

ЛІНГВІСТИЧНІ ЗАСАДИ ПОБУДОВИ ЕЛЕКТРОННОГО ГРАМАТИЧНОГО СЛОВНИКА ТУРЕЦЬКОЇ МОВИ

У статті розглянуто принципи побудови словозмінної класифікації слів турецької мови. Досліджено формальну структуру словозміни для турецького іменника та виведено відповідні парадигматичні формули. Для турецького іменника виділено й описано множини словозмінних класів та подано повний перелік граматичних значень. Описано будову Електронного граматичного словника турецької мови.

Ключові слова: турецька мова, словозмінна парадигма, парадигматичні класи та формули.

Ця стаття репрезентує розробку граматичної лексикографічної системи для турецької мови, що, у свою чергу, є частиною роботи Українського мовно-інформаційного фонду Національної академії наук України із створення електронних граматичних словників для ряду мов (української, російської, англійської, німецької, французької, іспанської, польської та грузинської) та комплексної підтримки лексикографічних процесів у системі будь-яких двох мов¹. Вона є безпосереднім продовженням наших праць² зі створення турецько-української лексикографічної системи.

При створенні систем автоматичного опрацювання мовної інформації одним із основних завдань є формальний опис системи словозміни. Особливо актуальним це завдання стає для мов із розвинутою системою словозміни, зокрема для турецької мови. Докладний формальний опис турецької парадигматичної класифікації в науковій літературі нам, на жаль, невідомий, що й зумовило написання цієї статті. У ній ми розглянемо словозмінні процеси для турецьких іменників, розробимо формальні основи парадигматичної класифікації слів турецької мови й здійснимо класифікацію турецьких іменників — тобто за формальними ознаками виділимо певну кількість словозмінних класів (класів слів, усередині яких відмінювання відбувається за одним правилом або алгоритмом).

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 приголосних³.

¹ Корпусна лінгвістика / Наук. ред. В. А. Широков.— К., 2005.— 472 с.

² Широков К. В. Парадигматична класифікація іменників турецької мови // Мовознавство.— 2001.— № 5.— С. 37–47.

³ Кононов А. Н. Грамматика современного турецкого литературного языка.— М. ; Ленинград, 1956.— 570 с.

Звуковий склад турецьких афіксів нестабільний і варіюється за голосними та приголосними залежно від звукового складу кореня чи основи. Такий процес асиміляції звуків у самому корені, як і асиміляції звуків афікса до звуків кореня, що поширюється і на голосні, і на приголосні, отримав назву сингармонізму. Зміст фонетичного явища гармонії голосних полягає в тому, що всі голосні в слові (як у корені, так і в поєднанні кореня з афіксами) якісно пов'язані з голосним першого складу. Закон гармонії приголосних формулюється так: якщо приголосні в корені становлять один склад чи перебувають на межі складового поділу або в поєднанні кореня з афіксами, які починаються з приголосного, підпорядковуються дії прогресивної асиміляції за ознакою «дзвінкості» та «глухості», то за дзвінким приголосним кореня або основи (у разі приголосного нарощення) слідує дзвінкий приголосний афікса, а за глухим приголосним кореня або основи — глухий приголосний афікса (напр.: ağaç «дерево», ağaçta «на дереві»; kum «пісок», kumdan «з піску»). Це — основні фонетичні процеси, що зумовлюють закономірності аглютинації в турецькій мові.

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» змінюється 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. 1).

Таблиця 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)*◆	◆	ler (lar)*◆
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	◆	◆

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.

Нехай R є основою певного іменника. В однині це буде $R*T \equiv R$, а в множині — $R*Ç$ (див. табл. 1), тобто до R додається відповідний афікс числа; у загальному випадку позначатимемо цей факт як $R*S$, де S — певний афікс числа (*sayı*). За правилами турецької словозміни, допустимими є такі словозмінні (парадигматичні) формули:

1. $R*S$ — вихідна (словникова) форма в однині та множині.
2. 2.1. $R*S*İY$, 2.2. $R*S*DU$, 2.3. $R*S*Vİ$.
3. 3.1. $R*S*İY*DU$, 3.2. $R*S*İY*Vİ$, 3.3. $R*S*DU*Vİ$.
4. $R*S*İY*DU*Vİ$.

