́в	вірші́в	піснярі́в	хи́жі
орудний	орача́ми	вірша́ми	піснярá́ми	хи́жами
місцевий	(на) орача́х	(у) вірша́х	(на) піснярá́х	(у) хи́жах
кличний	орачі́	вірші́*	піснярі́	хи́жі*

Таблиця А.14

однина			
називний	ку́хар	коментáр	ги́ря
родовий	ку́харя	коментарю́	ги́рі
давальний	ку́хареві, ку́харю	коментарю́, коментарéві	ги́рі
знахідний	ку́харя	коментáр	ги́рю
орудний	ку́харем	коментарéм	ги́рею
місцевий	(на) ку́хареві, ку́харі	(на) коментарі́, коментареві	(у) ги́рі
кличний	ку́харю	коментáрю*	ги́ре*
множина			
називний	ку́харі	коментарі́	ги́рі
родовий	ку́харів	коментарі́в	гир
давальний	ку́харям	коментаря́м	ги́рям
знахідний	ку́харів	коментарі́	ги́рі
орудний	ку́харями	коментаря́ми	ги́рями
місцевий	(на) ку́харях	(на) коментаря́х	(у) ги́рях
кличний	ку́харі	коментарі́*	ги́рі*

Таблиця А.15

однина			
називний	бій	чернéць	плéм’я
родовий	бóю	ченця́	плéмені
давальний	бóю	ченцéві, ченцю́	плéмені
знахідний	бій	ченця́	плéм’я
орудний	бóєм	ченцéм	плéменем
місцевий	(у) бою́	(на) ченцéві, ченцю́	(у) плéмені
кличний	бóю*	чéнче	плéм’я*
множина			
називний	бої́	ченці́	племенá́
родовий	бої́в	ченці́в	племéн

давальний	боя́м	ченця́м	племена́м
знахідний	бої́	ченці́	племена́
орудний	боя́ми	ченця́ми	племена́ми
місцевий	(у) боя́х	ченця́х	(на) племена́х
кличний	бої́*	ченці́	племена́*

Таблиця А.16

	DST=0	**dst=1**
	однина	
називний	порі́г	будя́к
родовий	поро́га	будяка́
давальний	поро́гу, поро́гові	будяку́, будяко́ві
знахідний	порі́г	будя́к
орудний	поро́гом	будяко́м
місцевий	(на) поро́зі	(на) будяку́
кличний	поро́гу*	*будя́че*
	множина	
називний	поро́ги	будяки́
родовий	поро́гів	будякі́в
давальний	поро́гам	будяка́м
знахідний	поро́ги	будяки́
орудний	поро́гами	будяка́ми
місцевий	(на) поро́гах	(на) будяка́х
кличний	поро́ги*	будяки́*

Таблиця А.17. **DST=2**

	неістоти	**істоти (тварини)**
	однина	
називний	щока́	блоха́
родовий	щоки́	блохи́
давальний	щоці́	блосі́
знахідний	щоку́	блоху́
орудний	щоко́ю	блохо́ю
місцевий	(на) щоці́	(на) блосі́
кличний	що́ко*	бло́хо
	множина	
називний	що́ки	бло́хи
родовий	щік	бліх
давальний	щока́м	бло́хам

знахідний	щóки	бліх, блóхи
орудний	щокáми	блóхами
місцевий	(на) щокáх	(на) блóхах
кличний	щóки*	блóхи

Таблиця А.18. ST=3

однина		
називний	сіль	верф
родовий	сóлі	вéрфі
давальний	сóлі	вéрфі
знахідний	сіль	верф
орудний	сі́ллю	вéрф’ю
місцевий	(у) сóлі	(на) вéрфі
кличний	сóле*	вéрфе*
множина		
називний	сóлі	вéрфі
родовий	сóлей	вéрфей
давальний	сóлям	вéрфям
знахідний	сóлі	вéрфі
орудний	сóлями	вéрфями
місцевий	(у) сóлях	(на) вéрфях
кличний	сóлі*	вéрфі*

Таблиця А.19

	однина	**множина**
називний	пес	пси
родовий	пса	псів
давальний	псóві, псу	псам
знахідний	пса	пси, псів
орудний	псом	псáми
місцевий	(на) псóві, псу	(на) псах
кличний	псе	пси

Таблиця А.20

	однина	**множина**
називний	зоря́	зóрі
родовий	зорі́	зір
давальний	зорі́	зóрям
знахідний	зорю́	зóрі
орудний	зорéю	зóрями

місцевий	(на) зорі́	(на) зо́рях
кличний	зо́ре*	зо́рі*

Таблиця А.21

	однина	**множина**
називний	лоша́	лоша́та
родовий	лоша́ти	лоша́т
давальний	лоша́ті	лоша́там
знахідний	лоша́	лоша́та
орудний	лоша́м	лоша́тами
місцевий	(на) лоша́ті	(на) лоша́тах
кличний	лоша́	лоша́та

Таблиця А.22

	однина	**множина**
називний	< >	ви́сівки
родовий	< >	ви́сівок
давальний	< >	ви́сівкам
знахідний	< >	ви́сівки
орудний	< >	ви́сівками
місцевий	< >	(на) ви́сівках
кличний	< >	ви́сівки*

Таблиця А.23

інфінітив	дивува́ти	
	однина	**множина**
наказовий спосіб		
	диву́й	диву́ймо
		диву́йте
теперішній час		
1-а особа	диву́ю	диву́ємо
2-а особа	диву́єш	диву́єте
3-я особа	диву́є	диву́ють
майбутній час		
1-а особа	дивува́тиму	дивува́тимем(о)
2-а особа	дивува́тимеш	дивува́тимете
3-я особа	дивува́тиме	дивува́тимуть
минулий час		
чоловічий рід	дивува́в	

жіночий рід	дивува́ла	дивува́ли
середній рід	дивува́ло	
	минулий час	**теперішній час**
дієприкметник		диву́ючий
дієприслівник	дивува́вши	диву́ючи

Таблиця А.24

інфінітив	носи́ти, ї́здити	
	однина	**множина**
наказовий спосіб		
	носи́, їзд	носі́мо, ї́здьмо
		носі́ть, ї́здьте
теперішній час		
1-а особа	ношу́, ї́жджу	но́симо, ї́здимо
2-а особа	но́сиш, ї́здиш	но́сите, ї́здите
3-я особа	но́сить, ї́здить	но́сять, ї́здять
майбутній час		
1-а особа	носи́тиму, ї́здитиму	носи́тиму, ї́здитиму
2-а особа	носи́тимеш, ї́здитимеш	носи́тимете, ї́здитимете
3-я особа	носи́тиме, ї́здитиме	носи́тимуть, ї́здитимуть
минулий час		
чоловічий рід	носи́в, ї́здив	носи́ли, ї́здили
жіночий рід	носи́ла, ї́здила	
середній рід	носи́ло, ї́здило	
	теперішній час	**минулий час**
дієприкметник	–	но́шений, ї́жджений
дієприслівник	но́сячи, ї́здячи	носи́вши, ї́здивши

Таблиця А.25

інфінітив	пра́вити, спа́ти	
	однина	**множина**
наказовий спосіб		
	прав, спи	пра́вмо, спімо
		пра́вте, спіть
теперішній час		
1-а особа	пра́влю, сплю	пра́вимо, спимо́
2-а особа	пра́виш, спиш	пра́вите, спите́

3-я особа	пра́вить, спить	пра́влять, сплять
майбутній час		
1-а особа	пра́витиму, спа́тиму	пра́витиму, спа́тиму
2-а особа	пра́витимеш, спа́тимеш	пра́витимете, спа́тимете
3-я особа	пра́витиме, спа́тиме	пра́витимуть, спа́тимуть
минулий час		
чоловічий рід	пра́вив, спав	пра́вили, спа́ли
жіночий рід	пра́вила, спа́ла	
середній рід	пра́вило, спа́ло	
	минулий час	**теперішній час**
дієприкметник	пра́влений	пра́влячий, спля́чий
дієприслівник	пра́вивши, спа́вши	пра́влячи, сплячи́*

Таблиця А.26

інфінітив	мжи́ти, мо́витися	
	однина	**множина**
наказовий спосіб		
	< >	< >
		< >
теперішній час		
1-а особа	< >	< >
2-а особа	< >	< >
3-я особа	мжить, мо́виться	< >
майбутній час		
1-а особа	< >	< >
2-а особа	< >	< >
3-я особа	мжи́тиме, мо́витиметься	< >
минулий час		
чоловічий рід	< >	< >
жіночий рід	< >	< >
середній рід	мжи́ло, мо́вилось	< >
	минулий час	**теперішній час**
дієприкметник	< >	< >
дієприслівник	< >	< >

Таблиця А.27

	однина	множина
майбутній час		
1-а особа	< >	< >
2-а особа	< >	< >
3-я особа	бу́де мжи́ти, бу́де мо́витися	< >
давноминулий час		
чоловічий рід	< >	< >
жіночий рід	< >	< >
середній рід	мжи́ло було́, мо́вилось було́	< >
умовний спосіб		
чоловічий рід	< >	< >
жіночий рід	< >	< >
середній рід	мжи́ло б, мо́вилося б	< >

Таблиця А.28

інфінітив	ви́стачити, розпого́дитися	
	однина	**множина**
наказовий спосіб		
	< >	< >
	< >	< >
теперішньо-майбутній час		
1-а особа	< >	< >
2-а особа	< >	< >
3-я особа	< >	< >
минулий час		
чоловічий рід	< >	< >
жіночий рід	< >	< >
середній рід	ви́стачило, розпого́дилось	< >
дієприкметник	< >	< >
дієприслівник	< >	< >

Таблиця А.29

інфінітив	знава́ти, чува́ти	
	однина	**множина**
наказовий спосіб		
	< >	< >
		< >
теперішній час		

1-а особа	< >	< >
2-а особа	< >	< >
3-я особа	< >	< >
майбутній час		
1-а особа	< >	< >
2-а особа	< >	< >
3-я особа	< >	< >
минулий час		
чоловічий рід	знава́в, чува́в	знава́ли, чува́ли
жіночий рід	знава́ла, чува́ла	
середній рід	знава́ло, чува́ло	
	минулий час	**теперішній час**
дієприкметник	–	–
дієприслівник	–	–

Таблиця А.30

інфінітив	заходи́тися	
	однина	**множина**
наказовий спосіб		
	заходи́ся	заході́мося
		заході́ться
теперішньо-майбутній час		
1-а особа	заходжу́ся	захо́димося
2-а особа	захо́дишся	захо́дитися
3-я особа	захо́диться	захо́дяться
минулий час		
чоловічий рід	заходи́вся	заходи́лися
жіночий рід	заходи́лася	
середній рід	заходи́лося	
дієприслівник		
минулий час	заходи́вшись	

Таблиця А.31

інфінітив	наполягти́	
	однина	**множина**
наказовий спосіб		
	наполя́ж	наполя́жмо
		наполя́жте

теперішньо-майбутній час		
1-а особа	наполя́жу	наполя́жемо
2-а особа	наполя́жеш	наполя́жете
3-я особа	наполя́же	наполя́жуть
минулий час		
чоловічий рід	наполі́г	наполягли́
жіночий рід	наполягла́	
середній рід	наполягло́	
дієприслівник		
минулий час	наполі́гши	< >

Таблиця А.32

	однина		
відмінки	чоловічий рід	жіночий рід	середній рід
називний	вчи́телів	вчи́телева	вчи́телевого
родовий	вчи́телевого	вчи́телевої	вчи́телевого
давальний	вчи́телевому	вчи́телевій	вчи́телевому
знахідний	вчи́телів, вчи́телевого	вчи́телеву	вчи́телеве
орудний	вчи́телевим	вчи́телевою	вчи́телевим
місцевий	(на) вчи́телевому, вчи́телевім	(на) вчи́телевій	(на) вчи́телевому, вчи́телевім
	множина		
називний	вчи́телеві		
родовий	вчи́телевих		
давальний	вчи́телевим		
знахідний	вчи́телеві, вчи́телевих		
орудний	вчи́телевими		
місцевий	(на) вчи́телевих		

Додаток Б

Приклади парадигматичних класів української словозміни

Квазіфлексія слова	Код словозміни	ПК	ГК
вати	д1ва*	4	нд
вати	д1вай	38	нд
вати	д1ван	48	нд
йтися	д1дейлоR	72	нд
сти	д1дуиf	92	д
тися	д1еR	123	нд
нутися	д1еутифR	146	д
жатися	д1жмуfR	217	д
нятися	д1лляfт	302	д
увати	д1ован+f	382	ндд
увати	д1ованf	383	д
ібратися	д1уч64fR	527	д
слати	д1шлю	649	нд
ти	д1ю	697	нд
итися	д1юйR	717	нд
итися	д2имоR	851	нд
ти	д2ло	899	нд
сити	д2шуьн	1025	нд

Квазіфлексія слова	Код словозміни	ПК	ГК
ити	д2юf	1047	д
-що	з9	1131	з
чий	зп81ан	1176	з
ий	зп11	1145	зп
я	і1й	1182	ж
‘я	і1ййж	1218	жі
я	і1мs	1229	ж
га	і1тч1s	1413	ж
й	і2й1	1472	ч
х	і2т1v3ж	1631	чі
∅	і2т1уж	1788	чі
о	і2т3sж	1999	сі
вісь	і3м2ч77в	2133	ж
ї	і5й1	2183	мн
и	і5т2ж	2234	мні
ій	п2	2329	п
оє	ч3з	2418	ч
ій	чп3	2443	чп

Додаток В. Таблиці прикладів російської словозміни

В.1. Приклади парадигм субстантивного типу

В.1.1. Приклад повної парадигми іменника:

абажу́р – существительное мужского рода

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	абажу́р	абажу́ры
родительный	абажу́ра	абажу́ров
дательный	абажу́ру	абажу́рам
винительный	абажу́р	абажу́ры
творительный	абажу́ром	абажу́рами
предложный	абажу́ре	абажу́рах

В.1.2. Приклад парадигми іменника з паралельними формами:

шу́рин – существительное мужского рода

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	шу́рин	шурья́, шу́рины
родительный	шу́рина	шурьёв, шу́ринов
дательный	шу́рину	шурья́м, шу́ринам
винительный	шу́рина	шурьёв, шу́ринов
творительный	шу́рином	шурья́ми, шу́ринами
предложный	шу́рине	шурья́х, шу́ринах

В.1.3. Приклад дефектної парадигми (іменник pluralia tantum): *def*={1,2,3,4,5,6}

азы́ – существительное pluralia tantum

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный		азы́
родительный		азо́в
дательный		аза́м
винительный		азы́
творительный		аза́ми
предложный		аза́х

В.1.4. Приклад дефектної парадигми (singularia tantum):*def*={7,8,9,10,11,12}

бирюза́ – существительное женского рода

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	бирюза́	
родительный	бирюзы́	
дательный	бирюзе́	
винительный	бирюзу́	
творительный	бирюзо́й	
предложный	бирюзе́	

В.1.5. Приклад дефектної парадигми іменника (немає форм родового відмінка у множині): *def* = {8}

мга – существительное женского рода

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	мга	мги
родительный	мги	< >
дательный	мге	мгам
винительный	мгу	мги
творительный	мгой	мга́ми
предложный	мге	мгах

В.1.6. Приклад дефектної парадигми іменника (є тільки одна форма слова – у родовому відмінку множини): *def* = {1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12}

щец – существительное pluralia tantum

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	< >	< >
родительный	< >	щец
Дательный	< >	< >
винительный	< >	< >
творительный	< >	< >
Предложный	< >	< >

В.1.7. Приклади парадигми займенника-іменника:

а) *def* = {7,8,9,10,11,12}

я – местоимение-существительное

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	я	< >
родительный	меня́	< >
дательный	мне	< >

винительный	меня́	< >
творительный	мной, мно́ю	< >
предложный	мне	< >

b) *def* = {1,2,3,4,5,6}

они́ – местоимение pluralia tantum

Падеж	Единственное число	Множественное число
именительный	< >	они́
родительный	< >	их, них
дательный	< >	им, ним
винительный	< >	их, них
творительный	< >	и́ми, ни́ми
предложный	< >	них

В.2. Приклади парадигм ад'єктивного типу

В.2.1. Приклад повної парадигми прикметника:

хоро́ший – прилагательное

Падеж	Единственное число			Множественное число
	муж. р.	жен. р.	ср. р.	
именительный	хоро́ший	хоро́шая	хоро́шее	хоро́шие
родительный	хоро́шего	хоро́шей	хоро́шего	хоро́ших
дательный	хоро́шему	хоро́шей	хоро́шему	хоро́шим
винительный	хоро́ший, хоро́шего	хоро́шую	хоро́шее	хоро́шие, хоро́ших
творительный	хоро́шим	хоро́шей	хоро́шим	хоро́шими
предложный	хоро́шем	хоро́шей	хоро́шем	хоро́ших
краткие формы	хоро́ш	хороша́	хорошо́	хороши́

В.2.2. Приклад дефектної парадигми прикметника: відсутні короткі форми (*def* = {25, 26, 27, 28}):

абажу́рный – прилагательное

Падеж	Единственное число			Множественное число
	муж. р.	жен. р.	ср. р.	
именительный	абажу́рный	абажу́рная	абажу́рное	абажу́рные
родительный	абажу́рного	абажу́рной	абажу́рного	абажу́рных
дательный	абажу́рному	абажу́рной	абажу́рному	абажу́рным
винительный	абажу́рный, абажу́рного	абажу́рную	абажу́рное	абажу́рные, абажу́рных

творительный	абажу́рным	абажу́рной	абажу́рным	абажу́рными
предложный	абажу́рном	абажу́рной	абажу́рном	абажу́рных
краткие формы				

В.2.3. Парадигма дієприкметника:

бри́тый – причастие

Падеж	Единственное число			Множественное число
	муж. р.	**жен. р.**	**ср. р.**	
именительный	бри́тый	бри́тая	бри́тое	бри́тые
родительный	бри́того	бри́той	бри́того	бри́тых
дательный	бри́тому	бри́той	бри́тому	бри́тым
винительный	бри́тый, бри́того	бри́тую	бри́тое	бри́тые, бри́тых
творительный	бри́тым	бри́той	бри́тым	бри́тыми
предложный	бри́том	бри́той	бри́том	бри́тых
краткие формы	бри́т	бри́та	бри́то	бри́ты

В.2.4. Парадигма числівника «*один*» (*def* = {19, 20, 21, 22, 23, 24})

оди́н – числительное типа «один»

Падеж	Единственное число			Множественное число
	муж. р.	**жен. р.**	**ср. р.**	
именительный	оди́н	одна́	одно́	< >
родительный	одного́	одно́й	одного́	< >
дательный	одному́	одно́й	одному́	< >
винительный	оди́н, одного́	одну́	одно́	< >
творительный	одни́м	одно́й	одни́м	< >
предложный	одно́м	одно́й	одно́м	< >

В.3. Приклади парадигми дієслівного парадигматичного типу

В.3.1. Приклад парадигми дієслова недоконаного виду (нсв)

быть – глагол несовершенного вида

Действительный залог (актив)			**Страдательный залог (пассив)**		
инфинитив:	быть		**инфинитив:**		
изъявительное наклонение			**изъявительное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
Настоящее время			**Настоящее время**		
1 лицо	есть	есть	1 лицо		
2 лицо	есть	есть	2 лицо		
3 лицо	есть	есть, суть	3 лицо		
Прошедшее время			**Прошедшее время**		

м.р.	был	бы́ли	м.р.		
ж.р.	была́	бы́ли	ж.р.		
с.р.	бы́ло	бы́ли	с.р.		
Будущее время			**Будущее время**		
1 лицо	бу́ду	бу́дем	1 лицо		
2 лицо	бу́дешь	бу́дете	2 лицо		
3 лицо	бу́дет	бу́дут	3 лицо		
Сослагательное наклонение			**Сослагательное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
Настоящее время			**Настоящее время**		
1 лицо			1 лицо		
2 лицо			2 лицо		
3 лицо			3 лицо		
Прошедшее время			**Прошедшее время**		
м.р.	был бы	бы́ли бы	м.р.		
ж.р.	была́ бы	бы́ли бы	ж.р.		
с.р.	бы́ло бы	бы́ли бы	с.р.		
	Будущее время			**Будущее время**	
1 лицо			1 лицо		
2 лицо			2 лицо		
3 лицо			3 лицо		
Повелительное наклонение			**Повелительное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
2 лицо	будь	бу́дьте	2 лицо		
Деепричастия			**Деепричастия**		
наст.вр.	бу́дучи		**наст.вр.**		
прош.вр.	быв, бы́вши		**прош.вр.**		
Причастия			**Причастия**		
наст.вр.			**наст.вр.**		
прош.вр.	бы́вший		**прош.вр.**		

Дефектність: відсутність дієприкметника теперішнього часу активного стану, дієприкметника теперішнього часу пасивного стану, дієприкметника минулого часу пасивного стану; відсутність усіх пасивних особових форм.

В.3.2. Приклад парадигми дієслова недоконаного виду

Дефектність: відсутні форми активного стану дійсного способу майбутнього часу, дієприслівники активного стану (теперішнього і минулого часу) та дієприкметники пасивного стану, пасивні особові форми.

стро́ить – глагол несовершенного вида
(сооружать, создавать; ставить в строй)

Действительный залог (актив)			**Страдательный залог (пассив)**		
инфинитив:	стро́ить		**инфинитив:**	стро́иться	
изъявительное наклонение			**изъявительное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
Настоящее время			**Настоящее время**		
1 лицо	стро́ю	стро́им	1 лицо	<>	<>
2 лицо	стро́ишь	стро́ите	2 лицо	<>	<>
3 лицо	стро́ит	стро́ят	3 лицо	стро́ится	стро́ятся
Прошедшее время			**Прошедшее время**		
м.р.	стро́ил	стро́или	м.р.	стро́ился	стро́ились
ж.р.	стро́ила	стро́или	ж.р.	стро́илась	стро́ились
с.р.	стро́ило	стро́или	с.р.	стро́илось	стро́ились
Будущее время			**Будущее время**		
1 лицо	бу́ду стро́ить	бу́дем стро́ить	1 лицо	<>	<>
2 лицо	бу́дешь стро́ить	бу́дете стро́ить	2 лицо	<>	<>
3 лицо	бу́дет стро́ить	бу́дут стро́ить	3 лицо	бу́дет стро́иться	бу́дут стро́иться
Сослагательное наклонение			**Сослагательное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
Настоящее время			**Настоящее время**		
1 лицо	стро́ил бы	стро́или бы	1 лицо	стро́ился бы	стро́ились бы
2 лицо	стро́ил бы	стро́или бы	2 лицо	стро́илась бы	стро́ились бы
3 лицо	стро́ил бы	стро́или бы	3 лицо	стро́илось бы	стро́ились бы
Прошедшее время			**Прошедшее время**		
м.р.	стро́ил бы	стро́или бы	м.р.	стро́ился бы	стро́ились бы
ж.р.	стро́ила бы	стро́или бы	ж.р.	стро́илась бы	стро́ились бы
с.р.	стро́ило бы	стро́или бы	с.р.	стро́илось бы	стро́ились бы
Будущее время			**Будущее время**		
1 лицо	стро́ил бы	стро́или бы	1 лицо	стро́ился бы	стро́ились бы
2 лицо	стро́ил бы	стро́или бы	2 лицо	стро́илась бы	стро́ились бы
3 лицо	стро́ил бы	стро́или бы	3 лицо	стро́илось бы	стро́ились бы
Повелительное наклонение			**Повелительное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
2 лицо	строй	стро́йте	2 лицо	<>	<>
Деепричастия			**Деепричастия**		
наст.вр.	стро́я		наст.вр.	<>	
прош.вр.	стро́ив, стро́ивши		прош.вр.	<>	

Причастия		Причастия	
наст.вр.	стро́ящий	наст.вр.	стро́имый, стро́ящийся
прош.вр.	стро́ивший	прош.вр.	стро́енный, стро́ившийся

В.3.3. Приклад парадигми дієслова доконаного виду (св).

Дефектність – відсутні особові форми активного стану дійсного способу теперішнього часу (цей вид дефектності притаманний усім дієсловам доконаного виду), дієприслівник теперішнього часу

дёрнуть – глагол совершенного вида

Действительный залог (актив)			Страдательный залог (пассив)		
инфинитив:	дёрнуть		**инфинитив:**		
Изъявительное наклонение			**Изъявительное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
Настоящее время			**Настоящее время**		
1 лицо	< >	< >	1 лицо	< >	< >
2 лицо	< >	< >	2 лицо	< >	< >
3 лицо	< >	< >	3 лицо	< >	< >
Прошедшее время			**Прошедшее время**		
м.р.	дёрнул	дёрнули	м.р.	< >	< >
ж.р.	дёрнула	дёрнули	ж.р.	< >	< >
с.р.	дёрнуло	дёрнули	с.р.	< >	< >
Будущее время			**Будущее время**		
1 лицо	дёрну	дёрнем	1 лицо	< >	< >
2 лицо	дёрнешь	дёрнете	2 лицо	< >	< >
3 лицо	дёрнет	дёрнут	3 лицо	< >	< >
Сослагательное наклонение			**Сослагательное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
Настоящее время			**Настоящее время**		
1 лицо			1 лицо	< >	< >
2 лицо			2 лицо	< >	< >
3 лицо			3 лицо	< >	< >
Прошедшее время			**Прошедшее время**		
м.р.	дёрнул бы	дёрнули бы	м.р.	< >	< >
ж.р.	дёрнула бы	дёрнули бы	ж.р.	< >	< >
с.р.	дёрнуло бы	дёрнули бы	с.р.	< >	< >
Будущее время			**Будущее время**		
1 лицо	дёрнул бы	дёрнули бы	1 лицо	< >	< >
2 лицо	дёрнул бы	дёрнули бы	2 лицо	< >	< >
3 лицо	дёрнул бы	дёрнули бы	3 лицо	< >	< >

Повелительное наклонение			Повелительное наклонение		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
2 лицо	дёрни	дёрните	2 лицо	< >	< >
Деепричастия			**Деепричастия**		
наст.вр.	< >		наст.вр.	< >	
прош.вр.	дёрнув, дёрнувши		прош.вр.	< >	
Причастия			**Причастия**		
наст.вр.	< >		наст.вр.	< >	
прош.вр.	дёрнувший		прош.вр.	дёрнутый	

В.3.4. Двовидове дієслово (св-нсв)

[АБЛАКТИ́РОВАТЬ, -р у ю , -р у е ш ь ; *сов.* и *несов., перех. Сад.* Произвести (производить) прививку, сближая ветки без отделения прививаемой части от материнского растения. [От лат. ab — от и lac, lactis — молоко]] – из Словаря (толкового) русского языка

аблакти́ровать – глагол совершенного и несовершенного вида

Действительный залог (актив)			Страдательный залог (пассив)		
инфинитив:	аблакти́ровать		**инфинитив:**	аблакти́роваться	
Изъявительное наклонение			**Изъявительное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
Настоящее время			**Настоящее время**		
1 лицо	аблакти́рую	аблакти́руем	1 лицо		
2 лицо	аблакти́руешь	аблакти́руете	2 лицо		
3 лицо	аблакти́рует	аблакти́руют	3 лицо	аблакти́руется	аблакти́руются
Прошедшее время			**Прошедшее время**		
м.р.	аблакти́ровал	аблакти́ровали	м.р.	аблакти́ровался	аблакти́ровались
ж.р.	аблакти́ровала	аблакти́ровали	ж.р.	аблакти́ровалась	аблакти́ровались
с.р.	аблакти́ровало	аблакти́ровали	с.р.	аблакти́ровалось	аблакти́ровались
Будущее время			**Будущее время**		
1 лицо	бу́ду аблакти́ровать	бу́дем аблакти́ровать	1 лицо	бу́ду аблакти́роваться	бу́дем аблакти́роваться
2 лицо	бу́дешь аблакти́ровать	бу́дете аблакти́ровать	2 лицо	бу́дешь аблакти́роваться	бу́дете аблакти́роваться
3 лицо	бу́дет аблакти́ровать	бу́дут аблакти́ровать	3 лицо	бу́дет аблакти́роваться	бу́дет аблакти́роваться
Сослагательное наклонение			**Сослагательное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
Настоящее время			**Настоящее время**		

1 лицо	аблакти́ровал бы	аблакти́ровали бы	1 лицо	аблакти́ровался бы	аблакти́ровались бы
2 лицо	аблакти́ровал бы	аблакти́ровали бы	2 лицо	аблакти́ровался бы	аблакти́ровались бы
3 лицо	аблакти́ровал бы	аблакти́ровали бы	3 лицо	аблакти́ровался бы	аблакти́ровались бы
Прошедшее время			**Прошедшее время**		
м.р.	аблакти́ровал бы	аблакти́ровали бы	м.р.	аблакти́ровался бы	аблакти́ровались бы
ж.р.	аблакти́ровала бы	аблакти́ровали бы	ж.р.	аблакти́ровалась бы	аблакти́ровались бы
с.р.	аблакти́ровало бы	аблакти́ровали бы	с.р.	аблакти́ровалось бы	аблакти́ровались бы
Будущее время			**Будущее время**		
1 лицо	аблакти́ровал бы	аблакти́ровали бы	1 лицо	аблакти́ровался бы	аблакти́ровались бы
2 лицо	аблакти́ровал бы	аблакти́ровали бы	2 лицо	аблакти́ровался бы	аблакти́ровались бы
3 лицо	аблакти́ровал бы	аблакти́ровали бы	3 лицо	аблакти́ровался бы	аблакти́ровались бы
Повелительное наклонение			**Повелительное наклонение**		
	ед. число	**мн. число**		**ед. число**	**мн. число**
2 лицо	аблакти́руй	аблакти́руйте	2 лицо	аблакти́руйся	аблакти́руйтесь
Деепричастия			**Деепричастия**		
наст.вр.	аблакти́руя		наст.вр.	< >	
прош.вр.	аблакти́ровав, аблакти́ровавши		прош.вр.	< >	
Причастия			**Причастия**		
наст.вр.	аблакти́рующий		наст.вр.	аблакти́руемый	
прош.вр.	аблакти́ровавший		прош.вр.	аблакти́рованный	

В.4. Приклад парадигми кількісного числівника

восемь – числительное количественное

Падеж	
именительный	во́семь
родительный	восьми́
дательный	восьми́
винительный	во́семь
творительный	восьмью́, восемью́
предложный	восьми́

Додаток Г

Відношення між елементами множин Ω, T, P, С, F, П

Розглянемо усі можливі відношення між елементами описаних у розділі 8 множин Ω, T, P, С, F, П.

Відношення між граматичними значеннями певних (конкретних) парадигматичних типів описано вище (див. формули (8.3)–(8.7)).

Розглянемо інші відношення.

Відношення «парадигматичний тип»:

$$T \subseteq T^S \cup T^A \cup T^V \cup T^C \cup T^0 \qquad (Б.1)$$

Відношення «граматичне значення»:

$$\Omega(T) \subseteq \Omega(T^S) \cup \Omega(T^A) \cup \Omega(T^V) \cup \Omega(T^C). \qquad (Б.2)$$

Відношення «парадигматичний тип – граматичний клас»:

$$R_{TP} \subseteq T \times P : \{\langle T_i, P_j \rangle\}, \qquad (Б.3)$$

де i = 1, 2, 3, 4, j = 1,2, …, 19, $T_i = \{T_0 = T^0, T_1 = T^S, T^2 = T^A, T_3 = T^V, T_4 = T^C\}$.

Відповідність між парадигматичними типами та граматичними класами показано на рис. 8.1:

$$R_{TP} \subseteq T \times P: \{\langle T_1, P_1 \rangle, \langle T_1, P_2 \rangle, \langle T_1, P_3 \rangle, \langle T_1, P_4 \rangle, \langle T_1, P_{10} \rangle, \langle T_2, P_5 \rangle, \langle T_2, P_9 \rangle, \langle T_2, P_{11} \rangle, \langle T_3, P_6 \rangle, \langle T_3, P_7 \rangle, \langle T_3, P_8 \rangle, \langle T_4, P_{12} \rangle, \langle T_0, P_{13} \rangle, \langle T_0, P_{14} \rangle, \langle T_0, P_{15} \rangle, \langle T_0, P_{16} \rangle, \langle T_0, P_{19} \rangle\}. \qquad (Б.4)$$

Відношення «грамматичний клас – граматичне значення»:

$$R_{P\Omega(T)} \subseteq P \times \Omega(T) : \{\langle P_j, \Omega(T_i) \rangle\}, \qquad (Б.5)$$

де j=1,2, …, 19, $T_0 = T^0$, $T_1 = T^S$, $T^2 = T^A$, $T_3 = T^V$, $T_4 = T^C$.

$$R_{P\Omega(T)} \subseteq P \times \Omega(T): \{\langle P_1, \Omega(T_1) \rangle, \langle P_2, \Omega(T_1) \rangle, \langle P_3, \Omega(T_1) \rangle, \langle P_4, \Omega(T_1) \rangle, \langle P_{10}, \Omega(T_1) \rangle, \langle P_5, \Omega(T_2) \rangle, \langle P_9, \Omega(T_2) \rangle, \langle P_{11}, \Omega(T_2) \rangle, \langle P_6, \Omega(T_3) \rangle, \langle P_7, \Omega(T_3) \rangle, \langle P_8, \Omega(T_3) \rangle, \langle P_{12}, \Omega(T_4) \rangle, \langle P_{13}, \Omega(T_0) \rangle, \langle P_{14}, \Omega(T_0) \rangle, \langle P_{15}, \Omega(T_0) \rangle, \langle P_{16}, \Omega(T_0) \rangle, \langle P_{17}, \Omega(T_0) \rangle, \langle P_{18}, \Omega(T_0) \rangle, \langle P_{19}, \Omega(T_0) \rangle\}. \qquad (Б.6)$$

Відношення «лексема – граматичний клас»:

$$R_{WP} \subset W \times P. \qquad (Б.7)$$

Наприклад, ‘*стол*’ $\in P_1$, ‘*вишня*’ $\in P_2$, ‘*слово*’ $\in P_3$, ‘*ножницы*’ $\in P_4$, ‘*горячий*’ $\in P_5$, ‘*выучить*’ $\in P_6$, ‘*учить*’ $\in P_7$, ‘*автоматизировать*’ $\in P_8$, …

Відношення «лексема – граматичне значення»:

$$R_{W\Omega(T)} \subset W \times \Omega(T). \qquad (Б.8)$$

Наприклад, для лексеми ‘*слово*’, що належить до класу іменників середнього роду (‘*слово*’ $\in P_3$) і характеризується набором граматичних значень $\Omega(T_1)$, відношення $R_{W\Omega(T)}$ має вигляд:

$$\forall w \in P_3 : R_{W\Omega(T)} \subset [w] \times \Omega(T_1) = [w] \times \Omega_2 \times \Omega_3 :$$

{⟨‘*слово*’, ⟨ед., им.⟩⟩, ⟨‘*слова*’, ⟨ед.ч., род.⟩⟩, ⟨‘*слову*’, ⟨ед.ч., дат.⟩⟩, ⟨‘*слово*’, ⟨ед.ч., вин.⟩⟩, ⟨‘*словом*’, ⟨ед.ч., твор.⟩⟩, ⟨‘*слове*’, ⟨ед.ч., предл.⟩⟩, ⟨‘*слова*’, ⟨мн.ч., им.⟩⟩, ⟨‘*слов*’, ⟨мн.ч., род.⟩⟩, ⟨‘*словам*’, ⟨мн.ч., дат.⟩⟩, ⟨‘*слова*’, ⟨мн.ч., вин.⟩⟩, ⟨‘*словами*’, ⟨мн.ч., твор.⟩⟩, ⟨‘*словах*’, ⟨мн.ч., предл.⟩⟩}.

Проекція відношення $R_{W\Omega(T)}$ по першому компоненту $\pi_W(R_{W\Omega(T)})$ є мультимножиною (у словозмінній парадигмі є словоформи, що графемно збігаються, але мають різні граматичні характеристики). Однакова форма слова у називному та знахідному відмінках однини – ‘*слово*’, а форма ‘*слова*’ у парадигмі фігурує тричі – у родовому відмінку однини, у називному та знахідному відмінках множини:

$\pi_W(R_{W\Omega(T)})$={2·(‘*слово*’), (‘*слова*’), (‘*слову*’), (‘*словом*’), (‘*слове*’), 3·(‘*слова*’), (‘*слов*’), (‘*словам*’), (‘*словами*’), (‘*словах*’)}).

Відношення «лексема – граматичний клас – граматичне значення»:

$$R_{WP\Omega(T)} \subset W \times P \times \Omega(T). \qquad (Б.9)$$

Беручи до уваги формулу (8.10), згідно з якою лексема представляється у вигляді комбінації незмінної та змінної складових (квазіоснови та квазіфлексії), розглянемо відношення «квазіоснова – квазіфлексія – граматичний клас – граматичне значення»:

$$R_{CFP\Omega(T)} \subset C \times F \times P \times \Omega(T). \qquad (Б.10)$$

Розпишемо його детальніше:

$$\left.\begin{array}{l} \langle c^{j_{P_i}}, f_0^{j_{P_i}}, P_i, \omega_0^S \rangle \\ \langle c^{j_{P_i}}, f_1^{j_{P_i}}, P_i, \omega_1^S \rangle \\ \ldots \\ \langle c^{j_{P_i}}, f_{n(T^S)}^{j_{P_i}}, P_i, \omega_{n(T^S)}^S \rangle \end{array}\right\}, \; i = 1,2,3,4,10; \; j_{P_i} = \overline{1, n_S}, \quad n_S = \sum_{i=1}^{4} n(P_i) + n(P_{10}); \qquad (Б.11)$$

$n(P_i)$ – кількість слів у граматичному класі P_i; n_S – кількість іменників у реєстрі; $n(T^S)$ – кількість граматичних форм (станів) у парадигмі субстантивного типу. Загальноприйнятим для російської мови вважається: $n(T^S)$ = 12, хоча існують й інші думки щодо кількості словозмінних форм у парадигмі іменника, наприклад, 14 чи навіть 16.[130] Ми в своїй роботі дотримуємося стандартної моделі.

$$\omega_m^S = \langle \omega^2{}_i, \omega^3{}_j \rangle \in \Omega(T^S), \; \omega^2{}_i \in \Omega^2, \quad i = 1,2; \; \omega^3{}_j \in \Omega^3, \; j = 1,2,\ldots,6, \; m = \overline{1,12};$$

[130] Про це йдеться, наприклад, у роботі: Коваль С. А. К вопросу о числе падежей русского существительного (Решения для компьютерной лингвистики). URL: http://www.dialog-21.ru/media/2477/koval.pdf

$$\left.\begin{array}{l}\langle c^{j_{P_i}}, f_0^{j_{P_i}}, P_i, \omega_0^{A}\rangle \\ \langle c^{j_{P_i}}, f_1^{j_{P_i}}, P_i, \omega_1^{A}\rangle \\ \ldots \\ \langle c^{j_{P_i}}, f_{n(T^A)}^{j_{P_i}}, P_i, \omega_{n(T^A)}^{A}\rangle\end{array}\right\}, \begin{array}{l} i = 5,9,11. \\ j_{P_i} = \overline{1, n_A}, n_A = n(P_5) + n(P_9) + n(P_{11})\end{array} \qquad (Б.12)$$

n_A – кількість ад'єктивів (прикметники + порядкові числівники + дієприкметники + займенники-прикметники) у реєстрі; $n(T^A)$ – кількість граматичних форм у словозмінній парадигмі ад'єктивного типу: $n(T^A) = 28$; $\omega_m^{A} = \langle \omega_l^1, \omega_i^2, \omega_j^3\rangle \in \Omega(T^A)$; $\omega^1{}_l \in \Omega^1, l = 1,2,3$; $\omega^2{}_i \in \Omega^2, i = 1,2$; $\omega^3{}_j \in \Omega^3$, $j = 1,2,\ldots 6$; $m = \overline{1,28}$.

$$\left.\begin{array}{l}\langle c^{j_{P_i}}, f_0^{j_{P_i}}, P_i, \omega_0^{V}\rangle \\ \langle c^{j_{P_i}}, f_1^{j_{P_i}}, P_i, \omega_1^{V}\rangle \\ \ldots \\ \langle c^{j_{P_i}}, f_{n(T^V)}^{j_{P_i}}, P_i, \omega_{n(T^V)}^{V}\rangle\end{array}\right\}, \begin{array}{l} i = 6,7,8. \\ j_{P_i} = \overline{1, n_V}, \; n_V = \sum_{i=6}^{8} n(P_i)\end{array} \qquad (Б.13)$$

n_V – кількість дієслів у реєстрі; $n(T^V)$ – кількість граматичних форм у парадигмі дієслівного типу: $n(T^V) = 49$; $\omega_m^V = \langle \omega_i^4, \omega_j^5, \omega_j^7, \omega_j^2, \omega_j^1\rangle \in \Omega(T^V)$, $m = \overline{1,49}$; $i = 1,2$; $j = 1,2,3$; $\omega_i^4 \in \Omega^4$, $\omega_j^5 \in \Omega^5$, $\omega_j^6 \in \Omega^6$, $\omega_j^7 \in \Omega^7$, $\omega_i^2 \in \Omega^2$, $\omega_j^1 \in \Omega^1$.

$$\left.\begin{array}{l}\langle c^{j_{P_i}}, f_0^{j_{P_i}}, P_i, \omega_0^{C}\rangle \\ \langle c^{j_{P_i}}, f_1^{j_{P_i}}, P_i, \omega_1^{C}\rangle \\ \ldots \\ \langle c^{j_{P_i}}, f_{n(T^C)}^{j_{P_i}}, P_i, \omega_{n(T^C)}^{C}\rangle\end{array}\right\}, \begin{array}{l} i = 12. \\ j_{P_i} = \overline{1, n_C}, \; n_C = n(P_{12}).\end{array} \qquad (Б.14)$$

n_C кількість дієслів у реєстрі; $n(T^V)$ – кількість граматичних форм у парадигмі дієслівного типу: $n(T^C) = 6$; $\omega_m^{C} = \langle \omega_j^3\rangle \in \Omega(T^C)$, $m = \overline{1, n(T^C)}$.

Побудуємо селекції $R_{CFP\Omega(T)}$ за умовою $P = P_i$ (i=1,2,…12) (розглядаємо лише словозмінні класи, за кількістю 12, а не 19) $\sigma_{P=P_i}(\mathrm{R}_{CFP\Omega(T)})$. Тоді об'єднання:

$$\bigcup_{i=1}^{4} \sigma_{P=Pi}(\mathrm{R}_{CFP\Omega(T)}) \cup \sigma_{P=P_{10}}(\mathrm{R}_{CFP\Omega(T)}) = \mathrm{R}_{CFP\Omega^S} \qquad (Б.15)$$

задає відношення «квазіоснова – квазіфлексія – граматичний клас – граматичне значення» для лексем субстантивного парадигматичного типу (T^S).

Проекцією відношення $\mathrm{R}_{CFP\Omega^S}$ за другим стовпцем (за атрибутом F) є мультимножина квазіфлексій $\mathrm{F(T^S)}$ для лексем парадигматичного типу T^S:

$$\pi_F(\mathrm{R}_{CFP\Omega^S}) = \{\{f_0^{j_{P_i}}\}, \{f_1^{j_{P_i}}\}, \ldots, \{f_{n(T^S)}^{j_{P_i}}\}\}, \; j_{P_i} = \overline{1, n_S} \qquad (Б.16)$$

$$F_0^{T^S} = \{f_0^{j_{P_i}}\},\ F_1^{T^S} = \{f_1^{j_{P_i}}\},\ \ldots,\ F_{n(T^N)}^{T^S} = \{f_{n(T^S)}^{j_{P_i}}\}. \qquad (Б.17)$$

Побудуємо на $F_i^{T^S}, i = \overline{0, n(T^S)}$ відношення

$$R_{F(T^S)} \subseteq F_0^{T^S} \times F_1^{T^S} \times \ldots \times F_{n(T^S)}^{T^S}. \qquad (Б.18)$$

Відношення $R_{F(T^S)}$ за побудовою є відношенням еквівалентності, а отже, розбиває множину $F^{T^S} \subset F$ на класи. Кортежі $\{f_0^j, f_1^j, \ldots, f_{n(T^S)}^j\}$ задають класи $\Pi_j(P, T^S)$. (Нижній індекс при f відповідає номеру граматичного значення в парадигмі, верхній індекс – номеру парадигматичного класу.) Наприклад, кортеж квазіфлексій $\{\langle$'*ь*', $\omega_1^S\rangle$, $\langle$'*я*', $\omega_2^S\rangle$, $\langle$'*ю*', $\omega_3^S\rangle$, $\langle$'*я*', $\omega_4^S\rangle$, $\langle$'*ем*', $\omega_5^S\rangle$, $\langle$'*е*', $\omega_6^S\rangle$, $\langle$'*ья*', $\omega_7^S\rangle$, $\langle$'*ей*', $\omega_8^S\rangle$, $\langle$'*ьям*', $\omega_9^S\rangle$, $\langle$'*ей*', $\omega_{10}^S\rangle$, $\langle$'*ьями*', $\omega_{11}^S\rangle$, $\langle$'*ьях*', $\omega_{12}^S\rangle\}$ задає парадигматичний клас іменників, представником якого є, наприклад, слово '*князь*'.

Аналогічно,

$$\sigma_{P=P_5}(\mathrm{R}_{CFP\Omega(T)}) \cup \sigma_{P=P_9}(\mathrm{R}_{CFP\Omega(T)}) \cup \sigma_{P=P_{11}}(\mathrm{R}_{CFP\Omega(T)}) = \mathrm{R}_{CFP\Omega^A} \qquad (Б.19)$$

задає відношення «квазіоснова – квазіфлексія – граматичний клас – граматичне значення» для лексем парадигматичного типу T^A.