У парадигматичних формулах (1) — (4) символами «İY», «DU» та «Vİ» позначено, відповідно, значення категорій присвійності (*iyelik*), відмінка (*durum*) та присудковості (*bildirme*).

Виходячи з фонетичних законів, які діють у турецькій мові і про які йшлося вище, із сукупності турецьких іменників нами виділено 32 парадигматичних класи. Опускаючи деталі класифікаційної роботи, наведемо її основні етапи та кінцевий результат.

Спочатку були визначені певні 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 C1, ..., C8 (див. табл. 2): $C1 = \{b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z\}$, $C2 = \{f, h, s, ş\}$, $C3 = \{ç\}$, $C4 = \{t\}$, $C5 = \{p\}$, $C6 = \{k\}$, $C7 = \{ç, t, p, k\}$, $C8 = \emptyset$ (порожня множина, якою позначено відсутність приголосного, тобто коли слово закінчується на голосну).

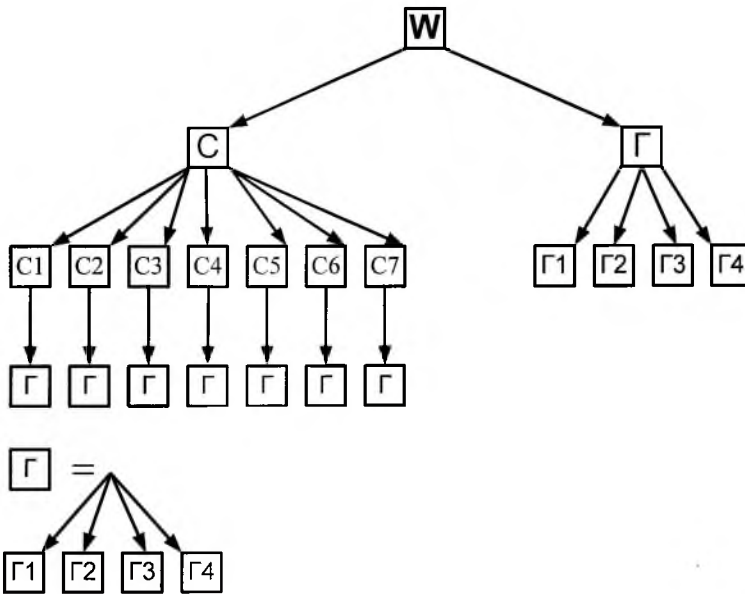
Символами $\Gamma1 = \{a, ı\}$, $\Gamma2 = \{e, i\}$, $\Gamma3 = \{u, o\}$, $\Gamma4 = \{\ddot{u}, \ddot{o}\}$, позначимо множини останніх голосних основи. Тоді ознаки словозмінного класу

представлені рядками в таблиці 2. Це означає, що будь-який рядок таблиці представляє певний клас турецьких слів, що відмінюються за одним правилом.