Проекція відношення $\mathrm{R}_{CFP\Omega^A}$ за другим стовпцем (за атрибутом F) є множиною квазіфлексій F(T^A) для лексем ад'єктивного парадигматичного типу (T^A):

$$\pi_F(\mathrm{R}_{CFP\Omega^A})) = \{\{f_0^{j_{P_i}}\}, \{f_1^{j_{P_i}}\}, \ldots, \{f_{n(T^A)}^{j_{P_i}}\}\},\ j_{P_i} = \overline{1, n_A}; \qquad (Б.20)$$

де $$F_0^{T^A} = \{f_0^{j_{P_i}}\},\ F_1^{T^A} = \{f_1^{j_{P_i}}\},\ \ldots,\ F_{n(T^A)}^{T^A} = \{f_{n(T^A)}^{j_{P_i}}\}. \qquad (Б.21)$$

Відношення

$$R_{F(T^A)} \subseteq F_0^{T^A} \times F_1^{T^A} \times \ldots \times F_{n(T^A)}^{T^A}, \qquad (Б.22)$$

побудоване на декартовому добутку $F_i^{T^A}, i = \overline{0, n(T^A)}$, розбиває множину $F^{T^A} \subset F$ на класи еквівалентності $\Pi_j(P, T^A)$.

Кортежі $\{f_0^j, f_1^j, \ldots, f_{n(T^A)}^j\}$ задають класи $\Pi_j(P, T^A)$. Наприклад, кортеж $\{\langle$'*лый*', $\omega_1^A\rangle$, $\langle$'*лого*', $\omega_2^A\rangle$, $\langle$'*лому*', $\omega_3^A\rangle$, $\langle$'*лый*', $\omega_4^A\rangle$, $\langle$'*лым*', $\omega_5^A\rangle$, $\langle$'*лом*', $\omega_6^A\rangle$, $\langle$'*лая*', $\omega_7^A\rangle$, $\langle$'*лой*', $\omega_8^A\rangle$, $\langle$'*лой*', $\omega_9^A\rangle$, $\langle$'*лую*', $\omega_{10}^A\rangle$, $\langle$'*лой*', $\omega_{11}^A\rangle$, $\langle$'*лой*', $\omega_{12}^A\rangle$, $\langle$'*лое*', $\omega_{13}^A\rangle$, $\langle$'*лого*', $\omega_{14}^A\rangle$, $\langle$'*лому*', $\omega_{15}^A\rangle$, $\langle$'*лое*', $\omega_{16}^A\rangle$, $\langle$'*лым*', $\omega_{17}^A\rangle$, $\langle$'*лом*', $\omega_{18}^A\rangle$, $\langle$'*лые*', $\omega_{19}^A\rangle$, $\langle$'*лых*', $\omega_{20}^A\rangle$, $\langle$'*лым*', $\omega_{21}^A\rangle$, $\langle$'*лые*', $\omega_{22}^A\rangle$, $\langle$'*лыми*', $\omega_{23}^A\rangle$, $\langle$'*лых*', $\omega_{24}^A\rangle$, $\langle$'*ел*', $\omega_{25}^A\rangle$, $\langle$'*ла*', $\omega_{26}^A\rangle$, $\langle$'*ло*', $\omega_{27}^A\rangle$, $\langle$'*лы*', $\omega_{28}^A\rangle\}$ задає парадигматичний клас ад'єктивів, до складу якого входить прикметник '*светлый*'.

Об'єднання:

$$\bigcup_{i=6}^{8} \sigma_{P=Pi}(\mathrm{R}_{CFP\Omega(T)}) = \mathrm{R}_{CFP\Omega^V} \qquad (Б.23)$$

задає відношення «квазіоснова – квазіфлексія – граматичний клас – граматичне значення» для лексем дієслівного граматичного типу (T^{V}).

Проекція відношення $\mathrm{R}_{CFP\Omega^V}$ за другим стовпцем (за атрибутом F):

$$\pi_F(\mathrm{R}_{CFP\Omega^V}) = \{\{f_0^{j_{P_i}}\}, \{f_1^{j_{P_i}}\}, \ldots, \{f_{n(T^V)}^{j_{P_i}}\}\}, \; j_{P_i} = \overline{1, n_V}; \qquad (Б.24)$$

де $\quad F_0^{T^V} = \{f_0^{j_{P_i}}\}, \; F_1^{T^V} = \{f_1^{j_{P_i}}\}, \ldots, \; F_{n(T^V)}^{T^V} = \{f_{n(T^V)}^{j_{P_i}}\}. \qquad (Б.25)$

На декартовому добутку елементів $F_i^{T^V}$, $i = \overline{0, n(T^V)}$ побудуємо відношення еквівалентності: $R_{F(T^V)} \subseteq F_0^{T^V} \times F_1^{T^V} \times \ldots \times F_{n(T^V)}^{T^V}$, (Б.26)

що розбиває множину $F^{T^V} \subset F$ на класи еквівалентності $\Pi_j(P, T^V)$.

Кортежі $\{f_0^j, f_1^j, \ldots, f_{n(T^V)}^j\}$ задають класи $\Pi_j(P, T^V)$. Наприклад, парадигматичний клас, представником якого є дієслово доконаного виду '*произойти*', задається кортежем

$$\{\langle flex, i\rangle \mid i = 0, \ldots, n(T^V)\} = \{\langle \text{'}зойти\text{'}, \omega_1^V\rangle, \langle \text{'}зойду\text{'}, \omega_2^V\rangle, \langle \text{'}зойдёшь\text{'}, \omega_3^V\rangle,$$
$$\langle \text{'}зойдёт\text{'}, \omega_4^V\rangle, \langle \text{'}зойдём\text{'}, \omega_5^V\rangle, \langle \text{'}зойдёте\text{'}, \omega_6^V\rangle, \langle \text{'}зойдут\text{'}, \omega_7^V\rangle, \langle \text{'}зошёл\text{'}, \omega_8^V\rangle,$$
$$\langle \text{'}зошла\text{'}, \omega_9^V\rangle, \langle \text{'}зошло\text{'}, \omega_{10}^V\rangle, \langle \text{'}зошли\text{'}, \omega_{11}^V\rangle, \langle \text{'}зойди\text{'}, \omega_{12}^V\rangle, \langle \text{'}зойдите\text{'}, \omega_{13}^V\rangle,$$
$$\langle \text{'}зойдя\text{'}, \omega_{14}^V\rangle, \langle \text{'}зошедший\text{'}, \omega_{15}^V\rangle, \langle \text{'}сшедший\text{'}, \omega_{15}^V\rangle\},$$

де ω_i^V (i = 1,2,…,15) – граматичні стани, що виражаються комплексами значень граматичних категорій ⟨*стан*, *спосіб*, *час*, *число*, *особа*, *рід*⟩, які для даного прикладу парадигматичного класу мають такий зміст:

ω_1^V – ⟨інфінітив⟩;

ω_2^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, однина, перша особа⟩;

ω_3^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, однина, друга особа⟩;

ω_4^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, однина, третя особа⟩;

ω_5^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, множина, перша особа⟩;

ω_6^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, множина, друга особа⟩;

ω_7^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, майбутній час, множина, третя особа⟩;

ω_8^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, минулий час, однина, третя особа, чол. рід⟩;

ω_9^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, минулий час, однина, третя особа, жін. рід⟩;

ω_{10}^V – ⟨активний стан, дійсний спосіб, минулий час, однина, третя особа, сер. рід⟩;

ω_{11}^V – ⟨ активний стан, дійсний спосіб, минулий час, множина, третя особа ⟩;

ω_{12}^V – ⟨ активний стан, наказовий спосіб, майбутній час, однина, друга особа ⟩;

ω_{13}^{V} – ⟨ активний стан, наказовий спосіб, майбутній час, однина, друга особа ⟩;
ω_{14}^{V} – ⟨ активний стан, минулий час ⟩; ω_{15}^{V} – ⟨ активний стан, минулий час, однина ⟩.

$$\sigma_{P=P_{12}}(\mathrm{R}_{CFP\Omega(T)})) = \mathrm{R}_{CFP\Omega^C} \qquad (Б.27)$$

$$\pi_F(\mathrm{R}_{CFP\Omega^C}) = \{\{f_0^{j_{P_i}}\}, \{f_1^{j_{P_i}}\}, \ldots, \{f_{n(T^C)}^{j_{P_i}}\}\}, \; j_{P_i} = \overline{1, n_C} \qquad (Б.28)$$

$$\text{де } F_0^{T^C} = \{f_0^{j_{P_i}}\}, F_1^{T^C} = \{f_1^{j_{P_i}}\}, \ldots, \quad F_{n(T^C)}^{T^C} = \{f_{n(T^C)}^{j_{P_i}}\}. \qquad (Б.29)$$

Відношення

$$R_{F(T^C)} \subseteq F_0^{T^C} \times F_1^{T^C} \times \ldots \times F_{n(T^C)}^{T^C} \qquad (Б.30)$$

розбиває множину $F^{T^C} \subset F$ на класи еквівалентності $\Pi_j(P, T^C)$. Кортежі $\{f_0^j, f_1^j, \ldots, f_{n(T^C)}^j\}$ задають класи $\Pi_j(P, T^C)$.

Відношення «квазіфлексія – парадигматичний клас»

$$R_{F\Pi} \subseteq R_{F(T)} \times \mathrm{N}, \text{ где } \mathrm{N} = \{1,2,3,\ldots\}. \qquad (Б.31)$$

Об'єднання відношення $R_{CFP\Omega(T)}$ і $R_{F\Pi}$ по атрибуту F:

$$\pi_{C, R_{F\Pi}.F, P, \Omega(T), \Pi}(\sigma_{R_{CFP\Omega(T)}.F = R_{F\Pi}.F}(\mathrm{R}_{CFP\Omega(T)} \times \mathrm{R}_{F\Pi})) \qquad (Б.32)$$

дає розбиття мультимножини $W(P,T) \subset W_P \subset W_T$ на класи, які ми називаємо парадигматичними класами.

Додаток Д

Таблиця переходів від класифікації А. Залізняка до класифікації, прийнятої в Л-системі ЕГС російської мови (для іменників)

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	мо 5Ь	1001	Й
	мо 1а	1001	Й
	мо//м, 1а	1001	Й
	мо 1Ь	1001	Й
	мо 1е	1001	Й
	мо 1Ь//1а	1001	Й
	мо 5а	1002	Й
	мо 4Ь	1003	Й
	мо 4Ь,	1003	Й
	мо 4а	1004	Й
	мо//м, 4а	1004	Й
	мо 2е	1005	Й
	мо 2f	1005	Й
	мо 2а	1005	Й
	мо 2Ь	1005	Й
	мо, 2а	1005	Й
	мо 2а:	1005	Й
	мо, 2а//2Ь	1005	Й
	м//мо, 2е	1005	Й
	мо, 2е//2а	1005	Й
	мо 1с@1	1006	Й
	мо 3а	1007	Й
	мо 3Ь	1007	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	мо 3е	1007	Й
	мо, 3d//3Ь	1007	Й
	мо, 3а//3Ь	1007	Й
	мо, 3Ь//3а	1007	Й
	мо//м, 3а	1007	Й
	мо 4с@1	1008	Й
	мо 6а	1009	Й
	мо 6Ь	1009	Й
	мо 1а@2	1010	Й
	мо 7а	1011	Й
	мо <п 4а>	1012	Й
	мо <п 1Ь>	1013	Й
	мо <п 1а>	1014	Й
	мо <п 1*а>	1014	Й
	мо <п 1а/с!>	1014	Й
	мо 3а-	1015	Й
	мо <жо 2а@2>	1016	Й
	мо 0	889	Й
	мо-жо 0	889	Й
	мо 2с@1	1018	Й
сосед	мо 1а	1019	Й
черт	мо 1е, е	1019	Й
	мо 5*а	1020	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	мо 5*Ь	1021	Й
яц	мо 5*а	1022	Й
	мо, 4а//4Ь	1023	Й
	мо 2а %	1024	Й
язь	мо 2с %	1025	Й
	мо, 2а//2с@1	1026	Й
	мо, 2с@1//2е	1027	Й
ень	мо 2*а	1028	Й
верь	мо 2е %	1029	Й
орь	мо 2*Ь	1030	Й
лев	мо 1*Ь	1031	Й
	мо, 1с@1//1а	1032	Й
друг	мо 3с	1033	Й
	мо <со 4а@1>,	1034	Й
	мо <со 6*а@2>	1035	Й
	мо 4с	1036	Й
	мо 6*Ь	1037	Й
стос	мо 1Ь %	1038	Й
	мо 1а[@2]	1039	Й
брат	мо 1а %	1040	Й
рот	мо 1*Ь	1041	Й
х	мо 3с@1//3а	1042	Й
	мо, 5Ь//5*Ь	1043	Й
малец	мо 5*Ь	1044	Й
ел	мо 1*Ь	1047	Й
ол	мо 1*Ь	1048	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
кум	мо 1с %	1049	Й
цыган	мо 1а@2	1050	Й
	мо 1°а	1051	Й
	мо 1°а %	1051	Й
жданин	мо,	1051	Й
	мо 1°с@1	1052	Й
рин	мо 1°а	1053	Й
барин	мо 1°а	1054	Й
	мо, 1°с	1055	Й
яин	мо 1°а %	1056	Й
яин	мо,	1056	Й
сын	мо 1с %	1057	Й
	мо, 1а//1с@1	1058	Й
человек	мо %:	1059	Й
чек	мо 3*а	1060	Й
шек	мо 3*а	1060	Й
жек	мо 3*а	1060	Й
лек	мо 3*Ь	1061	Й
нек	мо 3*Ь	1061	Й
тек	мо 3*Ь	1061	Й
сек	мо 3*Ь	1061	Й
рек	мо 3*Ь	1061	Й
аек	мо 3*Ь	1062	Й
ребеночек	мо 3°а	1063	Й
судья	мо <жо 6*d> %	1064	Й
	мо, 3*а//3°а	1065	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ванька-встанька	мо	1066	Й
еночек	мо 3°а	1067	Й
оночек	мо 3°а	1068	Й
	мо 3*Ь	1069	Й
	мо 3*а	1070	Й
ребенок	мо	1071	Й
енок	мо 3°а	1072	Й
щенок	мо,	1073	Й
онок	мо 3°а	1074	Й
жка	мо <жо 3*а>	1075	Й
шка	мо <жо 3*а>	1075	Й
чка	мо <жо 3*а>	1075	Й
нка	мо <жо 3*а>	1076	Й
лка	мо <жо 3*а>	1076	Й
ька	мо <жо 3*а>	1077	Й
йка	мо <жо 3*а>	1078	Й
	мо <жо 1d>	1083	Й
	мо <жо 1f>	1083	Й
	мо <жо 1Ь>, Р	1083	Й
	мо <жо 1а>	1083	Й
га	мо <жо 3а>	1084	Й
га	мо <жо 3d>	1084	Й
га	мо <жо 3Ь>	1084	Й
ка	мо <жо 3а>	1084	Й
	мо <жо 4а@2>	1085	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	мо <жо 4Ь>	1086	Й
жа	мо <жо 4а>	1087	Й
ча	мо <жо 4а>	1087	Й
ша	мо <жо 4а>	1087	Й
	м 5Ь	1151	Й
	м 1а	1151	Й
	м, 1с//1а	1151	Й
	м 1а:	1151	Й
	м 1Ь	1151	Й
	м 1с	1151	Й
	м 1е	1151	Й
	м, 1а//1с,	1151	Й
	м 1с//1Ь	1151	Й
	м 1Ь,	1151	Й
	м, 1с//1е,	1151	Й
	м, 1Ь//1с	1151	Й
	м, 1с//1Ь	1151	Й
	м 1Ь:	1151	Й
	м//мо, 1а	1151	Й
	м, 1Ь//1а,	1151	Й
	м, 1а//1Ь	1151	Й
	м, 1е//1а	1151	Й
	м, 1Ь//1а	1151	Й
	м, 1е//1а,	1151	Й
	м 1а;	1151	Й
	м 5а	1152	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	м 4Ь	1153	Й
	м 4Ь:	1153	Й
	м 4а	1154	Й
	м 4а:	1154	Й
	м 4а;	1154	Й
	м 4е	1154	Й
	м 2f	1155	Й
	м 2а	1155	Й
	м 2е,	1155	Й
	м 2Ь	1155	Й
	м, 2а//2е	1155	Й
	м, 2а//	1155	Й
	м 2е	1155	Й
	м 2а-	1156	Й
	м 1с@1	1157	Й
	м 1с@1,	1157	Й
	м 1Ь@1	1157	Й
	м 1с@1:	1157	Й
	м 3Ь@1	1157	Й
	м 1с@1, е	1157	Й
	м 3а	1158	Й
	м 3Ь	1158	Й
	м 3с	1158	Й
	м, 3а//3с	1158	Й
	м 3а:	1158	Й
	м, 3а//3Ь	1158	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	м 1а-	1159	Й
	м 1с-	1159	Й
	м 1с@1-	1159	Й
	м 3Ь@2	1160	Й
	м 4с@1	1161	Й
	м 1с@2	1162	Й
	м 1е@2	1162	Й
	м 6а	1163	Й
	м 6а:	1163	Й
	м//мо, 6а	1163	Й
	м 6с	1163	Й
	м 6Ь	1163	Й
	м 6а-	1164	Й
	м 6с@1	1165	Й
	м 7а	1166	Й
	м <п 1а>	1167	Й
	м 1с@1@2	1168	Й
ящий	м	1169	Й
	м 2с@1	1170	Й
	м 5*а, Р2	1200	Й
	м 5*Ь	1201	Й
	м, 5а//5Ь	1202	Й
	м 5а [проф. м 5Ь]	1202	Й
	м 5а@2	1203	Й
	м, 4а//4Ь	1204	Й
	м 4а, Р2	1205	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	м, 4Ь//4а, Р2	1206	Й
	м, 2а//2с@1	1207	Й
ель	м 2а [проф. м 2с@1]	1207	Й
	м, 2с@1//2а	1208	Й
	м, 2*е//2*а	1209	Й
	м 2Ь, Р2	1210	Й
ель	м 2*а	1211	Й
уголь	м 2*а	1212	Й
ноль	м 2Ь	1213	Й
ень	м 2*а, Р2	1214	Й
ень	м 2*Ь	1215	Й
ень	м 2*а	1215	Й
ень	м 2*е	1215	Й
ень	м, 2*а//2*е	1215	Й
полдень	м 2*а	1216	Й
пламень	м,	1217	Й
б	м 1с, [П2(в)]	1218	Й
б	м 1с, П2	1218	Й
об	м 1*Ь, П2 %	1219	Й
	м, 1с@1//1а	1220	Й
гроб	м 1с	1221	Й
зуб	м 1а	1222	Й
луб	м 1а	1222	Й
	м 1а %мн.	1222	Й
повод	м 1а %	1222	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
полоз	м 1а %	1222	Й
лист	м 1d %	1222	Й
кол	м 1d, П2	1223	Й
	м, 1а, П2	1224	Й
	м, 1Ь//1с, П2	1224	Й
плав	м 1а:	1224	Й
	м, 1с//1а, П2	1224	Й
	м 1с, П2	1224	Й
	м 1Ь, П2	1224	Й
	м 1с@1, [П2]	1225	Й
	м 3с@1, П2	1225	Й
	м 3с@1, [П2]	1225	Й
	м 1с@1, П2	1225	Й
	м 1а, Р2	1226	Й
	м 1а Р2	1226	Й
	м 1а, Р2:	1226	Й
	м 1с, Р2	1226	Й
ов	м 1*Ь, П2(во)	1227	Й
шов	м 1*Ь	1228	Й
г	м 3а, Р2	1229	Й
г	м 3с, Р2	1229	Й
г	м 3а:	1229	Й
г	м 1а, Р2	1229	Й
снег	м 3с@1, П2	1230	Й
лет	м 1а, П2	1230	Й
	м 3с@1, е, [П2],	1230	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	Р2		
	м 3с-, Р2	1231	Й
	м 1а-, Р2	1231	Й
	м 1с-, Р2	1231	Й
	м 3а-, Р2	1231	Й
	м 1с@1-, Р2	1231	Й
	м 3с, [П2(в)]	1232	Й
	м 1с, П2(в)	1224	Й
	м 3с, П2	1232	Й
	м 3с-, [П2(в)]	1233	Й
	м 1а-, П2(в)	1233	Й
	м 3с-, П2	1233	Й
	м 1с-, П2	1233	Й
	м 3а[@2]	1234	Й
упад	м 1а:	1236	Й
	м 1а[@2]	1237	Й
	м 1а-, П2(в), Р2	1238	Й
	м 3а-, П2(в), Р2	1238	Й
ход	м 1с-, Р2	1238	Й
лед	м 1*Ь	1239	Й
к	м 3а, Р2	1229	Й
к	м 3с, Р2	1229	Й
к	м 3а:	1229	Й
к	м 1а, Р2	1229	Й
х	м 3а, Р2	1229	Й
х	м 3с, Р2	1229	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
х	м 3а:	1229	Й
х	м 1а, Р2	1229	Й
	м 1с, е, [П2(в)], Р2	1240	Й
	м 1с, П2(в), Р2	1240	Й
	м 1с, [П2], Р2	1240	Й
	м 1с, [П2(в)], Р2	1240	Й
	м, 1е//1с@1, П2(в)	1241	Й
	м 1с@1, Р2	1242	Й
	м 3с@1, Р2	1242	Й
	м <с 4а@1>	1243	Й
	м <с 4а[@1]>	1244	Й
	м 4а [проф. м 4Ь]	1245	Й
	м 4, 4Ь//4а	1246	Й
	м, 4Ь//4а	1246	Й
	м 4Ь, е:	1247	Й
	м 6с, П2	1248	Й
	м 6а, Р2	1249	Й
	м 6а-, П2	1250	Й
	м 6с@1, П2(на)	1251	Й
	м 6с@1, П2(в)	1251	Й
	м 6с, [П2(в)], Р2	1252	Й
	м 6*а	1253	Й
	м 7а, Р2	1255	Й
	м, 1а//1с@1	1256	Й
	м, 1а//1с@1,	1256	Й
гром	м 1е	1256	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
трюм	м 1а	1256	Й
	м, 1Ь//1а[@2]	1257	Й
от	м 1*Ь, П2(во)	1258	Й
	м, 1Ь//1d	1259	Й
ел	м 1*а	1260	Й
ел	м 1*Ь	1260	Й
ол	м 1*Ь	1261	Й
пепел	м 1*а, Р2	1262	Й
ол	м 1*Ь, П2	1263	Й
пыл	м, 1d	1264	Й
аем	м 1*а	1265	Й
аем	м,	1265	Й
ом	м 1*Ь	1266	Й
он	м 1*а	1267	Й
ер	м, 1*е//1*а, П2(на)	1268	Й
час	м 1с %	1269	Й
аек	м 3*а	1270	Й
еек	м 3*а	1270	Й
оек	м 3*а	1270	Й
аек	м 3*Ь	1270	Й
еек	м 3*Ь	1270	Й
оек	м 3*Ь	1270	Й
иек	м 3*Ь	1270	Й
уек	м 3*Ь	1270	Й
аек	м 3*Ь, Р2	1271	Й
еек	м 3*Ь, Р2	1271	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
жек	м 3*а	1272	Й
чек	м 3*а	1272	Й
шек	м 3*а	1272	Й
лек	м 3*Ь	1273	Й
нек	м 3*Ь	1273	Й
рек	м 3*Ь	1273	Й
сек	м 3*Ь	1273	Й
тек	м 3*Ь	1273	Й
	м 3с@1, [П2], Р2	1274	Й
	м, 3с//3с@1	1275	Й
	м, 3а//3с@1, [П2(в)]	1276	Й
мох	м 3*Ь, П2, Р2	1277	Й
	м, 3с@1//3а	1278	Й
	м, 3с//3а, [П2(на)]	1279	Й
чек	м 3*а[@2]	1280	Й
чек	м 3*а, Р2	1281	Й
шек	м 3*а, Р2	1281	Й
ок	м 3*а	1282	Й
ок	м 3*Ь	1282	Й
ок	м 3*а	1282	Й
черенок	м 3°Ь	1282	Й
ок	м 3*d@2	1283	Й
ок	м, 3*d@2//3*Ь	1284	Й
ок	м 3*Ь, Р2	1285	Й
ок	м 3*а, Р2	1285	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
жок	м 3*d@2	1287	Й
ок	м 3*Ь, П2(на)	1288	Й
ок	м 3*Ь, [П2]	1288	Й
ок	м 3*Ь, П2	1288	Й
ок	м, 3*Ь//3*d@2	1289	Й
клок	м, 3d	1290	Й
енок	м, 3°a//3*a,	1291	Й
ок	м 3a, [П2], Р2	1292	Й
цветок	м 3*Ь %	1293	Й
сук	м, 3d	1294	Й
крюк	м 3d, [П2(на)]	1294	Й
ет	м 1*Ь	1295	Й
оть	м 2*Ь	1296	Й
оть	м 2*е	1296	Й
к	м//мо, 3a	1297	Й
	м 5a, П2(на)	1199	Й
	м 5*a	1281	Й
	м 5*a:	1281	Й
раба	жо 1Ь,	1630	К
ьба	ж 1*d %	1530	К
ьба	ж 1*a	1530	К
ьба	ж, 1*a//1a	1531	К
га	ж 3*a	1532	К
га	жо 3*Ь	1631	К
черга	ж 3*Ь	1533	К
ьга	ж 3*a	1534	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
-яга	жо,	1632	К
обжа	ж 4a@2	1535	К
	ж, 4Ь//4d	1536	К
	ж 4a[@2]	1537	К
	жо 4a[@2]	1633	К
	жо 4Ь % Р	1634	К
баржа	ж 4Ь	1538	К
	жо 3*a	1635	К
	жо//ж, 3*a	1635	К
	мо-жо 3*a	1635	К
	жо, 3*d//3*Ь,	1635	К
	ж 3*a	1539	К
	ж 3*a:	1539	К
	ж, 3*d//3*Ь	1539	К
	ж, 3*f!//3*d,	1539	К
ионетка	ж//жо, 3*a	1539	К
жка	ж 3*a	1540	К
цка	ж 3*a	1540	К
чка	ж 3*a	1540	К
шка	ж 3*a	1540	К
жка	жо 3*a	1636	К
шка	ж 3*a	1540	К
ька	жо 3*a	1637	К
ька	мо-жо 3*a	1637	К
ька	ж 3*a	1541	К
йка	жо 3*a	1542	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
йка	ж 3*a	1685	К
йка	мо-жо 3*a	1542	К
а-обскура	ж,	1574	К
мгла	ж 1Ь,	1638	К
лка	жо//ж, 3*a	1543	К
мка	жо//ж, 3*a	1543	К
кукла	жо//ж, 1*a	1544	К
кукла	жо 1*a	1545	К
ма	ж, 1*d//1f	1640	К
ьма	ж 1*d	1641	К
	ж 1Ь, Р	1642	К
на	ж, 1*a//1*e	1643	К
на	ж 1*d,	1643	К
на	ж 1*a	1643	К
на	жо 1*a	1546	К
ра	жо 1*d,	1547	К
тла	ж 1*d,	1644	К
айма	ж 1*Ь, Р	1645	К
чухна	мо-жо 1*d	1646	К
ца	ж 5*a:	1647	К
ца	ж 5*a	1647	К
вца	жо 5*d	1548	К
курица	жо 5a	1549	К
ия-регия	ж,	1648	К
а-тьмущая	ж,	1649	К
дочь	жо 8e %	1550	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
лночь	ж 8a %	1650	К
майя	ж 6a,	1651	К
ля	ж 2*a	1652	К
ля	ж 2*d!	1652	К
ля	ж 2*f	1652	К
ля	жо 2*a	1551	К
тля	ж 2*a[@2]	1653	К
ня	ж 2*a	1654	К
ня	ж 2*e % Р.	1655	К
йня	ж 2*a	1656	К
тня	ж 2*a[@2]	1657	К
хня	ж 2*a %	1658	К
ня	жо 2*a %	1552	К
стыня	ж 2f % Р.	1659	К
ьня	ж 2*a	1660	К
заря	ж, 2d	1661	К
ья	ж 6*a	1662	К
ья	ж 6*Ь % Р.	1662	К
ья	ж 6*Ь	1663	К
ья	ж 6*d % Р.	1663	К
ья	жо 6*a	1553	К
ья	мо-жо 6*a	1553	К
ья	жо 6*d %	1554	К
	ж <мо 6*a>	1664	К
	ж <мс 6*Ь>	1664	К
ь	ж 8*Ь!	1665	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ь	ж 8*е %	1666	К
шадь	жо 8е %	1555	К
гроздь	ж, 8а	1667	К
жь	ж 8*Ь!	1668	К
сажень	ж 8а	1669	К
пядень	ж 8а	1670	К
дверь	ж 8е,	1671	К
сотня	ж 2*а	1672	К
я-аллегри	ж,	1673	К
шь	жо 8*Ь!	1556	К
	ж 1а	1501	К
	ж 1Ь	1501	К
	ж 1d	1501	К
	ж, 1f//1d	1501	К
	ж, 1d//1d!	1501	К
	ж, 1d//1Ь	1501	К
	ж 1d!	1501	К
	ж 1d!//1d	1501	К
	ж 1Ь//1d	1501	К
	ж 1f//1d!	1501	К
	ж, 1f//1f!	1501	К
	ж 1а:	1501	К
	ж 1f!//1f	1501	К
	ж 1Ь:	1501	К
	ж 1f	1501	К
	ж 1а;	1501	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	ж 1f!	1501	К
	м//ж, <ж 1а>,	1501	К
	жо//ж, 1а	1501	К
	жо 1а	1601	К
	жо 1d	1601	К
	жо 1d, е	1601	К
	мо-жо 1Ь	1601	К
	мо-жо 1а	1601	К
	ж 1Ь-	1502	К
	ж 1d-	1502	К
	ж 1Ь-:	1502	К
	ж 1d-,	1502	К
	мо-жо 1Ь-	1502	К
чухна	ж 1*d-	1502	К
ина	м//ж <ж 1а>,	1617	К
	ж 3а:	1503	К
	ж 3а	1503	К
	ж 3f	1503	К
	ж 3d	1503	К
	ж 3Ь	1503	К
	ж 3f	1503	К
	ж 3f!	1503	К
	ж 3d!	1503	К
	ж, 3d!//3d	1503	К
	ж, 3f//3d	1503	К
	ж, 3d//3f	1503	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	ж 4d!	1503	К
	ж, 3f!//3f,	1503	К
га	ж 3Ь-	1504	К
	ж 3d-	1504	К
йга	ж 3*Ь-	1504	К
	жо 3а	1602	К
	мо-жо 3а	1602	К
	жо 3Ь	1602	К
	мо-жо 3Ь	1602	К
	ж 4а	1505	К
	ж 4Ь-	1506	К
	жо 4а	1603	К
	мо-жо 4а	1603	К
	ж 4Ь	1507	К
	ж 4f	1507	К
	ж, 4Ь//4f,	1507	К
	жо 4Ь	1604	К
	мо-жо 4Ь	1604	К
	ж 5а	1508	К
	ж 5Ь-	1509	К
	ж 5Ь-:	1509	К
	ж 5*Ь-:	1509	К
	ж 5*Ь-	1509	К
	жо 5а	1605	К
диница	ж//жо, 5а	1605	К
	ж 0	1500	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	ж <п 1Ь>	1510	К
	ж <п 1а>	1510	К
сочная	с//ж,	1510	К
	жо <п 1а>	1606	К
	жо <п 1Ь>	1606	К
гая	жо <п 1а>	1607	К
кая	жо <п 3а>	1607	К
хая	жо <п 4Ь>	1607	К
жая	жо <п 4Ь>	1607	К
	жо <п 4а>	1608	К
кая	ж <п 3Ь>	1511	К
хая	ж <п 3Ь>	1511	К
кая	ж <п 3а>	1511	К
щая	ж <п 1а>	1512	К
щая	ж <п 4а>	1512	К
чая	ж <п 4а>	1512	К
	ж 6а	1513	К
	ж 6Ь	1513	К
	ж 6d	1513	К
	жо 6Ь	1609	К
	жо 6d	1609	К
	жо 6а	1609	К
	ж 7Ь	1514	К
	ж 7а	1514	К
	жо 7а	1604	К
	ж 2*Ь	1515	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	ж 2Ь	1515	К
	ж 2f	1515	К
	ж 2а@2	1515	К
	ж 2*f	1515	К
	мо-жо 2а@2	1610	К
	жо 2а@2	1610	К
	жо 2*Ь-	1611	К
йя	жо 6а %	1620	К
йя	ж 6а %	1523	К
	жо 2а	1612	К
	мо-жо 2а	1612	К
	жо 2а[@2]	1621	К
	ж 2а	1516	К
	ж 2е	1516	К
	ж 8а	1517	К
	ж 8е	1517	К
	ж, 8а//8е,	1517	К
	ж, 8е//8а,	1517	К
	ж 8е,	1517	К
	ж 8а:	1517	К
	ж, 8а//8е	1517	К
	ж, 8f!!	1517	К
	ж, 8е//8f!!	1517	К
	жо 8а	1613	К
	жо 8е:	1613	К
	ж 8а-	1518	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
чь	ж 8а	1519	К
чь	ж 8е	1519	К
шь	ж 8а	1519	К
шь	ж 8а,	1519	К
шь	ж 8f!!	1519	К
щь	ж 8а	1519	К
щь	ж 8е	1519	К
щь	ж 8е,	1519	К
чь	жо 8а	1614	К
шь	жо 8е	1614	К
	ж <п 2а>	1520	К
	жо <п 2а>	1615	К
щаяся	жо <п 4а>	1616	К
глена	жо//ж, 1а	1521	К
навь	ж//жо, 8а	1522	К
а-марья	ж 6*а-	1524	К
ие	мн. неод. <п 1Ь>	1845	И
ие	мн. неод. <п 1а>	1845	И
ие	мн. неод. <п 3а>	1845	И
ие	мн. от с <п 3а>	1845	И
ие	мн. одуш. <п 1Ь>	1846	И
ие	мн. одуш. <п 1а>	1846	И
ие	мн. одуш. <п 2а>	1846	И
ие	мн. одуш. <п 4а>	1846	И
	мн. <с 1*а>	1833	И
	мн. <м 3Ь@1>	1834	И

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
рбаза	мн.	1834	И
рбаса	мн.	1834	И
а	мн. <м 1Ь@1>	1834	И
	мн. <со 1а>,	1835	И
а	мн. от с 1а	1836	И
а	мн. <с 1а>	1836	И
за	мн. от м 1с@1@2	1836	И
а	мн. <с 1Ь>	1836	И
а	мн. <с 4а>	1836	И
а	мн. <с 5*а>	1855	И
жальца	мн.	1837	И
ьца	мн. от с 5*а[@2]	1838	И
ьки	мн. <ж 3*а>	1825	И
ьки	мн. от ж 3*а	1825	И
и	мн. <мо 2а>	1826	И
люди	мн. <мо 2а>,	1826	И
и	мн. <ж 2*а>	1831	И
и	мн. от ж 2*а	1831	И
и	мн. <м//ж, 2*а>	1827	И
ставни	мн.	1829	И
вери	мн. <м 2е>	1830	И
ья	мн. <с 6*а@2>	1832	И
	мн. от с 6*а	1832	И
сапожки	мн.	1840	И
черевички	мн.	1840	И
яки	мн. от м 3а[@2]	1841	И

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ки	мн. <м//ж, 3*а>	1819	И
ии	мн. <ж 7а>	1820	И
еи	мн. от ж 6а	1820	И
и	мн. от ж 7а	1820	И
чки	мн. от с 3*а	1821	И
жки	мн. <ж 3*а>	1821	И
чки	мн. <ж 3*а>	1821	И
шки	мн. <ж 3*а>	1821	И
жки	мн. <ж 3*а>,	1821	И
чки	мн. <ж 3*а>:	1821	И
шки	мн. <ж 3*а>,	1821	И
шки	мн. <ж 3*а>:	1821	И
ерки	мн. <ж 3*а>	1821	И
жки	мн. от ж 3*а	1821	И
цки	мн. от ж 3*а	1821	И
чки	мн. <ж 3*а>,	1821	И
спички	мн. от ж 3*а	1821	И
шки	мн. от ж 3*а	1821	И
шки	мн. <жо 3*а>,	1822	И
йки	мн. <ж 3*а>	1824	И
	мн. <ж 3а>	1814	И
	мн. <ж 4а>:	1814	И
и	мн. от ж 3а	1814	И
ноги	мн.	1814	И
и	мн. от м 3Ь@2	1814	И
и	мн. от ж 4а	1814	И

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ки	мн. от с 3а@1	1814	И
	мн. <мо 3а>	1815	И
детки	мн.	1823	И
тки	мн. <жо 3*а>,	1823	И
катанки	мн.	1816	И
чесанки	мн.	1816	И
ки	мн. <ж 3*а>:	1816	И
ки	мн. <ж 3*а>	1816	И
ки	мн. от ж 3*а	1816	И
чулки	мн.	1816	И
ботинки	мн.	1816	И
	мн. <м 6а>	1817	И
	мн. <м 7а>	1817	И
	мн. от м 7а	1817	И
	мн. от м 6а	1817	И
	мн. <м 4а>	1818	И
	мн. <м 4е>	1818	И
	мн. <м 4Ь>	1818	И
жи	мн. от ж 8а	1818	И
вожжи	мн.	1818	И
очи	мн.	1818	И
ши	мн. от м 4Ь	1818	И
уши	мн.	1818	И
буши	мн. от ж 4а	1818	И
луши	мн. <ж 4а>:	1818	И
ьцы	мн. <ж//м, 5*а>	1807	И

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ы-муры	мн.,	1808	И
ы-бары	мн.,	1808	И
	мн. <м//ж, 1а>	1809	И
кеды	мн.	1809	И
унты	мн.	1809	И
	мн. <ж//м, 1а>	1810	И
ханты	мо-жо	889	И
и	мн. от м 2а	1812	И
и	мн. от ж 8а	1812	И
и	мн. <м 2а>	1812	И
и	мн. <м 2е>	1812	И
и	мн. <м 2Ь>	1812	И
и	мн. <м 2*а>	1812	И
и	мн. <м, 2*а//2*е>	1812	И
и	мн. <м 2а>:	1812	И
и	мн. от ж 8е	1812	И
и	мн. от ж 2а@2	1812	И
бивни	мн.	1812	И
оручни	мн.	1812	И
и	мн. от ж 2*а@2	1812	И
здри	мн.	1812	И
	мн. <м 3Ь>	1813	И
	мн. <м 3*а>	1813	И
	мн. <м 3*Ь>	1813	И
и	мн. от м 3Ь	1813	И
и	мн. от м 3а	1813	И

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
заморозки	мн.	1813	И
пейсики	мн.	1813	И
зимки	мн.	1813	И
ленки	мн.	1813	И
опорки	мн.	1813	И
носки	мн.	1813	И
и	мн. от м 3*Ь	1813	И
и	мн. от м 3*а	1813	И
биточки	мн.	1813	И
коньки	мн.	1813	И
и	мн. от м 3а	1813	И
	мн. <м 1а>	1800	И
	мн. <м 1Ь>	1800	И
	мн. <м 1Ь>:	1800	И
	мн. <м 5*Ь>	1800	И
	мн. <м 5*Ь>:	1800	И
ы	мн. от м 1а	1800	И
пимы	мн. от м, 1с//1Ь	1800	И
ы	мн. от м 1а@2	1801	И
губы	мн.	1801	И
икры	мн.	1801	И
	мн. <ж 1а>	1801	И
	мн. <ж//м, 1а>	1801	И
	мн. <ж 1а>:	1801	И
	мн. <ж 1е>	1801	И
	мн. <ж 1а> %	1801	И

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	мн. <ж 5а>	1801	И
ы	мн. от ж 1Ь	1801	И
ы	мн. от ж 1а	1801	И
зды	мн. <ж 1Ь>,	1802	И
лы	мн. <ж 1*а>	1803	И
ны	мн. <ж 1*а>	1804	И
ны	мн. <ж, 1*а//1*е>	1804	И
	мн. <мо 1а>	1805	И
цы	мн. <м 5*а>	1806	И
	с//м, 0	888	Л
	с 0	888	Л
	с 0,	888	Л
	с 1а:	1701	Л
	с 1а	1701	Л
	с 1с	1701	Л
	с 1d	1701	Л
	с 1Ь	1701	Л
	с 1d,	1701	Л
	с, 1d//1f	1701	Л
	с 3а	1701	Л
	с 3с	1701	Л
	с 5d	1701	Л
	с 5Ь	1701	Л
жево	с 1с %	1701	Л
	с 5Ь-	1702	Л
	с 1а-	1702	Л

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	с 1Ь-	1702	Л
	с 3*Ь@1@2-	1702	Л
	с 3а-	1702	Л
	с 3d@1-	1702	Л
	с 1d-	1702	Л
	с 1d-,	1702	Л
	с 1*d-	1702	Л
	с 1*Ь-	1702	Л
	со 1d-,	1702	Л
	со 1Ь@1@2	1702	Л
эхо	с 3а,	1702	Л
цо	с 5*Ь-	1702	Л
небо	с 1с %	1703	Л
древо	с 1с	1703	Л
чудо	с 1с	1704	Л
дерево	с 1а	1705	Л
дерево	с,	1705	Л
колено	с 1а (%)	1705	Л
полено	с 1а %	1705	Л
вено	с 1d %	1705	Л
	с 3*с@2	1707	Л
	с 3с@2	1707	Л
	с 3а@1@2	1708	Л
	с 3*а@1@2	1708	Л
	с 3*Ь@1@2	1708	Л
ко	с 3*а@1	1709	Л

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ко	со 3*а@1	1714	Л
	с 3а@1	1710	Л
	с 4f@1	1710	Л
око	с 3е %	1711	Л
	со 5d	1712	Л
ся	со <п 4а>	1713	Л
чко	с 3*а@1	1715	Л
шко	с 3*а@1	1715	Л
чко	со 3*а@1	1716	Л
шко	со 3*а@1	1716	Л
ло	с 1*d	1717	Л
ло	с 1*d,	1717	Л
ло	с 1*а	1717	Л
ло	с 1*с %	1717	Л
гло	с, 1*а//1а	1718	Л
зло	с 1*Ь,	1719	Л
ло	с 1d %	1720	Л
шило	с 1а %	1720	Л
ыло	с 1d	1720	Л
кло	с 1*d,	1721	Л
ведомо	с 1а:	1738	Л
ло	с, 1d//1*d	1723	Л
ло	с, 1а//1*а	1723	Л
ло	с, 1*d//1d	1767	Л
ло	с, 1*а//1а	1767	Л
ло	со//с, 1а	1736	Л

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ьмо	с 1*d	1737	Л
но	с 1*а	1722	Л
но	с 1*d	1722	Л
но	с 1*d,	1722	Л
дно	с 1*d %	1739	Л
кно	с 1*d	1724	Л
ухо	с 3е %	1725	Л
ро	с 1*d,	1726	Л
цо	с 5*d,	1727	Л
цо	с 5*Ь	1727	Л
цо	с 5*d %	1727	Л
цо	с 5*Ь	1727	Л
яйцо	с 5*d %	1728	Л
ьцо	с 5*d	1729	Л
льцо	с,	1729	Л
я	с 8°а,	1730	Л
я	с 8°с,	1730	Л
семя	с 8°с %	1731	Л
тремя	с 8°с %	1731	Л
бремя	с 8°с, е	1732	Л
темя	с 8°с-,	1732	Л
беремя	с 8°с-,	1732	Л
вымя	с 8°с,	1732	Л
ымя	с %:	1733	Л
ся	со,	1734	Л
дитя	со %:	1735	Л

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ее	с <п 4а>	1740	Л
ее	с <п 2а>	1740	Л
ее	со <п 4а>	1741	Л
	с 4а	1742	Л
	с 5а	1742	Л
	с 7а	1743	Л
	с 7Ь	1743	Л
	с 7а:	1743	Л
	со//с, 7а	1744	Л
	с//со, 7а	1744	Л
	с 7Ь-	1745	Л
е	с 2с-	1746	Л
е	с 2с	1752	Л
ое	с <п 1Ь>	1747	Л
ое	с <п 1а>	1747	Л
ое	с <п 4Ь>	1747	Л
ое	с <п 1а>;	1747	Л
ое	со <п 1а>	1748	Л
ое	со <п 3а>	1749	Л
ое	с <п 3а>	1750	Л
ье	с <мс 6*а>	1751	Л
е	с 5*а@2	1753	Л
е	с 5*а[@2]	1754	Л
е	с 5*с[@2]	1755	Л
е	с 5*а	1756	Л
е	с 5*с	1756	Л