Таблиця 2

Множини голосних та приголосних, які визначають словозмінний клас іменника			
№	Приголосні, на які закінчується основа (корінь)	Остання голосна основи (кореня)	Приклад
1.	C1 = {b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z}	Г1 = {a, ı}	adam
2.	C1 = {b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z}	Г2 = {e, i}	bilim
3.	C1 = {b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z}	Г3 = {u, o}	bavul
4.	C1 = {b, c, d, g, ğ, j, l, m, n, v, y, r, z}	Г4 = {ü, ö}	gün
5.	C2 = {f, h, s, ş}	Г1 = {a, ı}	taş
6.	C2 = {f, h, s, ş}	Г2 = {e, i}	ateş
7.	C2 = {f, h, s, ş}	Г3 = {u, o}	kuş
8.	C2 = {f, h, s, ş}	Г4 = {ü, ö}	süs
9.	C3 = ç	Г1 = {a, ı}	kılıç
10.	C3 = ç	Г2 = {e, i}	piliç
11.	C3 = ç	Г3 = {u, o}	tunç
12.	C3 = ç	Г4 = {ü, ö}	güç
13.	C4 = t	Г1 = {a, ı}	kağıt
14.	C4 = t	Г2 = {e, i}	gert
15.	C4 = t	Г3 = {u, o}	kurt
16.	C4 = t	Г4 = {ü, ö}	kükürt
17.	C5 = p	Г1 = {a, ı}	kitap
18.	C5 = p	Г2 = {e, i}	kasıp
19.	C5 = p	Г3 = {u, o}	matlup
20.	C5 = p	Г4 = {ü, ö}	kulüp
21.	C6 = k	Г1 = {a, ı}	maslak
22.	C6 = k	Г2 = {e, i}	köpek
23.	C6 = k	Г3 = {u, o}	tuluk
24.	C6 = k	Г4 = {ü, ö}	gök
25.	C7 = {ç, t, p, k}	Г1 = {a, ı}	saç
26.	C7 = {ç, t, p, k}	Г2 = {e, i}	çit
27.	C7 = {ç, t, p, k}	Г3 = {u, o}	suç
28.	C7 = {ç, t, p, k}	Г4 = {ü, ö}	türk
29.	C8 = Ø	Г1 = {a, ı}	tanrı
30.	C8 = Ø	Г2 = {e, i}	tepe
31.	C8 = Ø	Г3 = {u, o}	tablo
32.	C8 = Ø	Г4 = {ü, ö}	yükçü

Альтернативне представлення словозмінних класів надає граф:



А саме: кожний повний шлях у цьому графі визначає певний словозмінний клас.

Розглянемо приклади формування словозмінних класів за формалізмом, визначеним вищенаведеним графом:

1. $\{W; C; C1; Г; Г1\} \Rightarrow \{\{b, c, d, g, \check{g}, j, l, m, n, v, y, r, z\}; \{a, i\}\}$.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини $C1 = \{b, c, d, g, \check{g}, j, l, m, n, v, y, r, z\}$, останній голосний — $Г1 = a$ або i . Наприклад:

R*S*DU (R = adam)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	adam	adamlar
родовий (tamlayan)	adamin	adamlarin
давально-направний (yönelme)	adama	adamlara
знахідний (belirtme)	adami	damlari
місцевий (bulunma)	adamda	adamlarda
висхідний (cikma)	adamdan	adamlardan
інструментальний (araç)	adamla	adamlarla

2. $\{W; C; C1; Г; Г2\} \Rightarrow \{\{b, c, d, g, \check{g}, j, l, m, n, v, y, r, z\}; \{e, i\}\}$.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини $C1 = \{b, c, d, g, \check{g}, j, l, m, n, v, y, r, z\}$, останній голосний — $Г2 = e$ або i . Наприклад:

R*S*İY (R = bilim)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	bilimim	bilimlerim	bilimiz	bilimleriz
2 şahıs	bilimin	bilimlerin	biliminiz	bilimleriniz
3 şahıs	bilimi	bilimleri	bilimleri	bilimleri

3. $\{W; C; C1; \Gamma; \Gamma3\} \Rightarrow \{\{b, c, d, g, \check{g}, j, l, m, n, v, y, r, z\}; \{u, o\}\}$.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини $C1 = \{b, c, d, g, \check{g}, j, l, m, n, v, y, r, z\}$, останній голосний — $\Gamma3 = u$ або o . Наприклад:

R*S*DU (R = bavul)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	bavul	bavullar
родовий (tamlayan)	bavulun	bavulların
давально-направний (yönelme)	bavula	bavullara
знахідний (belirtme)	bavulu	bavulları
місцевий (bulunma)	bavulda	bavullarda
висхідний (çıkma)	bavuldan	bavullardan
інструментальний (araç)	bavulla	bavullarla