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ньице	со//с, 5а	1757	Л
е	с 4а %	1758	Л
ще	со 4а//мо <со 4а@1>	1764	Л
ще	со 4а	1764	Л
ье	с 6*а	1759	Л
ье	с 6*а[@2]	1760	Л
ье	с 6*d@2	1761	Л
ье	с 6*а@2	1761	Л
жье	с 6*d %	1762	Л
е	с 2а-	1763	Л
е	с 6*Ь-	1763	Л
бытье	с 6*Ь-, П2	1765	Л
тье-бытье	с,	1766	Л
	м, 1е//1с, П2	1224	Й
ок	м 3*Ь, [П2(на)]	1288	Й
	ж 1Ь, е	1501	К
	ж 1а;	1501	К
	ж 1d, е	1501	К
	ж 1d;	1501	К
	ж 1f, е	1501	К
	ж 1Ь-	1502	К
ха	ж 3Ь-	1504	К
шка	ж 3*Ь-	1504	К
га	ж 3Ь, Р	1570	К
ка	ж 3Ь, Р	1570	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	ж 3Ь, е	1503	К
недолга	ж 3Ь:	1503	К
	жо 1Ь	1601	К
	жо 1Ь-	1590	К
	мо-жо 1Ь-	1590	К
рга	жо 3Ь,	1571	К
дка	мо <жо 3*а>	1100	Й
ага	мо <жо 3Ь>, Р	1101	Й
	ж 1Ь-, е	1502	К
на	ж 1*d	1643	К
на	ж 1*f//1*d	1643	К
ошна	ж 1*Ь	1572	К
тьма	ж 1*Ь, Р	1641	К
шка	ж 3*Ь	1540	К
шка	ж 3Ь-	1504	К
ха	ж 3Ь, Р	1570	К
стца	ж 5*Ь	1591	К
	ж 5а:	1508	К
на	жо 1*Ь	1546	К
	жо 1Ь-, е	1590	К
	жо 1Ь, Р	1592	К
шка	жо 3*а:	1636	К
	жо 3Ь-,	1593	К
пка	мо <жо 3*а>	1076	Й
рка	мо <жо 3*а>	1076	Й
ина	мо <жо 1Ь->	1102	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
лла	мо <жо 1Ь>, Р	1103	Й
	м 0	889	Й
дня	жо 2*а@2	1594	К
вня	мо-жо 2а@2	1594	К
шка	мо <жо 3*а>:	1075	Й
йца	мо <жо 5а>	1104	Й
ска	мо <жо 3*а>	1076	Й
	м 3а-	1159	Й
	м 3а-, П2	1233	Й
	м 3е	1158	Й
г	м 3Ь, Р2	1229	Й
	со 0	889	Л
	с 0	888	Л
	с 0;	888	Л
ье	с 6*Ь	1762	Л
ье	с 6*d	1759	Л
	м 4Ь, е	1153	Й
	мо 1Ь, е	1001	Й
	м, 1а//1Ь,	1151	Й
	м 0	888	Й
	м 6*Ь	1253	Й
ба	§1	1367	Л
ва	§1	1366	Л
шага	§1	1351	Й
года	§1	1352	Й
ека	§1	1353	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
чка	§1	1350	Л
	мо <п 3а>	1105	Й
	м <п 3а>	1302	Й
ой	м <п 1Ь>	1303	Й
	м 6с, [П2(в)]	1248	Й
ой	мо <п 4Ь>	1106	Й
	мо 6с	1009	Й
	мо 6а	1107	Й
к	м 3Ь, Р2	1229	Й
лек	м 3*Ь, Р2	1304	Й
чек	м 3*а@2	1280	Й
ок	м 3*Ь@2	1283	Й
ок	м 3*а@2	1283	Й
ок	м 3*Ь,	1305	Й
каюк	м 3а,	1305	Й
ок	м 3*Ь:	1282	Й
енок	м 3°а	1306	Й
	м 3с@1	1157	Й
л	м 1с-, [П2(в)], Р2	1238	Й
	м 3Ь, П2	1232	Й
	м 3Ь, [П2(на)]	1232	Й
л	м 1а-, П2(в), Р2	1238	Й
	м 3Ь:	1158	Й
ртенок	мо 3°а	1109	Й
	мо 3*Ь:	1069	Й
рок	мо 3*а@2	1108	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
га	§1	1370	Й
да	§1	1370	Й
ка	§1	1370	Й
ла	§1	1367	Л
она	§1	1354	Й
дра	§1	1355	Л
ра	§1	1370	Й
метра	§1	1356	Й
тра	§1	1357	Й
часа	§1	1358	Й
са	§1	1370	Й
та	§1	1370	Й
нта	§1	1359	Й
ста	§1	1360	Й
ца	§1	1370	Й
ги	§1	1368	К
и	§1	1371	К
тни	§1	1361	К
ути	§1	1369	Й
сячи	§1	1362	К
суток	§1	1372	И
жины	§1	1363	К
сты	§1	1364	К
уты	§1	1365	К
дня	§1	1370	Й
ен	м 1*а	1307	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
он	м 1*Ь	1267	Й
лен	м 1*Ь, [П2]	1308	Й
ком	м 1а %	1222	Й
клин	м 1а %	1222	Й
	м 1а, П2	1224	Й
	м 1а@2	1162	Й
ин	мо <мс 1а>	1110	Й
ел	мо 1*а	1047	Й
ен	мо 1*Ь	1111	Й
	мо 1с	1001	Й
ф	м 1с, П2	1218	Й
	м, 1а//1с, [П2(на)]	1218	Й
ет	м 1*а	1295	Й
прут	м 1d	1222	Й
обод	м 1а %	1222	Й
грозд	м 1а	1222	Й
колос	м 1а %	1222	Й
брус	м 1а %	1222	Й
струп	м 1а %	1222	Й
	м 1а-, П2(на), Р2	1238	Й
	м 1а@2:	1162	Й
	м 1с, [П2(на)]	1218	Й
	м 1с@1, е	1157	Й
	м 3а-, [П2], Р2	1238	Й
ец	м 5*Ь, Р2	1311	Й
стос	мо,	1038	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
	ж 8а,	1517	К
	ж 8а-,	1518	К
	жо 8е	1613	К
орь	м 2*Ь	1312	Й
онь	м 2*Ь	1313	Й
	м 2а, Р2	1210	Й
	м 4а, Р2	1314	Й
ень	мо 2*е	1028	Й
ень	мо 2*Ь	1028	Й
	м 4с	1154	Й
ерь	мо 2с %	1025	Й
	ж 8е-	1518	К
ы	§1	1371	К
хая	жо <п 3Ь>	1607	К
	м 8Ь	1315	Й
ия	мо <жо 7а>	1112	Й
ия	мо <жо 7Ь>	1112	Й
дя	мо <жо, 2а@2	1113	Й
ля	ж 2*d!-	1680	К
ля	ж 2*d!	1652	К
	ж 2*а@2	1515	К
рня	ж 2*Ь %	1654	К
йя	ж 6*а	1681	К
райя	ж 6а,	1651	К
рня	жо 2*а	1595	К
сводня	жо 2*а@2	1610	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
вахня	жо 2*Ь	1610	К
я	жо 2Ь	1610	К
	мо <жо 2а>	1115	Й
пламя	с 8°с,	1732	Л
дья	жо 6*Ь	1554	К
шья	мо <жо 6*а> %	1080	Й
	мо//жо, 0	889	Й
	мо-жо 0	889	Й
а-рыба	жо,	1596	К
а	мн. <с 1с>	1836	И
йга	жо 3Ь,	1571	К
зга	мо-жо 3Ь,	1571	К
	ж//жо, 3а	1602	К
	мо//жо, <жо 3а>	1602	К
	ж, 3*f//3*d	1534	К
	ж, 1f!//1d!	1501	К
	ж//жо, 1а	1501	К
лда	мо-жо 1Ь,	1592	К
	ж, 1d!	1501	К
	ж, 1f//1f!	1501	К
а-мурда	ж,	1682	К
зуда	мо-жо 1Ь,	1592	К
оза	мо-жо 1Ь,	1592	К
ка	ж 3Ь-	1504	К
жка	мо//жо, <жо 3*а>	1636	К
мка	ж//жо, жо 3*а	1539	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
мка	ж//жо, 3*а	1539	К
ь-самобранка	ж,	1577	К
нка	ж//жо, 3*а	1539	К
ка-енка	ж,	1576	К
ка-бурка	мо-жо,	1686	К
шка	ж 3*Ь, Р	1570	К
шка	мо//жо, <жо 3*а>	1636	К
чма	ж 1*Ь	1573	К
	мо//жо, <жо 1а>	1601	К
	мо-жо 0	889	Й
ца	мо-жо 5а	1605	К
ца	жо//ж, 5а	1605	К
	мо 1с	1001	Й
	мо, 1с//1а,	1001	Й
	м//с, 0	888	Й
	ж, 1Ь//1d	1501	К
	ж, 1f!//1f	1501	К
	ж, 1d!//1d	1501	К
	м <мс 1а>	1316	Й
ие	с 7Ь@2	1770	Л
бытие	с,	1745	Л
ое	с <п 3Ь>	1750	Л
цевье	с 6*Ь, Р	1771	Л
д-мороз	мо,	1127	Й
	ж//с, 0	888	К
	м//с, 0	888	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
кий	мо	1105	Й
гий	мо	1105	Й
жий	мо	1012	Й
ний	мо	1012	Й
чий	мо	1012	Й
ший	мо	1012	Й
щий	мо	1012	Й
ий	м, 7с//7Ь	1317	Й
ой	мо	1013	Й
хой	мо	1106	Й
шой	мо	1106	Й
вый	мо	1014	Й
лый	мо	1014	Й
ный	мо	1014	Й
мый	мо	1014	Й
сый	мо	1014	Й
тый	мо	1014	Й
	со 0	889	Л
иго	с 3а,	1772	Л
	мо//со, <со 1а>	1736	Л
	со 1а	1736	Л
о-юдо	с,	1773	Л
	мо <со 3*Ь@1@2>	1118	Й
	мо <со 3*а@1>	1119	Й
рко	м <с 3*а@1>	1319	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ко	м <с 3*а@1>,	1318	Й
ко	м <с 3*а@1>	1318	Й
ло	мо <со 1а[@1]>	1121	Й
	со 1а//мо <со 1а>	1736	Л
судно	с 1с %	1774	Л
колено	с 1а %	1706	Л
	с 1с-	1702	Л
	с 3с;	1701	Л
цо	с 5*d	1727	Л
ьцо	с 5*f	1729	Л
струп	м 1а %	1222	Й
	м 1с, П2, Р2	1240	Й
	м, 1а//1с	1151	Й
ер	м 1*Ь	1320	Й
ер	мо 1*Ь	1124	Й
ер	мо 1*а	1124	Й
	м//мо 3а	1158	Й
человек	мо,	1059	Й
нек	м//мо, 3*Ь	1061	Й
	м//мо, 3Ь	1158	Й
ок	м//мо, 3*Ь	1282	Й
ел	м//мо, 1*Ь	1260	Й
узел	м,	1260	Й
	мо, 1а//1Ь	1001	Й
	мо, 1а	1001	Й
	м//мо, 0	888	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
хчеловек	мо 3а	1007	Й
	со 0	889	Л
иго	с 3а,	1772	Л
	мо//со, <со 1а>	1736	Л
	со 1а	1736	Л
о-юдо	с,	1773	Л
	мо <со 3*Ь@1@2>	1118	Й
	мо <со 3*а@1>	1119	Й
перо	с 1d %	1720	Л
ор	м 1*Ь	1321	Й
тр	м 1с, П2(на)	1224	Й
яр	м, 1с//1а, П2(на)	1224	Й
ес	м, 1с//1а, П2(на)	1323	Й
ес	мо 1*Ь	1125	Й
	м//мо 1а	1001	Й
свекор	мо 1*а	1150	Й
	мо, 1Ь//1а	1001	Й
	м, 3Ь//3а	1158	Й
й-горыныч	мо,	1126	Й
а	мн. от м 3с@1	1834	И
а	мн. <с 3Ь>	1836	И
а	мн. <с 1Ь, е>	1836	И
а	мн. <с 1с> %	1836	И
вца	мн. <с 5*Ь>	1855	И
вца	мн. <с 5*а[@2]>	1856	И

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ьца	мн. от с 5*а	1837	И
ьца	мн. от с 5*а	1837	И
ие	мн. одуш. <п 3а>	1846	И
д-алле	м,	1324	Й
ые	мн. неод. <п 1а>	1845	И
ые	мн. неод. <п 1Ь>	1845	И
ые	мн. одуш. <п 1Ь>	1846	И
ые	мн. одуш. <п 1а>	1846	И
ые	мн. от с <п 1а>	1845	И
и	мн. <м 3а>	1813	И
деньги	мн.	1857	И
люди	мн.	1858	И
вки	мн. <м//ж 3*а>	1816	И
ки	мн. <м 3*Ь>:	1813	И
жки	мн. <ж 3*а>	1821	И
гренки	мн.	1813	И
лдня	§1	1375	Й
ы	§1	1373	К
битки	мн.	1813	И
тки	мн. <м//ж, 3*Ь>	1819	И
-мигли	мн.,	1860	И
дети	мн.	1858	И
	мн. <ж 4а>	1814	И
ий	м//мо, 7а	1011	Й
льный	м,	1325	Й
ы	мн. от м 1Ь	1800	И

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ы	мн. от м 1а[@2]	1809	И
шлепанцы	мн.	1806	И
цы	мн. от м 5*Ь	1800	И
цы	мн. от ж 5а	1801	И
сосцы	мн.	1800	И
	ж, 8е//8а	1517	К
	ж//жо, 8а//8е,	1517	К
мать	жо 8е %	1578	К
оть	мо 2*е	1128	Й
	мо-жо <жо 6а>	1609	К
	мо-жо 7а	1604	К
ия	мн. <с 7а>	1859	И
пары я	мо-жо <жо 7а>	1604	К
	ж//жо 7а	1514	К
	жо//ж, 7а	1514	К
ия	мн. от с 7а	1859	И
	мо-жо 2а[@2]	1621	К
	мо//жо, <жо 2а@2>	1610	К
	мо-жо 2*а@2	1610	К
	мо-жо 2*Ь	1610	К
щийся	мо	1132	Й
	с//со, 1Ь	1701	Л
	с//со, 1а	1701	Л
	с//м, 0	888	Л
	мо-жо <жо 6*а>	1553	К

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
ья	ж, 6*Ь//6*d %	1663	К
чка	мо-жо 3*а	1636	К
виголова	мо-жо,	1083	Й
чулочки	мн.	1813	И
валеночки	мн.	1813	И
ри	мн. от м 2Ь	1812	И
плечи	мн.	1818	И
корчи	мн. от ж 4а@2	1818	И
	м, 1с//1а, [П2(в)]	1218	Й
	со//с, 1Ь	1701	Л
ы	мн. <ж 1*Ь>	1862	И
	ж, 8е//8f	1517	К
	мо-жо 2Ь	1610	К
зеленя	мн. <м 2Ь@1>	1863	И
окухня	ж,	1658	И
лкилометра	§1	1376	Й
оть	м 2*а, Р2	1296	Й
клуб	м 1а	1151	Й
зоб	м 1с, [П2(в)]	1224	Й
	м 3с-, П2(в)	1233	Й
	м 6с, П2(в)	1248	Й
	мо <жо 1Ь>	1083	Й
ный	м,	1167	Й

Кінець слова	Код Залізняка	ПК	ГК
Ой	м	1303	Й
уек	мо 3*Ь	1062	Й
шек	м 3*а	1198	Й
чек	м 3*а	1198	Й
	м 1с, [П2(на)]	1224	Й
жь	ж 8а	1519	К
чь	ж 8е,	1519	К
ьце	с 5*а[@2]	1769	Л
ьце	с 5*а	1775	Л
ьце	с 5*с	1775	Л
чки	мн. от ж 3*а	1821	И
чь	ж 8е, П2	1519	К
чь	ж 8е, [П2(в)]	1519	К
щь	ж 8е, П2(в)	1519	К
шь	ж 8а, П2(в)	1519	К
чь	ж 8е, е	1519	К
чь	ж 8е, П2(в) %	1519	К
жая	ж <п 4а>	1512	К
	жо 0	1589	К
	м, 1е//1с, П2(в)	1224	Й
ять	мо 2с %	1025	Й
га	жо 3Ь, Р	1602	К
алень	мо 2*а	1090	Й

Додаток Е

Парадигми у німецькій мові

Е.1. Парадигматичні класи німецьких іменників

При визначенні словозмінної парадигми німецьких іменників береться до уваги, що в німецькій мові (так само, як і у флективних мовах) категорія роду належить до загальнолексемних, класифікаційних у межах іменника, і синтаксичних, визначальних для граматичних значень пов'язаних з іменником означень (прикметників, займенників-прикметників, порядкових числівників). Тому ознака роду включається нами до диференційних ознак парадигми іменника.

Через те що в німецькому тексті рід маркується за допомогою артикля або його еквівалента (займенника), а також означень (прикметника, тощо), завданням синтезу є породження аналітико-синтетичної форми – синтетична форма іменника плюс відповідна форма артикля.

Число та відмінок іменника визначаються флексіями, наявністю/відсутністю умлаута в основі у формах множини, формою артикля або його замінника (займенника) чи означень (прикметника, порядкового числівника).

Опис парадигми іменників німецької мови включає ознаку граматичного класу, набори закінчень іменників у відповідних відмінках однини й множини, дані про тип змін в основі слова, якщо вони є (наявність/відсутність умлаута при утворенні форм множини), а також інформацію по наявність паралельних форм словозміни. Це формально можна виразити так:

$$\Pi\,(I) = \{gen_I,\ Flex_k,\ Fl_u,\ k\}, \qquad (E.1.1)$$

де gen_I – рід іменника, $Flex_k$ – один або декілька наборів відмінкових закінчень іменника, Fl_u – інформація про наявність/відсутність умлаута у формах множини, k – кількість паралельних форм відмінювання Іменникам, які належать до одного парадигматичного класу, відповідатимуть однакові правила синтезу словоформ.

Розглянемо кодові характеристики, які відображають граматичний статус кожної словоформи (фактично це – множина всіх можливих граматичних значень, яким відповідають словозмінні форми лексеми). Кодова характеристика являє собою двосимвольний код, перший символ якого є ознакою приналежності слова до того чи іншого лексико-граматичного класу, а другий символ відповідає змінюваним значенням параметрів, що визначають словозміну. Для іменників, враховуючи класифікаційний характер категорії роду, ознака роду виноситься в перший символ коду, а словозмінні ознаки репрезентуються другим символом.

За родовою ознакою множина іменників німецької мови поділяється на такі класи: ***M*** – іменники чоловічого роду, ***F*** – іменники жіночого роду, ***N*** - іменники середнього роду. Іменники Pluralia Tantum (*Ferien*, *Geschwister, Eltern, Chemikalien, Lebensmittel, Spirituosen*), що не мають виражених ознак роду,

утворюють окремий клас[131] ***I***. Таким чином, першим символом коду словоформи буде один із набору *{M,F,N,I}*. Другий символ коду, що є кон'юнктивним кодом значень числа та відмінка, домовимося позначати так:

N – називний відмінок, однина; *G* – родовий відмінок, однина,

D – давальний відмінок, однина; *A* – знахідний відмінок, однина;

n – називний відмінок, множина; *g* – родовий відмінок, множина,

d – давальний відмінок, множина; *a* – знахідний відмінок, множина.

Тоді кодові характеристики словоформ будуть набувати значень із таких наборів кодів: *{MN, MG, MD, MA, Mn, Mg, Md, Ma}* – для іменників чоловічого роду, *{FN, FG, FD, FA, Fn, Fg, Fd, Fa}* – для іменників жіночого роду, *{NN, NG, ND, NA, Nn, Ng, Nd, Na}* – для іменників середнього роду, *{In, Ig, Id, Ia}* – для іменників, що вживаються у мові тільки у формі множини.

Отже, словозмінні форми іменника описуються 28 граматичними значеннями:

{{MN, MG, MD, MA, Mn, Mg, Md, Ma},{FN, FG, FD, FA, Fn, Fg, Fd, Fa},{NN, NG, ND, NA, Nn, Ng, Nd, Na},{In, Ig, Id, Ia}} (E.1.2)

Для кожного класу іменників характерними є певні набори артиклів, які відповідають їхнім відмінковим формам. Клас іменників чоловічого роду *M* має такі набори значень означеного й неозначеного артиклів у формі однини:

Art(M) = {{der, des, dem, den} , *{ein, eines, einem, einen}}*, (E.1.3)

іменники жіночого роду (клас *F*) –

Art(F) ={{die, der, der, die},{eine, einer, einer, eine}}, (E.1.4)

іменники середнього роду (клас *N*) –

Art(N)={{das, des, dem, das} , *{ein, eines, einem, ein}}*. (E.1.5)

Для іменників у формі множини незалежно від їхнього роду, а також для іменників класу *I* характерним є набір означених артиклів

{die, der, den, die}. (E.1.6)

Набори значень відмінкових закінчень іменників характеризують тип їхнього флективного відмінювання. Як відомо, в німецькій мові існує три основних типи відмінювання (сильний, слабкий та жіночий), а також змішаний тип, що виявляє ознаки як слабкого, так і сильного типу словозміни. Як окремий тип виділяють ще й субстантивовані прикметники (прикметниковий тип відмінювання). У даній класифікації вони не виділяються в окремий клас, а розподіляються в класи іменників і прикметників. Кожен із вищеназваних типів

[131] Іменники загального роду за даною класифікацією відносимо до відповідних класів за ознакою роду, як,наприклад, *Waise* – ***M***; *Waise* - ***F*** (сирота).

відмінювання має кілька наборів відмінкових закінчень, що зумовлено різними способами утворення форм множини у межах певного типу відмінювання. Інформація про наявність умлаута в основі за прийнятим визначенням парадигматичного класу також задає окремі типи словозміни.

До одного парадигматичного класу належать іменники одного роду, які мають однакову кількість форм відмінювання (з урахуванням паралельних) й однакові набори $Flex_k$ відмінкових закінчень у всіх можливих формах (де k – кількість паралельних форм), мають однакові ознаки появи чергувань (набуття умлаута голосної, що стоїть у певній позиції слова в формах множини).

Розглянемо з цього погляду деякі відомі в літературі класифікації словозміни іменників. Перш за все відзначимо таблиці відмінювання, наведені в словнику за редакцією К. Лейна[132]. В цьому словнику як додаток подано 19 таблиць словозміни, в яких до одного типу віднесено іменники, які мають однакову множину відмінкових закінчень. Кожна таблиця має свій номер, який у самому словнику наводиться після іменника, що полегшує роботу людини, якій необхідно зробити переклад. Однак у цій класифікації до одного типу відмінювання подекуди віднесено іменники різного роду. Наприклад, до типу 3* віднесено іменники середнього (*das Bedürfnis*) та чоловічого роду (*der Firnis*). Аналогічно, до типів 5, 6, 7, 13 віднесено іменники як середнього, так і чоловічого роду, що мають однакові відмінкові закінчення: *das Dach* і *der Reichtum* (5-й тип); *der Adler, das Messer; der Deckel, das Mittel; das Geleise* (6-й); *das Mädchen, das Büchlein, der Lappen* (7-й); *das Ohr, der Typ* (13-й). Крім того, до 3-го типу віднесено іменники жіночого роду *die Kuh, die Kenntnis* та *die Drangsal,* які відрізняються формами утворення множини. Так, форма множини слова *die Kuh - die Kühe* утворюється за допомогою умлаута, в той час як двом іншим представникам того ж класу (*die Kenntnis* та *die Drangsal*) це не властиво. Далі, слово *die Kenntnis* при утворенні множини у називному відмінку набуває закінчення *–se*, що вирізняє його з-поміж інших іменників, віднесених до того ж самого типу, які мають в аналогічному випадку закінчення *–e*.

Не принижуючи ролі наведених у словнику граматичних таблиць відмінювання, які дуже корисні при виконанні перекладу людиною, все ж зауважимо, що вони не можуть бути використані безпосередньо при укладанні електронного словника і потребують ґрунтовного переопрацювання.

Більш придатною для нашої роботи і найповнішою видається класифікація іменників, наведена в словнику Г. Варіга[133]. У цій праці при класифікації іменників враховано рід, тип відмінювання, система закінчень, факт набуття

---

[132] Русско–немецкий словарь (основной): около 53000 слов. / Ред. К. Лейн. М.: Русский язык. 1989. 736 с.

[133] Wahrig G. Deutsches Wörterbuch. Güsterloch, München: Bertelmann Lexikon Verlag. 1991.; 7. vollständig neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Güsterloch/ München: Wissen Media Verlag GmbH. 2002. 1451 s.

умлаута у формі множини. Схеми словозміни подаються у вигляді 43 таблиць. У зведеній формі словозміну іменників за Варігом можна представити у вигляді табл. Е.1.1. Дамо деякі пояснення до таблиці. В кожному рядку наведено закінчення, які приймає слово, що стоїть у стовпчику «Зразок», у відповідних відмінках, та позначка (**), якщо відповідна словоформа набуває умлаут. З наведеної таблиці можна побачити, що за класифікацією Г. Варіга, трапляються випадки, коли іменники одного роду, що мають однакові ознаки побудови словоформ (однакові набори закінчень, наявність/відсутність умлаута) відносяться до різних словозмінних типів[134]. За нашою класифікацією такі класи іменників повинні бути зведені в один. Класифікація Г. Варіга охоплює не всі випадки словозміни. Поза класифікацією залишилися випадки, нетипові щодо закінчення у родовому відмінку однини та в називному відмінку множини, і ті, що мають особливі закінчення в усіх відмінках. У словнику у таких слів відсутній номер схеми відмінювання, а поряд із ними подаються конкретні відмінкові закінчення. Для електронного словника номер парадигматичного класу повинен бути приписаний кожному іменнику, тому що саме за номером класу відбувається породження словоформ в алгоритмах морфологічного аналізу. Це й зумовило розширення класифікації Г. Варіга за рахунок віднесення унікальних способів словозміни в окремі (іноді одноелементні) парадигматичні класи.

Зупинімося детально на тих особливостях відмінювання іменників у німецькій мові, які випливають із вимоги автоматизації морфологічного аналізу врахувати при визначенні парадигматичного класу не тільки факт наявності/відсутності чергування, але й позицію його у слові, а також конкретні букви, які чергуються, що не є релевантним для традиційних класифікацій. У першу чергу це стосується:

− появи умлаута в певних формах множини (перетворення типу *a – ä, o – ö, u – ü, aa – øä,* що відбуваються в основі слова)*: die H**a**nd – die H**ä**nde, der V**o**lk – die V**ö**lker, der Br**u**der – die Br**ü**der, der S**aa**l – die S**ä**le;*

− можливих змін кінцевих приголосних типу *ß – ss* при утворенні форм множини *(die Nu**ß** – die Nü**ss**e)* іменників жіночого роду, а також в родовому й давальному відмінках однини для іменників чоловічого та середнього роду (*der Flu**ß** – des Flu**ss**es, pl. – die Flü**ss**e, das Ro**ß** – des Ro**ss**es, dem Ro**ss**e, pl. – die Ro**ss**e);*

− змін у суфіксах слів іншомовного походження при утворенні множини: *on → a: das Lexik**on** – die Lexik**a**, um → a: das Vis**um** – die Vis**a**, us → era: das Gen**us** – die Gen**era**, us → ora: das Temp**us** – die Temp**ora**, en → ina: das Pronom**en** – die Pronom**ina*** (також: *die Pronom**en**), us → i: der Mod**us** – die Mod**i**, o → i: das Sol**o** – die Sol**i**, o → en: das Kont**o** – die Kont**en** (*також: *die Kont**os**), os → en: das Ep**os** – die Ep**en**, is → en: die Prax**is** – die Prax**en**, a → en: die Vill**a** – die Vill**en**, um → en:*

[134] Див. у Табл.Е.1.1, наприклад, класи 18 і 20, або 19 та 21 для жіночого роду; або класи 3та 5, (3u. та 5u.) для чоловічого роду

*das Zentr**um** – die Zentr**en**, us → en: der Zykl**us** – die Zykl**en**, ex → izes: der Ind**ex** – die Ind**izes**);*

− іменників, які мають однакову форму та семантику, але можуть мати різне значення роду (нестійкий рід): *der/die Abscheu, der/das Abszeß, der/das Bereich,der/das Bonbon, der/das Dotter, der/das Filter, der/das Gulasch, der/das Katheder, der/das Kautschuk, der/das Keks, der/das Liter, der/das Meter*[4]*, der/das Podest, der/das Simps, der/das Spind, der/das Teil*[5]*, der/die Wulst, der/die Zierat, der/das Zubehör,* тощо;

− іменників, що мають однакову вихідну форму і належать до одного роду, але різну семантику й відрізняються способом утворення форм множини: *die Bank – die B**ä**nk**e*** (лава, парта, верстат), *die Bank - die Bank**en*** (банк); *die Mutter – die M**ü**tter* (мама), *die Mutter – die Mutter**n*** (гайка); *der Strauß – die Str**ä**uß**e*** (букет), *der Strauß – die Strauß**e*** (страус - птиця); *das Tuch – die T**ü**ch**er*** (хустка), *das Tuch – die Tuch**e*** (сукно);

− іменників однакової вихідної форми, що мають різну семантику і є іменниками різного роду: *der Band* (том) – *das Band* (стрічка), *der Bauer* (селянин) – *der/das Bauer* (жук), *der Bund* (союз, спілка) – *das Bund* (в'язанка, сніп), *der Hut* (головний убір) – *die Hut* (охорона, захист), *der Kiefer* (щелепа) – *die Kiefer* (сосна), *die Mark* (грошова одиниця) - *das Mark* (спинний/кістковий мозок), *der See* (озеро) – *die See* (море), *der Verdienst* (заробіток) – *das Verdienst* (заслуга), тощо[6]. Такі іменники – омоніми, як правило, утворюють форму множини за різними правилами: ***der** Band* – ***die** B**ä**nd**e*** (том), ***das** Band* – ***die** B**ä**nd**er*** (стрічка); ***der** Bauer* – ***die** Bauer**n*** (селянин), ***der/das** Bauer* – ***die** Bauer* (жук); ***der** Bund* – ***die** B**ü**nd**e*** (союз), ***das** Bund* – ***die** Bund**e*** (в'язанка, сніп) і т.д.;

− паралельних форм множини для іменників, що закінчуються на *–mann,* наприклад,: *der Seemann – die Seemänner* та *die Seeleute, der Feuerwehrmann - die Feuerwehrmänner/die Feuerwehrleute,* а також деяких слів іноземного походження: *der Kakt**us** - die Kakt**usse**/die Kakt**een;** der Kon**us** – die Kon**i**/die Kon**en**/die Kon**usse**; das Fakt**um** – die Fakt**ums**/die Fakt**en**; das Schema – die Schema**s**/die Schema**ta;** das Them**a** – die Them**en**/die Them**ata***.

Побудову парадигматичної класифікації за диференційними ознаками, представленими в описаних вище особливостях, проілюструємо на прикладі іменників жіночого роду. Серед цих іменників найбільший парадигматичний клас утворюють слова, що характеризуються набором відмінкових закінчень

{*-ø*, *-ø*, *-ø*, *-ø*, *-en*, *-en*, *-en*, *-en*} (E.1.7)

і не мають більше ніяких особливостей змін при відмінюванні (в Таблиці E.1.2 – клас 1). Зразком такої словозміни є іменник *die Frau*:

FN: die (eine) Frau
FG: der (einer) Frau
FD: der (einer) Frau
FA: die (eine) Frau

Fn: die *Frau**en***
Fg: der *Frau**en***
Fd: den *Frau**en***
Fa: die *Frau**en.***

Інший, теж досить численний парадигматичний клас (табл. Е.1.2, клас 2) складають іменники жіночого роду, що мають закінчення

{*-ø, -ø, -ø, -ø, -n, -n, -n, -n*} (*die Tafel, die Gabe*). (Е.1.8)

Серед іменників жіночого роду з набором флексій

{*-ø, -ø, -ø, -ø, -e, -e, -en, -e*} (Е.1.9)

виокремлюються такі, що у формі множини набувають умлаут в основі (*M**a**cht – M**ä**cht**e**, W**a**nd –W**ä**nd**e**, K**u**h – K**ü**h**e**, M**a**us- M**ä**us**e**, N**o**t - N**ö**t**e***) (табл. Е.1.2, класи 4, 5, 6, 7) і такі, які не мають ніяких особливостей при відмінюванні (табл. Е.1.2, клас 3).

Що стосується іменників із наявністю умлаута в основі, то тут ми бачимо два можливі підходи щодо врахування характеру й позиції чергування. Перший шлях – усі такі іменники задавати у вигляді квазіоснов і квазіфлексій (*Stadt = {St}+{adt}; pl.: Städte = {St}+{ädte}*;) і відносити до одного типу парадигматичних класів іменники, які мають однакові набори квазіфлексій. При такому підході ми одержали 23 парадигматичних класи, у яких відбуваються зміни голосної й які будуть характеризуватися такими наборами квазіфлексій:

{*-uh, -uh, -uh,.-uh,-ühe, -ühe, -ühen, -ühe*} (*Kuh, -kuh*), (Е.1.9.1)
{*-ur, -ur, -ur,.-ur,-üre, -üre, -üren, -üre*} (*Schnur, -schnur*), (Е.1.9.2)
{*-ot, -ot, -ot, -ot, -öte, -öte, -öten, -öte*} (*Not, -not*), (Е.1.9.3)
{*-au, -au, -au, -au, -äue, -äue, -äuen, -äue*} (*Sau, -sau*), (Е.1.9.4)
{*-agd, -agd, -agd, -agd, -ägde, -ägde, -ägden, -ägde*} (*Magd, -magd*), (Е.1.9.5)
{*-and, -and, -and, -and, -ände, -ände, -änden, -ände*} (*Hand, -hand*), (Е.1.9.6)
{*-ank, -ank, -ank, -ank, -änke, -änke, -änken, -änke*} (*Bank, -bank*), (Е.1.9.7)
{*-ans, -ans, -ans, -ans, -änse, -änse, -änsen, -änse*} (*Gans, -gans*), (Е.1.9.8)
{*-aus, -aus, -aus, -aus, -äuse, -äuse, -äusen, -äuse*} (*Maus, -maus*), (Е.1.9.9)
{*-adt, -adt, -adt, -adt, -ädte, -ädte, -ädten, -ädte*} (*Stadt, -stadt*), (Е.1.9.10)
{*-aft, -aft, -aft, -aft, -äfte, -äfte, -äften, -äfte*} (*Kraft, -kraft*), (Е.1.9.11)
{*-uft, -uft, -uft, -uft, -üfte, -üfte, -üften, -üfte*} (*Luft, -luft*), (Е.1.9.12)
{*-aht, -aht, -aht, -aht, -ähte, -ähte, -ähten, -ähte*} (*Naht, -naht*), (Е.1.9.13)
{*-ust, -ust, -ust, -ust, -üste, -üste, -üsten, -üste*} (*Lust, -lust*), (Е.1.9.14)
{*-aut, -aut, -aut, -aut, -äute, -äute, -äuten, -äute*} (*Braut, -braut*), (Е.1.9.15)
{*-axt, -axt, -axt, -axt, -äxte, -äxte, -äxten, -äxte*} (*Axt, -axt*), (Е.1.9.16)
{*-unft, -unft, -unft, -unft, -ünfte, -ünfte, -ünften, -ünfte*} (*-kunft*), (Е.1.9.17)
{*-acht, -acht, -acht, -acht, -ächte, -ächte, -ächten, -ächte*} (*Nacht, -nacht*), (Е.1.9.18)
{*-ucht, -ucht, -ucht, -ucht, -üchte, -üchte, -üchten, -üchte*} (*Sucht,-sucht*), (Е.1.9.19)
{*-unst, -unst, -unst, -unst, -ünste, -ünste, -ünsten, -ünste*} (*Gunst, -kunst*), (Е.1.9.20)
{*-urst, -urst, -urst, -urst, -ürste, -ürste, -ürsten, -ürste*} (*Wurst, -wurst*), (Е.1.9.21)
{*-aust, -aust, -aust, -aust, -äuste, -äuste, -äusten, -äuste*} (*Faust, -faust*), (Е.1.9.22)
{*-angst, -angst, -angst, -angst, -ängste, -ängste, -ängsten, -ängste*} (*Angst, -angst*), (Е.1.9.23)

При такому підході алгоритм визначення парадигми іменників, що мають зміни голосної, буде нескладним, але самих класів буде багато. Тільки для іменників жіночого роду таких класів 23, а якщо взяти до уваги іменники чоловічого (102 класи) та середнього роду (10 класів), то таких випадків ще більше. Крім того, у випадку якщо умлаут набуває перша буква слова (***Axt – Äxte, Angst - Ängste***) буде виникати ситуація, коли все слово утворює квазіфлексію, а квазіоснова буде нульовою (і такий випадок не поодинокий). З метою оптимізації алгоритму породження (синтезу) парадигм пропонується скоротити кількість парадигматичних класів іменників, які мають особливість набуття умлаута, за рахунок об'єднання позиційно однакових типів чергувань в один із подальшим алгоритмічним їх розмежуванням за конкретними буквами. Для цього розглянемо набори квазіфлексій (Е.1.9.1)-(Е.1.9.23), які ми отримали при першому підході. Можна відзначити, що в наборах квазіфлексій (Е.1.9.1)-(Е.1.9.4) голосна, яка набуває умлаут, розташована на другому місці від кінця вихідної форми слова, в наборах (Е.1.9.5)-(Е.1.9.16) – на третьому, в наборах (Е.1.9.17)-(Е.1.9.22) – на четвертому місці, а в 23-му наборі квазізакінчень – на п'ятому місці від кінця вихідної форми.

При зіставлення квазіфлексій іменників, що належать до цих класів, виявилося, що номер парадигматичного класу вказує на позицію голосної, яка набуває умлаут. Пропонується зводити іменники в один клас за ознакою «позиція від кінця слова голосної, що набуває умлаут». У порівнянні з попереднім підходом кількість класів зменшується: замість 23-х маємо чотири парадигматичних класи. Кожен із цих чотирьох класів буде описуватись набором закінчень (Е.1.9) і матиме додатково ознаку умлаута, яка буде задаватися номером позиції від кінця слова голосної, що змінюється. Кожній з позицій відповідатиме конкретний тип чергувань.

Форма слова породжується алгоритмічно, виходячи з цієї інформації. Знаючи номер позиції, нескладно визначити, яка це саме голосна (*«а», «о»* або *«u»*) і задати відповідний тип переходу (*«а – ä», «о – ö»* або *«u – ü»*). Так, наприклад, слово *die Stadt* належить до парадигматичного класу, що задається: а) набором артиклів, властивих для словозміни іменників жіночого роду; б) набором закінчень {*-ø, -ø, -ø, -ø, -e, -e, -en, -e*}; в) позицією голосної, що приймає умлаут (параметр *fl_u*): номер позиції від кінця *fl_u*=3; г) ознакою, скільки букв, починаючи з останньої, необхідно відкинути, щоб отримати основу (параметр *fl_x*): в нашому випадку *fl_x*=0.

Тоді алгоритм синтезу словоформ є таким:

1) визначається основа слова *Stadt* для побудови словоформ в однині за значенням параметра *fl_x*. У нашому випадку вона збігається з вихідною формою слова (*fl_x*=0);

2) будуються словоформи однини за принципом «квазіоснова + квазіфлексія», задані в табл. Е.1.2 для відповідного парадигматичного класу: маємо *Stadt+ -ø* для всіх чотирьох відмінків однини;

3) визначається основа слова *Stadt* для словоформ множини за параметром *fl_u*. У даному випадку *fl_u*=3, знаходимо, що третя від кінця буква – «*a*». Використовуємо тип чергування «*a*» із «*ä*». Одержуємо – *Städt;*

4) будуються словоформи множини за принципом «квазіоснова в множині + квазіфлексія»: називний відмінок – *Städt + -e,* родовий – *Städt + -e* , давальний – *Städt + -en* , знахідний – *Städt + -e.*

Таким чином, отримуємо парадигму для іменника *die Stadt:*

FN: die (eine) Stadt
FG: der (einer) Stadt
FD: der (einer) Stadt
FA: die (eine) Stadt
*Fn: die Städt**e***
*Fg: der Städt**e***
*Fd: den Städt**en***
*Fa: die Städt**e***

(див. клас 5 в Табл. Е.1.2).

Наведені нижче таблиці Е.1.2–Е.1.5 описують парадигматичні класи у межах кожного граматичного роду і є основою (інструментом) алгоритмів аналізу й синтезу іменникових словоформ.

Керуючись викладеними вище принципами, ми встановили систему парадигматичних класів іменників німецької мови, яка включає 85 класів. Врахування роду іменника, його закінчень у всіх відмінках однини й множини, позиції (від кінця вихідної форми) голосної, що набуває умлаут, усіх наявних паралельних форм словозміни дозволило створити ефективну систему іменних парадигматичних класів, придатну для використання її в алгоритмах машинного перекладу. Розроблена нами класифікація використовується в електронному граматичному словнику. Також передбачається використання її в алгоритмах перекладу з німецької мови при аналізі вхідного тексту та в алгоритмах перекладу на німецьку мову при синтезі тексту.

Таблиця Е.1.1

Класифікація словозмінних форм німецьких іменників за Г. Варігом

№	Тип	Клас	Рід	Зразок	Однина				Множина			
					N.	G.	D.	A.	N.	G.	D.	A.
1	Starke Deklination	1.	m	der Tag	-ø	-(e)s	-(e)	-ø	-e	-e	-en	-e
2		1u.	m	der Bach	-ø	-(e)s	-(e)	-ø	(**) -e	(**) -e	(**) -en	(**) -e
3		2.	m	der Leib	-ø	-es	-(e)	-ø	-er	-er	-ern	-er
4		2u.	m	der Wald	-ø	-es	-(e)	-ø	(**) -er	(**) -er	(**)-ern	(**) -er
5		3.	m	der Adler	-ø	-s	-ø	-ø	-ø	-ø	-n	-ø
6		3u.	m	der Vater	-ø	-s	-ø	-ø	(**) -ø	(**) -ø	(**) -n	(**) -ø
7		4.	m	der Lappen	-ø	-s	-ø	-ø	-ø	-ø	-ø	-ø
8		4u.	m	der Faden	-ø	-s	-ø	-ø	(**) -ø	(**) -ø	(**) -ø	(**) -ø
9		5.	m	der Deckel	-ø	-s	-ø	-ø	-ø	-ø	-n	-ø
10		5u.	m	der Vogel	-ø	-s	-ø	-ø	(**) -ø	(**) -ø	(**) -n	(**) -ø
11		6.	m	der Uhu	-ø	-s	-ø	-ø	-s	-s	-s	-s
12		7.	f	die Drangsal	-ø	-ø	-ø	-ø	-e	-e	-en	-e
13		7u.	f	die Hand	-ø	-ø	-ø	-ø	(**) -e	(**) -e	(**) -en	(**) -e
14		8u.	f	die Mutter	-ø	-ø	-ø	-ø	(**) -ø	(**) -ø	(**) -n	(**) -ø
15		9.	f	die Kenntnis	-ø	-ø	-ø	-ø	-se	-se	-sen	-se
16		10.	f	die Bar	-ø	-ø	-ø	-ø	-s	-s	-s	-s
17		11.	n	das Brot	-ø	-(e)s	-(e)	-ø	-e	-e	-en	-e
18		11u.	n	das Floß	-ø	-es	-(e)	-ø	(**) -e	(**) -e	(**) -en	(**) –e
19		12.	n	das Kind	-ø	-(e)s	-(e)	-ø	-er	-er	-ern	-er
20		12u.	n	das Dach	-ø	-(e)s	-(e)	-ø	(**) -er	(**) -er	(**)-ern	(**) –er
21		13.	n	das Messer	-ø	-s	-ø	-ø	-ø	-ø	-n	-ø
22		13u.	n	das Kloster	-ø	-s	-ø	-ø	(**) -ø	(**) -ø	(**) -n	(**) -ø
23		14.	n	das Mädchen	-ø	-s	-ø	-ø	-ø	-ø	-ø	-ø
24		15.	n	das Echo	-ø	-s	-ø	-ø	-s	-s	-s	-s
25	Schwache Dekl.	16.	m	der Bär	-ø	-en	-en	-en	-en	-en	-en	-en
26		17.	m	der Riese	-ø	-n	-n	-n	-n	-n	-n	-n
27		18.	f	die Frau	-ø	-ø	-ø	-ø	-en	-en	-en	-en
28		19.	f	die Gabe	-ø	-ø	-ø	-ø	-n	-n	-n	-n
29		20.	f	die Uhr	-ø	-ø	-ø	-ø	-en	-en	-en	-en
30		21.	f	die Tafel	-ø	-ø	-ø	-ø	-n	-n	-n	-n
31		22.	f	die Beamtin	-ø	-ø	-ø	-ø	-nen	-nen	-nen	-nen
32	Gemischte Dekl.	23.	m	der Schmerz	-ø	-es	-(e)	-ø	-en	-en	-en	-en
33		24.	m	der See	-ø	-s	-ø	-ø	-n	-n	-n	-n
34		25.	m	der Stachel	-ø	-s	-ø	-ø	-n	-n	-n	-n
35		26.	n	das Herz	-ø	-ens	-en	-ø	-en	-en	-en	-en
36		27.	n	das Ohr	-ø	-s	-ø	-ø	-en	-en	-en	-en
37		28.	n	das Auge	-ø	-s	-ø	-ø	-n	-n	-n	-n
38	Adjektivische Dekl.	29.st	m	ein Abgeordneter	-er	-en	-en	-en	-e	-er	-en	-e
39		29.schw	m	der Abgeordnete	-e	-en	-en	-en	-en	-en	-en	-en
40		30.st.	f	eine Illustrierte	-e	-en	-en	-e	-e	-er	-en	-e
41		30.schw	f	die Illustrierte	-e	-en	-en	-e	-en	-en	-en	-en
42		31.st.	n	ein Neues	-es	-en	-en	-es	-e	-er	-en	-e
43		31.schw	n	das Neue	-e	-en	-en	-e	-en	-en	-en	-en