4. $\{W; C; C1; \Gamma; \Gamma4\} \Rightarrow \{\{b, c, d, g, \check{g}, j, l, m, n, v, y, r, z\}; \{\ddot{u}, \delta\}\}$.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини $C1 = \{b, c, d, g, \check{g}, j, l, m, n, v, y, r, z\}$, останній голосний — $\Gamma4 = \ddot{u}$ або δ . Наприклад:

R*S*İY (R = gün)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	günüm	günlerim	günüz	günleriz
2 şahıs	günün	günlerin	gününüz	günleriniz
3 şahıs	günü	günleri	günleri	günleri

5. $\{W; C; C2; \Gamma; \Gamma1\} \Rightarrow \{\{f, h, s, \check{s}\}; \{a, ı\}\}$.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини $C2 = \{f, h, s, \check{s}\}$, останній голосний — $\Gamma1 = a$ або i . Наприклад:

R*S*DU (R = taş)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	taş	taşlar
родовий (tamlayan)	taşın	taşların
давально-направний (yönelme)	taşa	taşlara
знахідний (belirtme)	taşı	taşları
місцевий (bulunma)	taşta	taşlarda
висхідний (çıkma)	taştan	taşlardan
інструментальний (araç)	taşla	taşlarla

6. $\{W; C; C2; \Gamma; \Gamma2\} \Rightarrow \{\{f, h, s, \check{s}\}; \{e, i\}\}$.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини $C2 = \{f, h, s, \check{s}\}$, останній голосний — $\Gamma2 = e$ або i . Наприклад:

R*S*İY (R = ateş)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	ateşim	ateşlerim	ateşiz	ateşleriz
2 şahıs	ateşin	ateşlerim	ateşsiniz	ateşleriniz
3 şahıs	ateşi	ateşleri	ateşleri	ateşleri

7. $\{W; C; C2; \Gamma; \Gamma3\} \Rightarrow \{\{f, h, s, \check{s}\}; \{u, o\}\}$.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини $C2 = \{f, h, s, \check{s}\}$, останній голосний — $\Gamma3 = u$ або o . Наприклад:

R*S*DU (R = kuş)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	kuş	kuşlar
родовий (tamlayan)	kuşun	kuşların
давально-направний (yönelme)	kuşa	kuşlara
знахідний (belirtme)	kuşu	kuşları
місцевий (bulunma)	kuşta	kuşlarda
висхідний (çıkma)	kuştan	kuşlardan
інструментальний (araç)	kuşla	kuşlarla

8. {W; C; C2; Г; Г4} ⇒ {{f, h, s, ş}; {ü, ö}}.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини C2 = {f, h, s, ş}, останній голосний — Г4 = ü або ö. Наприклад:

R*S*İY (R = süs)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	süsüm	süslerim	süsüz	süsleriz
2 şahıs	süsün	süslerin	süsünüz	süsleriniz
3 şahıs	süsü	süsleri	süsleri	süsleri

9. {W; C; C3; Г; Г1} ⇒ {ç}; {a, ı}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C3 = ç, останній голосний — Г1 = a або ı. Наприклад:

R*S*İY (R = kılıç)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	kılıcım	kılıçlarım	kılıcız	kılıçlarımız
2 şahıs	kılıcın	kılıçların	kılıcınız	kılıçlarınız
3 şahıs	kılıcı	kılıçları	kılıçları	kılıçları

10. {W; C; C3; Г; Г2} ⇒ {ç}; {e, i}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C3 = ç, останній голосний — Г2 = e або i. Наприклад:

R*S*İY (R = piliç)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	pilicim	piliçlerim	piliciz	piliçleriz
2 şahıs	pilicin	piliçlerin	piliciniz	piliçleriniz
3 şahıs	pilici	piliçleri	piliçleri	piliçleri

11. {W; C; C3; Г; Г3} ⇒ {ç}; {u, o}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C3 = ç, останній голосний — Г3 = u або o. Наприклад:

R*S*DU (R = tunç)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	tunç	tunçlar
родовий (tamlayan)	tuncun	tunçların
давально-направний (yönelme)	tunca	tunçlara
знахідний (belirtme)	tuncu	tunçları
місцевий (bulunma)	tunçta	tunçlarda
висхідний (çıkma)	tunçtan	tunçlardan
інструментальний (araç)	tunçla	tunçlarla

12. {W; C; C3; Г; Г4} ⇒ {ç}; {ü, ö}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C3 = ç, останній голосний — Г4 = ü або ö. Наприклад:

R*S*İY (R = güç)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	gücüm	güçlerim	gücüz	güçleriz
2 şahıs	gücün	güçlerin	gücünüz	güçleriniz
3 şahıs	gücü	güçleri	güçleri	güçleri

13. {W; C; C4; Г; Г1} ⇒ {t}; {a, ı}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C4 = t, останній голосний — Г1 = a або ı. Наприклад:

R*S*DU (R = kağıt)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	kağıt	kağıtlar
родовий (tamlayan)	kağıdın	kağıtların
давально-направний (yönelme)	kağıda	kağıtlara
знахідний (belirtme)	kağıdı	kağıtları
місцевий (bulunma)	kağıtta	kağıtlarda
висхідний (çıkma)	kağıttan	kağıtlardan
інструментальний (araç)	kağıtla	kağıtlarla

14. {W; C; C4; Г; Г2} ⇒ {t}; {e, i}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C4 = t, останній голосний — Г2 = e або i. Наприклад:

R*S*İY (R = gert)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	Gerdim	gertlerim	gerdiz	gertleriz
2 şahıs	Gerdin	gertlerim	gertsiniz	gertleriniz
3 şahıs	Gerdi	gertleri	gertleri	gertleri

15. {W; C; C4; Г; Г3} ⇒ {t}; {u, o}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C4 = t, останній голосний — Г3 = u або o. Наприклад:

R*S*DU (R = kurt)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	kurt	kurtlar
родовий (tamlayan)	kurdun	kurtların
давально-направний (yönelme)	kurda	kurtara
знахідний (belirtme)	kurdu	kurtları
місцевий (bulunma)	kurtta	kurtlarda
висхідний (çıkma)	kurttan	kurtlardan
інструментальний (araç)	kurtla	kurtlarla

16. {W; C; C4; Г; Г4} ⇒ {t}; {ü, ö}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C4 = t, останній голосний — Г4 = ü або ö. Наприклад:

R*S*DU (R = kükürt)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	kükürt	kükürtler
родовий (tamlayan)	kükürdün	kükürtlerin
давально-направний (yönelme)	kükürde	kükürtlere
знахідний (belirtme)	kükürdü	kükürtleri
місцевий (bulunma)	kükürtte	kükürtlerde
висхідний (çıkma)	kükürten	kükürtlerden
інструментальний (araç)	kükürtle	kükürtlerle

17. {W; C; C5; Г; Г1} ⇒ {p}; {a, 1}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C5 = p, останній голосний — Г1 = a або 1. Наприклад:

R*S*İY*DU (R = kitap)					
Відмінок (durum)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)		Особа (şahıs)
	R	R*Ç		R*Ç	
родовий (tamlayan)	kitabımın	kitaplarımın	1 şahıs	kitaplarımızın	1 şahıs
давально-направний (yönelme)	kitabıma	kitaplarıma	2 şahıs	kitaplarımıza	
знахідний (belirtme)	kitabımı	kitaplarımı	3 şahıs	kitaplarımızı	
місцевий (bulunma)	kitabımda	kitaplarımda	особа — şahıs	kitaplarımızda	
висхідний (çıkma)	kitabımdan	kitaplarımdan		kitaplarımızdan	
інструментальний (araç)	kitabımla	kitaplarımla	1 şahıs	kitaplarımızla	
родовий (tamlayan)	kitabının	kitaplarının	2 şahıs	kitaplarınızın	2 şahıs
давально-направний (yönelme)	kitabına	kitaplarına	3 şahıs	kitaplarınıza	
знахідний (belirtme)	kitabını	kitaplarını	особа — şahıs	kitaplarınızı	
місцевий (bulunma)	kitabında	kitaplarında		kitaplarınızda	
висхідний (çıkma)	kitabından	kitaplarından	1 şahıs	kitaplarınızdan	
інструментальний (araç)	kitabınla	kitaplarıyla	2 şahıs	kitaplarınızla	
родовий (tamlayan)	kitabının	kitaplarının	3 şahıs	kitaplarının	3 şahıs
давально-направний (yönelme)	kitabına	kitaplarına	kitaplarına	kitaplarına	
знахідний (belirtme)	kitabını	kitaplarını	kitaplarını	kitaplarını	
місцевий (bulunma)	kitabında	kitaplarında	kitaplarında	kitaplarında	
висхідний (çıkma)	kitabından	kitaplarından	kitaplarından	kitaplarından	
інструментальний (araç)	kitabınla	kitaplarıyla	kitaplarıyla	kitaplarıyla	