Таблиця Е.1.2

Парадигматичні класи іменників жіночого роду

№ ПК	Морфологічні коди / квазіфлексії								fl_u	fl_x	Приклад
	FN	FG	FD	FA	Fn	Fg	Fd	Fa			
1	ø	ø	ø	ø	en	en	en	en	0	0	Frau
2	ø	ø	ø	ø	n	n	n	n	0	0	Tafel, Gabe
3	ø	ø	ø	ø	e	e	en	e	0	0	Drangsal
4	ø	ø	ø	ø	e	e	en	e	2	0	Kuh, Not
5	ø	ø	ø	ø	e	e	en	e	3	0	Magd, Hand
6	ø	ø	ø	ø	e	e	en	e	4	0	Macht
7	ø	ø	ø	ø	e	e	en	e	5	0	Angst
8	ø	ø	ø	ø	nen	nen	nen	nen	0	0	Lehrerin
9	ø	ø	ø	ø	se	se	sen	se	0	0	Kenntnis
10	ß	ß	ß	ß	sse	sse	ssen	sse	2	1	Nuß
11	ø	ø	ø	ø	ø	ø	n	ø	5	0	Mutter
12	ø	ø	ø	ø	ø	ø	n	ø	6	0	Tochter
13	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	0	0	Schmach
14	a	a	a	a	en	en	en	en	0	1	Firma
15	ø	ø	ø	ø	s	s	s	s	0	0	Sailon
16	is	is	is	is	en	en	en	en	0	2	Basis
17	e	en	en	e	en	en	en	en	0	1	die Abgeordnete
18	e	en	en	e	en	er	en	en	0	1	eine Abgeordnete

Таблиця Е.1.3

Парадигматичні класи іменників чоловічого роду

№ ПК	Морфологічні коди / квазіфлексії								fl_u	fl_x	Приклад
	MN	MG	MD	MA	Mn	Mg	Md	Ma			
19	ø	es	ø	ø	e	e	en	e	0	0	Tag
20	ø	es	ø	ø	e	e	en	e	2	0	Hof
21	ø	es	e	ø	e	e	en	e	3	0	Saal
22	ø	es	e	ø	werke	werke	werken	werke	0	0	Stock
23	ß	sses	sse	ß	sse	sse	ssen	sse	1	1	Fluß
24	ß	sses	sse	ß	sse	sse	ssen	sse	0	1	Verdruß
25	ø	ses	ø	ø	se	se	sen	se	0	0	Firnis
26	ø	s	ø	ø	en	en	en	en	0	0	Sporn
27	ø	s	ø	ø	er	er	ern	er	3	0	Wald
28	ø	s	ø	ø	er	er	ern	er	0	0	Geist
29	ø	s	ø	ø	er	er	ern	er	2	0	Reichtum
30	ø	en	en	en	en	en	en	en	0	0	Bär
31	ø	n	n	n	n	n	n	n	0	0	Löwe
32	ø	s	ø	en	en	en	en	en	0	0	Typ
33	ø	s	ø	n	n	n	n	n	0	0	See
34	ø	s	ø	ø	ø	ø	ø	ø	0	0	Wagen
35	ø	s	ø	ø	ø	ø	n	ø	0	0	Adler
36	ø	s	ø	ø	ø	ø	n	ø	4	0	Nagel
37	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	0	0	Zensus
38	ø	s	ø	ø	ø	ø	ø	ø	4	0	Faden
39	ø	ns	n	n	n	n	n	n	0	0	Name
40	ø	s	ø	ø	s	s	s	s	0	0	Uhu
41	ex	ex	ex	ex	izes	izes	izes	izes	0	2	Index

№ ПК	Морфологічні коди / квазіфлексії								fl_u	fl_x	Приклад
	MN	MG	MD	MA	Mn	Mg	Md	Ma			
42	ø	ø	ø	ø	e	e	en	e	0	0	Index
43	us	us	us	us	i	i	i	i	0	2	Modus
44	us	us	us	us	en	en	en	en	0	2	Ziklus
45	e	en	en	en	en	en	en	en	0	1	der Abgeordnete
49	er	en	en	en	e	er	en	e	0	2	ein Abgeordneter
50	ø	es	ø	ø	e	e	en	e	3	0	Dach
51	ø	es	ø	ø	e	e	en	e	4	0	Kampf
52	ø	es	ø	ø	e	e	en	e	5	0	Wunsch
53	ø	s	ø	ø	er	er	ern	er	4	0	Strauch
54	ø	s	ø	ø	ø	ø	n	ø	5	0	Apfel
55	ø	s	ø	ø	ø	ø	ø	ø	5	0	Garten

Таблиця Е.1.4

Парадигматичні класи іменників середнього роду

№	Морфологічні коди / квазіфлексії								fl_u	fl_x	Приклад
	NN	NG	ND	NA	Nn	Ng	Nd	Na			
56	ø	es	ø	ø	e	e	en	e	0	0	Haar
57	ø	ses	ø	ø	se	se	sen	se	0	0	Bedürfbis
58	ø	s	ø	ø	en	en	en	en	0	0	Ohr
59	ø	ens	en	en	en	en	en	en	0	0	Herz
60	ø	s	ø	ø	ø	ø	n	ø	0	0	Messer
61	ø	s	ø	ø	ø	ø	ø	ø	0	0	Mädchen
62	ø	s	ø	ø	ø	ø	n	ø	5	0	Kloster
63	ø	s	ø	ø	er	er	ern	er	0	0	Kind
64	ø	s	ø	ø	er	er	ern	er	2	0	Tal; Mal; Rad
65	ß	sses	ß /ße	ß	sser	sser	ssern	sser	1	1	Faß
66	ø	s	ø	ø	s	s	s	s	0	0	Echo
67	a	as	a	a	en	en	en	en	0	1	Thema
68	um	ums	um	um	en	en	en	en	0	2	Zentrum
69	um	ums	um	um	a	a	a	a	0	2	Abstraktum
70	us	us	us	us	era	era	era	era	0	2	Genus
71	e	en	en	e	ø	ø	ø	ø	0	0	das Neue
72	ø	ø	ø	ø	ta	ta	ta	ta	0	0	Schema
73	ø	s	ø	ø	ien	ien	ien	ien	0	0	Material
74	ø	s	ø	ø	n	n	n	n	0	0	Auge
75	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	0	0	Eis
76	en	ens	en	en	ina	ina	ina	ina	0	0	Volumen
77	es	en	en	es	ø	ø	ø	ø	0	0	ein Neue
78	ø	s	ø	ø	er	er	ern	er	3	0	Dorf
79	ø	s	ø	ø	er	er	ern	er	4	0	Haupt
80	on	on	on	on	a	a	a	a	0	2	Lexicon
81	us	us	us	us	ora	ora	ora	ora	0	2	Tempus
82	o	o	o	o	i	i	i	i	0	1	Solo
84	o	o	o	o	en	en	en	en	0	1	Konto
85	os	os	os	os	en	en	en	en	0	2	Epos

Таблиця Е.1.5

Парадигматичні класи іменників Pluralia Tantum

№	Морфологічні коди / квазіфлексії								fl_u	fl_x	Приклад
	IN	IG	ID	IA	In	Ig	Id	Ia			
86	-	-	-	-	ø	ø	n	ø	0	0	Kinderjahre
87	-	-	-	-	ø	ø	ø	ø	0	0	Rassenunruhen

Позначення у таблицях:

fl_u – позиція голосної у слові, яка набуває умлаут у множинних формах;

fl_x – кількість кінцевих літер квазіфлексії слова у його початковій формі;

ø – символ на позначення квазіфлексії нульової довжини;

прочерк у клітинці означає відсутність парадигматичної форми.

Е.2. Моделі утворення синтетичних та аналітичних форм німецьких дієслів

Е.2.1. Модель утворення простих (синтетичних) форм

$x = c(x)*f(x)$,

де x – деяка словоформа, $c(x)$ – квазіоснова, $f(x)$ – квазіфлексія.

Граматична форма	Приклади (для дієслова fragen)	Квазіоснова	Казіфлексії
1	2	3	4
Infinitiv I	Fragen	frag	en
Partizip I	Fragend	frag	end
Indikativ Präsens Aktiv	frage, fragst, fragt, fragen, fragt, fragen	frag	{e, st, t, en, t, en}
Indikativ Präteritum Aktiv	fragte, fragtest, fragte, fragten, fragtet, fragten	frag	{te, test, te, ten, tet, ten}
Imperativ	frage // frag, fragen	frag	{e // ø , en }
Konjunktiv Präsens Aktiv	frage, fragest, frage, fragen, fraget, fragen	frag	{e, est, e, en, et, en}
Konjunktiv Präteritum Aktiv	fragte, fragtest, fragte, fragten, fragtet, fragten	frag	{te, test, te, ten, tet, ten}

Квазіоснова $c(x)|_{x=fragen} = frag$

Набори квазіфлексій відповідних граматичних станів подано у стовпчику 4.

Е.2.2. Моделі утворення дієприкметникових форм німецьких дієслів (Partizip II)

Модель утворення Partizip II	**Приклад словоформи Partizip II**	**Значення складників моделі**			
		***tren*(*x*)**		***c*(*x*)**	***f*(*x*)**
"*ge*" * *c*(*x*) * *f*(*x*)	gefragt		ge	frag	t
tren(*x*) * "*ge*" * *c*(*x*) * *f*(*x*)	eingerichtet	ein	ge	richt	et
	angerufen	an	ge	ruf	en
c(*x*)* *f*(*x*)	studiert			studier	t
	verloren			verl	oren

tren(*x*) – відокремлюваний префікс, *c*(*x*) – квазіоснова, *f*(*x*) – квазіфлексія

Е.2.3. Моделі утворення аналітичних форм німецьких дієслів

Граматична форма	**Модель утворення**	**Приклади форм**
Infinitiv II	Partizip II(*x*) + Infinitiv I ("haben")	gefragt haben
Infinitiv II	Partizip II(x) + Infinitiv I("sein")	gekommen sein
Indikativ Perfekt Aktiv	Indikativ Präsens Aktiv("haben") + Partizip II(*x*)	habe gefragt, hast gefragt, hat gefrag, haben gefragt, habt gefragt, haben gefragt
Indikativ Perfekt Aktiv	Indikativ Präsens Aktiv("sein") + Partizip2(*x*)	bin gefahren, bist gefahren, ist gefahren, sind gefahren, seid gefahren, sind gefahren
Indikativ Plusquamperfekt Aktiv	Indikativ Präterit Aktiv("haben") + PartizipII(*x*)	hatte gefragt, hattest gefragt, hatte gefragt, hatten gefragt, hattet gefragt, hatten gefragt
Indikativ Plusquamperfekt Aktiv	Indikativ Präterit Aktiv("sein") + PartizipII(*x*)	war gefahren, warst gefahren,war gefahren, waren gefahren, wart gefahren, waren gefahren
Indikativ Futurum1 Aktiv	Indikativ Präsens Aktiv("werden") + InfinitivI(*x*)	werde fragen, wirst fragen, wird fragen, werden fragen, werdet fragen, werden fragen
Indikativ Futurum2 Aktiv	Indikativ Präsens Aktiv("werden") + InfinitivII(x)	werde gefragt haben, wirst gefragt haben, wird gefragt haben,werden gefragt haben, werdet gefragt haben,werden gefragt haben
Indikativ Präsens Passiv	Indikativ Präsens Aktiv("werden") + PartizipII(x)	werde gefragt, wirst gefragt, wird gefragt, werden gefragt,werdet gefragt,werden gefragt
Indikativ Präteritum Passiv	Indikativ Präteritum Aktiv("werden") + PartizipII(x);	wurde gefragt, wurdest gefragt, wurde gefragt, wurden gefragt,wurdet gefragt,wurden gefragt

Граматична форма	Модель утворення	Приклади форм
Indikativ Perfekt Passiv	Indikativ Präsens Aktiv(“sein”) + PartizipII(x) + “worden”;	bin gefragt worden, bist gefragt worden, ist gefragt worden, sind gefragt worden, seid gefragt worden, sind gefragt worden
Indikativ Plusquamperfekt Passiv	Indikativ Präterit Aktiv(“sein”) + PartizipII(x) + “worden”;	war gefragt worden, warst gefragt worden, war gefragt worden, waren gefragt worden, wart gefragt worden, waren gefragt worden
Indikativ Futur I Passiv	Indikativ Präsens Aktiv(“werden”) + PartizipII(x) + “werden” ≡ Indikativ Präsens Passiv(word) + „werden“	werde gefragt werden, wirst gefragt werdenwird gefragt werden, werden gefragt werden, werdet gefragt werden,werden gefragt werden
Indikativ Futur II Passiv	Indikativ Präsens Aktiv(“werden”) + PartizipII(x) + “worden sein” ≡ Indikativ Präsens Passiv(x) + „worden sein“	werde gefragt worden sein, wirst gefragt, werden sein, wird gefragt worden sein, werden gefragt worden sein,werdet gefragt worden sein, werden gefragt worden sein
Konjunktiv Perfekt Aktiv	Konjunktiv Präsens Aktiv(“haben”) + Partizip II(x);	Habe gefragt, habest gefragt, habe gefragt, haben gefragt, habet gefragt, haben gefragt
Konjunktiv Plusquamperfekt Aktiv	Konjunktiv Präterit Aktiv(“haben”) + PartizipII(x);	hätte gefragt, hättest gefragt, hätte gefragt, hätten gefragt, hättet gefragt, hätten gefragt
Konjunktiv Plusquamperfekt Aktiv	Konjunktivtiv Präterit Aktiv(“sein”) + PartizipII(x);	wäre gefahren, wärest gefahren,wäre gefahren, wären gefahren, wäret gefahren, wären gefahren
Konjunktiv Futurum I Aktiv	Konjunktiv Präsens Aktiv(“werden”) + InfinitivI(x);	werde fragen, werdest fragen, werde fragen, werden fragen, werdet fragen, werden fragen
Konjunktiv Futurum II Aktiv	Konjunktiv Präsens Aktiv(“werden”) + InfinitivII(x);	werde gefragt haben, werdest gefragt haben, wird gefragt haben,werden gefragt haben, werdet gefragt haben,werden gefragt haben

Граматична форма	Модель утворення	Приклади форм
Konjunktiv Präsens Passiv	Konjunktiv Präsens Aktiv(“werden”) + PartizipII(x);	werde gefragt, werdest gefragt, werde gefragt, werden gefragt,werdet gefragt,werden gefragt
Konjunktiv Präteritum Passiv	Konjunktiv Präteritum Aktiv(“werden”) + PartizipII(x);	würde gefragt, würdest gefragt, würde gefragt, würden gefragt,würdet gefragt,würden gefragt
Konjunktiv Perfekt Passiv	Konjunktiv Präsens Aktiv(“sein”) + PartizipII(x) + “worden”;	sei gefragt worden, seiest gefragt worden, sei gefragt worden, seien gefragt worden, seiet gefragt worden, seien gefragt worden
Konjunktiv PlusquamPerfekt Passiv	Konjunktiv Präterit Aktiv(“sein”) + PartizipII(x) + “worden”;	wäre gefragt worden, wärest gefragt worden, wäre gefragt worden, wären gefragt worden, wär(e)t gefragt worden, wären gefragt worden
Konjunktiv FuturI Passiv	Konjunktiv Präsens Aktiv(“werden”) + PartizipII(x) + “werden” ≡ Konjunktiv Präsens Passiv(x) + „werden“	werde gefragt werden, werdest gefragt werden, werde gefragt werden, werden gefragt werden, werdet gefragt werden,werden gefragt werden
Konjunktiv FuturII Passiv	Konjunktiv Präsens Aktiv(“werden”) + PartizipII(x) + “worden sein” ≡ Konjunktiv Präsens Passiv(x) + „worden sein“	werde gefragt worden sein, werdest gefragt werden sein, werde gefragt worden sein, werden gefragt worden sein, werdet gefragt worden sein, werden gefragt worden sein

ЛІТЕРАТУРА

1. Алпаров Г. Ж. Об агглютинативной особенности татарского языка. *Вестник научного общества татароведения*. Казань, 1927. № 7. С. 55–63.

2. Апресян Ю. Д. Избранные труды: в 2-х т. Т. 2 : Том II. Интегральное описание языка и системная лексикография. Москва : Школа «Языки русской культуры», 1995. 767 с.

3. Барулин А. Н. Теоретические проблемы описания турецкой именной словоформы: дис. … канд. филол. наук: 10.02.22. Москва, 1984. 228 с. URL : http://www.iling-ran.ru/library/sborniki/for_lang/2018_10/2.pdf

4. Баскаков Н. А. Морфологическая структура слова и части речи в тюркских языках. *Советское востоковедение*. 1957. № 1. С. 72–85.

5. Бенвенист Э. Классификация языков. *Новое в лингвистике*. Москва, 1963. Вып. 3. С. 36–55. URL: http://www.philology.ru/linguistics1/benveniste-63.htm

6. Берестецкий В. Б., Лифшиц Е. М., Питаевский Л. П. Квантовая электродинамика. Москва : Наука. Гл. ред. физ.–мат. лит., 1989. 728 с. URL: http://booksshare.net/books/physics/beresteckiy-vb/2001/files/kvantovayaelektrodinamika2001.pdf

7. Бехтерев В. М. Объективная психология. Москва, 1991. 480 с. URL: http://elib.gnpbu.ru/text/behterev_objektivnaya-psihologiya_1991/fs,1/

8. Большой русско–немецкий словарь (Grosswörterbuch Russisch–Deutsch): около 53 000 слов и 160 000 словосочетаний / Лейн К., Лепинг Е. И., Страхова Н. П., Лепинг А. А., Липшиц О. Д.; под ред. Карла Лейна. Москва : Русский язык, 2001. 736 с.

9. Борисенко Н. С. Граматична омонімія як ознака процесу формування дієслівних перифраз з інфінітивом у сучасній іспанській мові: дис. ... канд. філол. наук: 10.02.05. Київ, 1998. 210 с. URL: http://cheloveknauka.com/v/430901/a#?page=1

10. Боум А. Квантовая механика: основы и приложения / пер. с англ. Москва : Мир, 1990. 720 с.

11. Валиев К. А. Квантовая информатика: Компьютеры, связь и криптография. *Вестник РАН*. 2000. Т. 70, № 8. С. 688–695. URL: http://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/VRAN/QUBIT/QUBIT.HTM

12. Виноградов В. В. Русский язык: Грамматическое учение о слове. 4-е изд. Москва : Русский язык, 2001. 720 с.

13. Виноградов В. С. Грамматика испанского языка: практический курс. Москва : Высшая школа, 2003. 432 с.

14. Выготский Л. С. Мышление и речь. Москва : Лабиринт, 1999. 352 с. URL: https://www.marxists.org/russkij/vygotsky/1934/thinking-speech.pdf

15. Глущук-Олея Г. І. Дієслівна система іспанської мови: лінгвістичні дослідження та граматичний аналіз: навч. посіб. для студентів ВНЗ. Херсон : ХГУ, 2015. 154 с.

16. Гордлевский В. А. Грамматика турецкого языка. Избранные сочинения: в 4 т. Т. 2 : Язык и литература. Москва : Изд-во АН СССР, 1961. С. 8–55.

17. Грамматический словарь русского языка. Словоизменение: ок. 110 000 слов / А. А. Зализняк. изд. 6-е, стер. Москва : АСТ-пресс книга, 2016. 800 с.

18. Гринберг Дж. Квантитативный подход к морфологической типологии языков. *Новое в лингвистике*. Москва, 1963. Вып. 3. С. 60–94. URL: http://www.philology.ru/linguistics1/greenberg-63.htm

19. Грунін Т. Турецька мова. Елементарна граматика та новий альфабет. Харків; Київ : Держ. вид-во України, 1930. 128 с.

20. Грязнухина Т. А., Любченко Т. П., Шевченко И. В. Новая версия электронного грамматического словаря русского языка с учетом акцентуации. *Слово и словарь = Vocabulum et vocabularium*: сб. науч. тр. по лексикографии / отв. ред. Л. В. Рычкова. Гродно: ГрГУ, 2005. С. 188–193.

21. Гумбольдт В. фон. О различии строения человеческих языков и их влиянии на духовное развитие человечества. *Избранные труды по языкознанию / пер. с англ.* под ред. Г. В. Рамишвили. Москва : Прогресс, 1984. С. 37–297.

22. Гуссерль Э. Собрание сочинений. Т. 3. (1) : Логические исследования. Исследования по феноменологии и теории познания / пер. с нем. В. И. Молчанова. Москва, 2001. 470 с. URL: https://studfiles.net/preview/5473614

23. Державин В. Н. Описательный актив и пассив. *Русский язык в советской школе*. Москва, 1931. № 1. С. 37–59.

24. Дирак П. Принципы квантовой механики. Москва : Наука, 1979. 480 с. URL: http://nuclphys.sinp.msu.ru/books/qm/dirac.htm

25. Дмитриев Н. К. Строй турецкого языка. Ленинград, 1939. 60 с.

26. Дмитриев Н. К. Турецкий язык. Москва : Изд. вост. лит., 1960. 95 с.

27. Дьячок М. Т., Шаповал В. В. Генеалогическая классификация языков. Новосибирск : ООО «Изд–во ЮКЭА», 2002. 32 с. URL: http://www.philology.ru/linguistics1/dyachok-shapoval-02.htm

28. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. Москва : Мир, 1976. 168 с. URL: http://sernam.ru/book_zade.php

29. Закиев М. З. Классификация частей речи и аффиксов в тюркских языках. *Советская тюркология*. 1973. № 6. С. 32–35.

30. Зализняк А. А. Русское именное словоизменение. Москва : Наука, 1967. 372 с. URL: https://www.twirpx.com/file/432788/

31. Зализняк А. А. «Русское именное словоизменение» с приложением избранных работ по современному русскому языку и общему языкознанию. Москва : Языки славянской культуры, 2002. 752 с. URL: https://inslav.ru/publication/zaliznyak-russkoe-imennoe-slovoizmenenie-s-prilozheniem-izbrannyh-rabot-po-sovremennomu

32. Иванов В. В. Генеалогическая классификация языков. *Лингвистический энциклопедический словарь*. Москва : Советская энциклопедия, 1990. С. 93–98. URL: http://www.philology.ru/linguistics1/ivanov-90a.htm

33. Иванов Вяч. Вс. Лингвистика третьего тысячелетия: Вопросы к будущему. Москва : Языки славянской культуры, 2004. 208 с. URL: http://kogni.ucoz.ru/text/ivanov.pdf

34. Игнатенко Б. В., Павловский В. И. Языки манипулирования данными. Модели и средства. Киев : Вища школа, 1984. 128 с.

35. Испанский язык: Справочник по глаголам / М. Гомес. Москва : Живой язык, 2015. 224 с.

36. Інтегрована лексикографічна система «Словники України», версія 1.04. [Електронний ресурс] / Широков В. А., Рабулець О. Г., Шевченко І. В., Костишин О. М., Якименко К. М. Електронне видання на лазерному диску. Київ, 2004. 1 електрон. опт. диск (CD).

37. Інтегрована лексикографічна система «Словники України» [Електронний ресурс] / Широков В. А., Шевченко І. В., Рабулець О. Г., Костишин О. М., Пещак М. М. Електронне видання на лазерному диску. Київ, 2001. 1 електрон. опт. диск (CD).

38. Інтегрована лексикографічна система «Словники України», версія 4.1. [Електронний ресурс] / Широков В. А., Рабулець О. Г., Шевченко І. В., Костишин О. М., Якименко К. М. Електронне видання на лазерному диску. 1 електрон. опт. диск (CD).

39. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ : в 4 т. Т. 3 : Сортировка и поиск / пер. с англ. 2-е изд. Москва : Вильямс, 2007. 846 с.

40. Кобозева И. М. Лингвистическая семантика. Москва : Эдиториал УРСС, 2000. 352 с.

41. Коваль С. А. К вопросу о числе падежей русского существительного (Решения для компьютерной лингвистики). URL: http://www.dialog-21.ru/media/2477/koval.pdf (дата звернення 3.10.2018)

42. Колмогоров А. Н. Три подхода к определению понятия «количество информации». *Теория информации и теория алгоритмов*. Москва : Наука, 1987. С. 213–223. URL: http://www.mathnet.ru/links/831080de47f6967a81324f43ea487259/ppi68.pdf

43. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. Москва : Вильямс, 2000. 1120 с.

44. Кононов А. Н. Грамматика турецкого языка. Москва–Ленинград : Изд-во АН СССР, 1941. 312 с. URL: http://nauka1941-1945.ru/files/pdf/EB_1941_AKS_00000226.pdf

45. Кононов А. Н. Грамматика современного турецкого литературного языка. Москва–Ленинград : Изд-во АН СССР, 1956. 570 с. URL: https://www.twirpx.com/file/257904/

46. Корпусна лінгвістика / Широков В. А., Бугаков О. В., Грязнухіна Т. О. та ін.; за ред. В. А. Широкова. Київ : Довіра, 2005. 471 с.

47. Кузнецов П. С. Морфологическая классификация языков. Москва : Изд-во МГУ, 1954. 36 с.

48. Кузнецов П. С. Морфологическая классификация языков. Материалы к курсам языкознания. Москва : Изд-во URSS, 2016. 36 с.

49. Ландау Л. Д., Лифшиц, Е. М. Теоретическая физика: в 10 т. Т. 3 : Квантовая механика. Нерелятивистская теория. Москва : Наука, 1989. 767 с. URL: https://www.math.purdue.edu/~eremenko/dvi/LL.pdf

50. Лекант П. А. Типы и формы сказуемого в современном русском языке. Москва : Высшая школа, 1976. 141 с.

51. Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В. Н. Ярцева. 2-е изд., доп. Москва : Большая российская энциклопедия, 2002. 709 с.

52. Любченко Т. П. Лексикографічні системи граматичного типу та їх застосування в засобах автоматизованого опрацювання мови: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 10.02.21. Київ, 2011. 19 с.

53. Любченко Т. П. Моделирование морфологии естественного флективного языка. *Бионика интеллекта*: науч.-техн. журнал. 2008. № 1 (68). С. 52–64.

54. Любченко Т. П. Морфологічна модель словозміни флективної мови та електронний граматичний словник. *Біоніка інтелекту* : наук.-техн. журнал. 2006. № 1 (64). С. 72–77.

55. Любченко Т. П. Один из подходов к построению классификации русской лексики. *Прикладна лінгвістика та лінгвістичні технології*: MegaLing'2007: зб. наук. пр. Київ : Довіра 2008. С. 211–232.

56. Любченко Т. П. Програмно-технологічні аспекти створення граматичних лексикографічних систем. *Проблеми програмування*. 2007. № 3. С. 61–75.

57. Любченко Т. П. Технология создания системы автоматической парадигматической классификации русского языка. *Искусственный интеллект-2002*: материалы междунар. науч.-техн. конф. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2002. Т. 2. С. 19–21.

58. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах / пер. с англ. под ред. А. А. Стогния и А. Л. Щерса. Москва : Мир, 1980. 664 с.

59. Мейен С. В., Шрейдер Ю. А. Методологические аспекты теории классификации. *Вопросы философии*. 1976. № 12. С. 67–79. URL: http://www.kudrinbi.ru/public/453/index.htm

60. Мельников Г. П. Системная лингвистика и ее отношение к структурной. *Проблемы языкознания* : докл. и сообщ. советских ученых на X Международном конгрессе лингвистов. Москва : Наука, 1967. С. 98–102. URL: http://philologos.narod.ru/melnikov/syststr.htm

61. Мельников Г. П. Системная типология языков: синтез морфологической классификации языков со стадиальной: курс лекций. Москва : Изд-во РУДН, 2000. 90 с. URL: http://www.philol.msu.ru/~lex/melnikov/meln_syst/title.htm

62. Мельников Г. П. Системный подход в лингвистике. *Системные исследования* : ежегодник 1972. Москва : Наука, 1973. С. 183–204. URL: http://philologos.narod.ru/melnikov/systmet.htm

63. Мельчук И. А. Строение языковых знаков и возможные формально–смысловые отношения между ними. *Известия АН СССР*. *Серия литературы и языка*. 1968. Т. 27. Вып. 5. С. 426–438.

64. Ньютон И. Об универсальном языке / пер. Л. В. Кнориной, предисл. В. А. Успенского. *Семиотика и информатика*. Москва, 1986. Вып. 28. С. 122–138.

65. Орлов А. И. Заметки по теории классификации. *Социология* : методология, методы, математическое моделирование (4М). Москва, 1992. № 2. Сер. 4. С. 28–50.

66. Панова Н. С., Шрейдер Ю. А. О знаковой природе классификаций. *Научно-техническая информация*. Серия 2 : Информационные процессы и системы. 1974. № 12. С. 28–31.

67. Панова Н. С., Шрейдер Ю. А. Принцип двойственности в теории классификации. *Научно-техническая информация*. Серия 2 : Информационные процессы и системы. 1975. №10. С. 34–38.

68. Петровский А. Б. Комбинаторика мультимножеств. *Доклады Академии наук*. 2000. Т. 370. № 6. С. 750–753.

69. Петровский А. Б. Основные понятия теории мультимножеств. Москва : Едиториал УРСС, 2002. 80 с.

70. Петровский А. Б. Пространства множеств и мультимножеств. Москва : Едиториал УРСС, 2003. 248 с. URL: http://www.raai.org/about/persons/petrovsky/pages/Petrovsky_2003.pdf

71. Плунгян В. А. Введение в грамматическую семантику. Грамматические значения и грамматические системы языков мира. Москва : РГГУ, 2011. 672 с.

72. Плунгян В. А. Общая морфология: введение в проблематику. Москва : Едиториал УРСС, 2003. 384 с.

73. Потапова Е. В. Модель лингвистической онтологии предметной области с нечеткими семантическими состояниями терминов. *Бионика интеллекта*: науч.-техн. журнал. 2012. № 2 (79). С. 95–102.

74. Потебня А. А. Из записок по русской грамматике. Москва : Просвещение, 1968. Т. 3. 551 с. URL: http://elib.gnpbu.ru/text/potebnya_iz-zapisok-po-russkoy-grammatike_t1-2_1958/fs,1/

75. Прибрам К. Языки мозга. Экспериментальные парадоксы и принципы нейропсихологии / пер. с англ. Я. Н. Даниловой, Е. Д. Хомской; под ред. и с предисл. действит. чл. АПН СССР А. Р. Лурия. 2-е изд. Москва : Либроком, 2010. 466 с. URL: https://coollib.com/b/146171/read

76. Прескилл Дж. Квантовая информация и квантовые вычисления. Т. 1. / пер. с англ. Т. С. Нечаевой. Москва ; Ижевск : НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика»; Институт компьютерных исследований, 2008. Том 1. 464 с. URL: http://www.samomudr.ru/d/Preskill%20Dzh.%20%20_t.1-2_Kvantovaja%20informacija%20i%20kvantovye%20vychislenija.pdf

77. Проблемы грамматического моделирования / Ревзин И. И., Гладкий А. В., Зализняк А. А., Падучева Е. В. и др., ответств. ред. А. А. Зализняк. Москва : Наука, 1973. 262 с.

78. Рабулець О. Г. Інтегровані лексикографічні системи: автореф. дис. … канд. техн. наук: 05.13.06. Київ, 2002. 18 с.

79. Рабулец А. Г. и др. Системотехнические и лингвистические принципы проектирования украинского лингвистического корпуса / Рабулец А. Г., Костышин А. М., Сидорчук Н. Н., Широков В. А., Якименко К. Н. *Труды Международной конференции «Корпусная лингвистика – 2004»*. Санкт-Петербург, 12–14 октября 2004 г. С. 286–303.

80. Рабулець О. Г. Дієслово в лексикографічній системі / Рабулець О. Г., Сухарина Н. М., Широков В. А., Якименко К. Н. Київ: Довіра, 2004. 259 с.

81. Русско-немецкий словарь (основной): около 53 000 слов. / ред. К. Лейн. Москва : Русский язык. 1989. 736 с.

82. Садиков А. В., Нарумов Б .П. Испанско-русский словарь современного употребления. Москва : Русский язык, 2001. 752 с.

83. Самойлович А. Н. Краткая учебная грамматика османко-турецкого языка. Репр. Изд. 1925 г. с доп. и испр. Москва : Вост. Лит. РАН: Муравей, 2002. 158 с.

84. Сидорчук Н. М. Онлайнові лексикографічні системи: автореф. дис. … канд. техн. наук: 05.13.06. Київ, 2006. 18 с.

85. Сингаївська Г. В. Семантичні та структурні особливості дієприкметника у сучасній іспанській мові: дис. ... канд. філол. наук: 10.02.05. Київ, 1998. 187 с.

86. Словарь словообразовательных элементов немецкого языка / Зуев А. Н., Молчанова И. Д., Мурясов Р. З. и др., под ред. М. Д. Степанова и др. Москва : Русский язык, 2000. 536 с.

87. Словник української мови: в 11 т. / гол. ред. І. К. Білодід. Київ : Наук. думка, 1970–1980.

88. Сорокін С. В. Система мікросинтаксису турецької мови: дис. … канд. філол. наук: 10.02.13 / Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. Кафедра тюркології. Київ, 2001. 209 с.

89. Теоретические основы классификации языков мира: Проблемы родства / отв. ред. Б. А. Серебренников. Москва : Наука, 1982. 312 с. URL: https://www.booksite.ru/fulltext /teorosnovi/text.pdf

90. Ульман Дж. Основы систем баз данных / пер. с англ. М. Р. Когаловского, В. В. Когутовского . Москва : Финансы и статистика, 1983. 334 с.

91. Успенский В. А. К определению падежа по А. Н. Колмогорову. *Бюллетень Объединения по проблемам машинного перевода*. № 5. Москва : [I МГПИИЯ], 1957. С. 11–18.

92. Халимоненко Г. І. Турецька мова (Turk dili): підручник. Київ : РВЦ «Київський університет», 1997. 281 с.

93. Халимоненко Г. І. Турецька мова. Основи теоретичної граматики: підручник. 2 вид., випр. Київ : видавничий центр «Київський університет», 1999. 281 с.

94. Харрингтон Д. Проектирование объектно-ориентированных баз данных / пер. с англ. Москва : ДМК Пресс, 2001. 272 с.

95. Хренников А. Ю. Введение в квантовую теорию информации. Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2008. 284 с.

96. Цикритзис Д. , Лоховски Ф. Модели данных / пер. с англ. О. Вайнерова. Москва : Финансы и статистика, 1985. 343 с.

97. Чивилихин С. А. Квантовая информатика : учебное пособие. Санкт-Петербург: СпбГУ ИТМО, 2009. 80 с. URL: https://books.ifmo.ru/file/pdf/626.pdf

98. Шевченко І. В. Алгоритмічна словозмінна класифікація української лексики. *Мовознавство*. 1996. №4–5. С. 40–44.

99. Шевченко І. В. Моделі та алгоритмічно-програмне забезпечення лексикографічних систем: автореф. дис. … канд. техн. наук: 05.13.06. Київ, 2000. 19 с.

100. Широков В. А. Гуманітарна традиція і технологічний статус мови. *Мовознавство*. 2001. № 3. С. 128–132.

101. Широков В. А. Елементи лексикографії. Київ : Наук. думка, 2005. 304 с.

102. Широков В. А. Інформаційна теорія лексикографічних систем. Київ : Довіра, 1998. 331 с.

103. Широков В. А. Комп'ютерна лексикографія. Київ : Наук. думка, 2011. 352 с.

104. Широков В. А. Лексикографічне представлення семантичних станів. *Математичні машини і системи*. 1999. № 3. С. 21–32.

105. Широков В. А. О скрытой симметрии лексикографической системы словаря украинского языка. *Прикладна лінгвістика та лінгвістичні технології (MegaLing–2007)*: зб. наук. пр./ за ред. В. А. Широкова. Київ : Довіра, 2008. С. 403–424.

106. Широков В. А. Семантичні стани мовних одиниць та їх застосування в когнітивній лексикографії. *Мовознавство*. № 3–4. 2005. С. 47–62.

107. Широков В. А. Системна семантика тлумачних словників. *Акцентологія, етимологія, семантика*: зб. ст. / НАН України, Інститут мовознавства ім. О. О. Потебні; ред. Г. П. Півторак. Київ : Наук. думка, 2012. С. 487–510.

108. Широков В. А. Феноменологічні виміри граматики. *Людина. Комп'ютер. Комунікація: міжнар. наук. конф.*, (Львів, 28–30 травня 2013 р.). Львів, 2013. С. 6–29.

109. Широков В. А. Феноменологія лексикографічних систем. Київ : Наук. думка, 2004. 327 с.

110. Широков В. А., Шевченко І. В. Граматика у феноменологічному вимірі. *Мовознавство*. 2014. № 4. С. 3–27.

111. Широков К. В. Іменна словозміна у сучасній турецькій мові. Київ : Довіра, 2009. 318 с.

112. Эко Умберто. Имя розы / пер. с итал. Елены Костюкович. Санкт-Петербург: Symposium, 2005. 440 с.

113. Языкознание. Большой энциклопедический словарь / гл. ред. В. Н. Ярцева. 2-е изд. Москва : Большая Российская энциклопедия, 1998. 685 с.

114. Якименко К. М. Системотехніка і технологія лексикографічних систем семантичного типу: автореф. дис. … канд. техн. наук: спец. 05.13.06. Київ, 2006. 18 с.

115. Якушев А. Н. Сущность и классификация форм научных знаний в юридической науке: Понятийный аппарат. *Закон и право*. 2006. № 9. С. 63–67.

116. Abramsky S. Petri Nets, Discrete Physics, and Distributed Quantum Computation. *Concurrency, Graphs and Models*. Berlin, Heidelberg: Springer–Verlag, 2008. P. 527–543.

117. Alcina J., Manuel Blecua J. Gramática Española. Barcelona: Ariel, 1975. 1244 p.

118. Anderson S. R. Where's morphology? *Linguistic inquiry*. [S.l.], 1982. Vol. 13, No. 4. P. 571–612.

119. ANSI/X3/SPARK DBMS study group interim report. FDT–Bull. V.7. No 2. ACM SIGMOD. New York, 1975. 140 p.

120. Banguoğlu T. Türkçenin Grameri. Ankara: Türk Dil Kurumu. 2004. 628 p.

121. Bello A. Gramática de la lengua castellana destinada al uso de los americanos. Madrid: Arco Libros, 1988. 5ª ed. 1024 p.

122. Bilgegil M. K. Türkçe Dilbilgisi. Ankara, 1964. 418 p.

123. Calero Vaquera M. L. Historia de la gramática española (1847–1920). De A. Bello a R. Lenz. Madrid: Gredos, 1986. 294 p.

124. Caño R. Las gramáticas de la lengua castellana desde Nebrija hasta Correas. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1987. 269 p.

125. Cushing, James T., Ernan McMullin, eds., Philosophical Consequences of Quantum Theory. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1989. 327 p.

126. Das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache des 20. Jahrhunderts. URL: http://www.dwds.de

127. De Bruyne J. Las preposiciones. *Gramática descriptiva de la lengua española*, Madrid: Espasa-Calpe 1999. Vol. 1: Sintaxis básica de las clases de palabras. P. 657–703.

128. Deny J. Türk Dili Grameri (Osmanlı lehçesi). Fransızcadan çeviri. Istanbul, 1999. 328 p.

129. Deutsche Grammatik, Online Wörterbuch zur Rechtschreibung, Flexion und Wortbildung für die Sprace Deutsch. URL: http://www.canoo.net/

130. Deutscher Wortschatz–Portal. URL: http://wortschatz.uni–leipzig.de/

131. Di Tullio A. Manual de gramática del español: Desarrollos teóricos, ejercicios, soluciones. Buenos Aires: Edicial, 1997. 440 p.

132. Diccionario de la lengua española: 23ª ed. Madrid: S.L.U. ESPASA LIBROS, 2014. 2432 p.

133. Ediskun H. Yeni Türk Dilbilgisi. Istanbul: Remzi Kitabevi. 1985. 407 p.

134. Ergin M. Türk Dilbilgisi. İstanbul: Bayrak, 1996. – 384 s.; Ergin M. Türk Dil bilgisi. İstanbul: Bayrak, 2003. 407 p.

135. Fernández Ramírez S. Gramática española. Madrid: Revista de Occidente, 1951. Tomo IV: El verbo y la oración. 486 p.

136. Fernández Soriano O. El pronombre personal. Formas y distribuciones. Pronombres átonos y tónicos. *Gramática descriptiva de la lengua española.* Madrid: Espasa-Calpe, 1999. Vol. 1: Sintaxis básica de las clases de palabras. P. 1209–1273.

137. Galtier M.E. Notes de linguistique turque. *Extrait du Bulletin de l'Institut français d'Archeologie Orientale*. Cairo, 1903. T. 3. P. 105–118.

138. Gencan T. N. Dilbilgisi. İstanbul: Ahmet Sait Basımevi, 1966. 412 p.

139. Gómez Asencio J. J. Gramática y categorías verbales en la tradición española 1771–1847. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1981. 376 p.

140. Haensch G. Los diccionarios del español en el siglo XXI. Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca, 2004. 140 p.

141. Helbig G. Deutsche Grammatik. Leipzig: VEB Verlag Enziklopedie, 1979. 629 p.

142. Hengirmen M. Türkçe Dilbilgisi. Ankara, 1999. 658 p.

143. Hualde J. I., Olarrea A.,A Escobar . M., Travis C. E. *Introducción a la lingüística Hispánica*: Cambridge University Press, 2010. P. 125.

144. Jensen J.T., Stong–Jensen M. Morphology is in the lexicon! *Linguistic Inquiry*, 1984. Vol. 15. No. 3. P. 474–498.

145. Koç N. Yeni Dilbilgisi. İstanbul, 2001. 360 p.

146. Kovacci O. El adverbio. *Gramática descriptiva de la lengua española*, Madrid: Espasa-Calpe 1999. Vol. 1: Sintaxis básica de las clases de palabras. P. 705–785.

147. Lagaris I. E., Likas A., Fotiadis D. I. Artificial Neural Network Methods in Quantum Mechanics. *Computer Physics Communications*. 1997. Vol. 104. P. 1–14.

148. Lewis G. L. Turkish Grammar. Oxford: Clanderon Press, 1967. 303 p.

149. Lope Blanch J. Análisis gramatical del discurso. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1987. 185 p.

150. Morris Ch. Signs, language and behavior. N.Y.: Moss, R.N., 1947. 164 p.

151. Newton I. Of an Universall Language. *Modern Language Review*. 1957. Vol. 52. P. 1–3.

152. Nueva Gramática Española. Madrid: Espasa Libros, 2010. 608 p.

153. Oflazer K. Two–level description of Turkish morphology. *Literary and linguistic computing*. [S.l.], 1994. Vol. 9. No. 2. P. 12–18.

154. Oflazer K., Gocmen E., Bozsahin C. An Outline of Turkish Morphology. [S.l.], 1994. 29 p.

155. Öztaner S. M. A Word Grammar of Turkish with Morphophonemic Rules. Master's Thesis, Computer Engineering Department, Middle East Technical University. [S.l.], 1996. 138 p.

156. Октај А. Вовед во морфологија на турскиот јазик. Скопје, 2008. 334 p.

157. Piotrowski, Eric S. Toward a Quantum Linguistics: Possibilities for Change in the Delta Zone. 2000. URL: http://www.just-text.org/quantum.html

158. Roca Pons J. El problema de las partes de la oración. *Español Actual*. 1965. No 5. P. 1–2.

159. Seco M. Gramática esencial del español. Madrid: Espasa-Calpe, 1999. 2ª ed. 420 p.

160. Seco R. Manual de gramática española. Buenos Aires: Aguilar, 1989. 11ª ed. 322 p.

161. Shyrokov V. System relations in explanatory dictionaries. *Proceedings of the VI International Scientific and Technical Conference*. CSIT'2011. Lviv, 2011. P. 260–264.

162. Stapp, Henry P. Quantum Nonlocality and the Description of Nature. Foundations of Physics, Vol. 18, No. 4, 1988 URL: https://link.springer.com/article/10.1007/BF00732548

163. Strehle, Susan. Fiction in the Quantum Universe. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1992. 296 p.

164. Swift L.B. Reference Grammar of Modern Turkish. Bloomington, 1963. 270 p.

165. Underhill R. Turkish Grammar. Cambridge: MIT Press, Cambrige MA, 1975. 310 p.

166. Unicode Consortium. The Unicode Standard, Version 11. URL: http://www.unicode.org/versions/Unicode11.0.0/ch03.pdf

167. Unicode Consortium. The Unicode Standard. URL: http://www.unicode.org/standard/standard.html

168. Wahrig G. Deutsches Wörterbuch. Güsterloch, München: Bertelmann Lexikon Verlag. 1991.; 7. vollständig neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Güsterloch/ München: Wissen Media Verlag GmbH. 2002. 1451 p.

Наукове видання

ЛІНГВІСТИЧНО-ІНФОРМАЦІЙНІ СТУДІЇ

ПРАЦІ УКРАЇНСЬКОГО МОВНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ФОНДУ НАН УКРАЇНИ

У П’ЯТИ ТОМАХ

За загальною редакцією *В. А. Широкова*

ТОМ II

ГРАМАТИЧНІ СИСТЕМИ

Редактор *Н. В. Щербакова*

Видавець:
УКРАЇНСЬКИЙ МОВНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ФОНД
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
03039, м. Київ, Голосіївський проспект, буд. 3
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців,
виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 4652

Підписано до друку 26.10.2018. Формат 70x100 $^{1}/_{16}$
Ум. друк. арк. 24,37. Обл.-вид. арк. 13,7.
Тираж 300

Виготовлювач:
«Видавництво Ліра-К»
Свідоцтво № 3981, серія ДК
03115б м. Київ, вул. Ф. Пушиної, 27, оф. 20–22
Тел./факс (044) 247-93-37; 228-91-12
Сайт: lira-k.com.ua
Редакція: zv_lira@ukr.net