18. {W; C; C5; Г; Г2} ⇒ {p}; {e, i}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C5 = p, останній голосний — Г2 = e або i. Наприклад:

R*S*İY (R=kasip)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	kasibim	kasiplerim	kasibiz	kasipleriz
2 şahıs	kasibin	kasiplerim	kasipsiniz	kasipleriniz
3 şahıs	kasibi	kasipleri	kasipleri	kasipleri

19. {W; C; C5; Г; Г3} ⇒ {p}; {u, o}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C5 = p, останній голосний — Г3 = u або o. Наприклад:

R*S*DU (R = matlup)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	matlup	matluplar
родовий (tamlayan)	matlubun	matlupların
давально-направний (yönelme)	matluba	matluplara
знахідний (belirtme)	matlubu	matlupları
місцевий (bulunma)	matlupta	matluplarda
висхідний (çıkma)	matluptan	matluplardan
інструментальний (araç)	matlupla	matluplarla

20. {W; C; C5; Г; Г4} ⇒ {p}; {ü, ö}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C5 = p, останній голосний — Г4 = ü або ö. Наприклад:

R*S*İY (R = kulüp)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	kulübüm	kulüplerim	kulübüz	kulüpleriz
2 şahıs	kulübün	kulüplerin	kulübünüz	kulüpleriniz
3 şahıs	kulübü	kulüpleri	kulüpleri	kulüpleri

21. {W; C; C6; Г; Г1} ⇒ {k}; {a, ı}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C6 = k, останній голосний — Г1 = a або ı. Наприклад:

R*S*DU (R = maslak)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	maslak	maslaklar
родовий (tamlayan)	maslağın	maslakların
давально-направний (yönelme)	maslağa	maslaklara
знахідний (belirtme)	maslağı	maslakları
місцевий (bulunma)	maslakta	maslaklarda
висхідний (çıkma)	maslaktan	maslaklardan
інструментальний (araç)	maslakla	maslaklarla

22. {W; C; C6; Г; Г2} ⇒ {k}; {e, i}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C6 = k, останній голосний — Г2 = e або i. Наприклад:

R*S*İY (R = köpek)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	köpeğim	köpeklerim	köpeğiz	köpekleriz
2 şahıs	köpeğin	köpeklerim	köpeksiniz	köpekleriniz
3 şahıs	köpeği	köpekleri	köpekleri	köpekleri

23. {W; C; C6; Г; Г3} ⇒ {k}; {u, o}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C6 = k, останній голосний — Г3 = u або o. Наприклад:

R*S*DU (R = tuluk)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalm)	tuluk	tuluklar
родовий (tamlayan)	tuluğun	tulukların
давально-направний (yönelme)	tuluğa	tuluklara
знахідний (belirtme)	tuluğu	tulukları
місцевий (bulunma)	tulukta	tuluklarda
висхідний (çıkma)	tuluktan	tuluklardan
інструментальний (araç)	tulukla	tuluklarla

24. {W; C; C6; Г; Г4} ⇒ {{k}; {ü, ö}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на приголосний C6 = k, останній голосний — Г4 = ü або ö. Наприклад:

R*S*İY (R = gök)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	gögüm	göklerim	göğüz	gökleriz
2 şahıs	gögün	göklerin	gөгünüz	gökleriniz
3 şahıs	gөгü	gökleri	gökleri	gökleri

25. {W; C; C7; Г; Г1} ⇒ {{ç, t, p, k}; {a, ı}}.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини C7 = {ç, t, p, k}, останній голосний — Г1 = a або ı. Наприклад:

R*S*DU (R = saç)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalm)	saç	saçlar
родовий (tamlayan)	saçın	saçların
давально-направний (yönelme)	saza	saçlara
знахідний (belirtme)	saçı	saçları
місцевий (bulunma)	saçta	saçlarda
висхідний (çıkma)	saçtan	saçlardan
інструментальний (araç)	saçla	saçlarla

26. {W; C; C7; Г; Г2} ⇒ {{ç, t, p, k}; {e, i}}.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини C7 = {ç, t, p, k}, останній голосний — Г2 = e або i. Наприклад:

R*S*İY (R = çit)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	çitim	çitlerim	çitiz	çitleriz
2 şahıs	çitin	çitlerim	çitsiniz	çitleriniz
3 şahıs	çiti	çitleri	çitleri	çitleri

27. {W; C; C7; Г; Г3} ⇒ {{ç, t, p, k}; {u, o}}.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини C7 = {ç, t, p, k}, останній голосний — Г3 = u або o. Наприклад:

R*S*DU (R = suç)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	suç	suçlar
родовий (tamlayan)	suçun	suçların
давально-направний (yönelme)	suça	suçlara
знахідний (belirtme)	suçu	suçları
місцевий (bulunma)	suçta	suçlarda
висхідний (çıkma)	suçtan	suçlardan
інструментальний (araz)	suçla	suçlarla

28. {W; C; C7; Г; Г4} ⇒ {{ç, t, p, k}; {ü, ö}}.

До цього класу належать іменники, які закінчуються на приголосний, що належить до множини C7 = {ç, t, p, k}, останній голосний — Г4 = ü або ö.
Наприклад:

R*S*İY (R = türk)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	türkü	türklerim	türküz	türklerimiz
2 şahıs	türkün	türklerin	türkünüz	türkleriniz
3 şahıs	türkü	türkleri	türkleri	türkleri

29. {W; C; C8; Г; Г1} ⇒ {{∅}; {a, ı}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на голосний — Г1 = a або ı. Наприклад:

R*S*Bİ (R = tanrı)		
Особа (şahıs)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
теперішній час (şimdiki zaman)		
1 şahıs	tanrırım	tanrıyız
2 şahıs	tanrısın	tanrısınız
3 şahıs	tanrı(dır)	tanrıdırlar
минулий час (geçmiş zaman)		
1 şahıs	tanrıdım	tanrıdık
2 şahıs	tanrıdın	tanrıdınız
3 şahıs	tanrıdı	tanrıdılar
минулий суб'єктивний час (öğrenilen geçmiş zaman)		
1 şahıs	tanrımuşım	tanrımuşuz
2 şahıs	tanrımuşsın	tanrımuşsunuz
3 şahıs	tanrımuş	tanrımuşlar

30. {W; C; C8; Г; Г2} ⇒ {{∅}; {e, i}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на голосний — Г2 = e або i. Наприклад:

R*S*İY (R = tepe)				
Особа (şahıs)	Однина (tekil)		Множина (çoğul)	
	R	R*Ç	R	R*Ç
1 şahıs	tepem	tepelerim	tepez	tepezlerimiz
2 şahıs	tepen	tepelein	tepez	tepezleriniz
3 şahıs	tepesi	tepelere	tepelere	tepelere

31. {W; C; C8; Г; Г3} ⇒ {{∅}; {u, o}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на голосний — Г3 = u або o. Наприклад:

R*S*DU (R = tablo)		
Відмінок (durum)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
називний (yalın)	tablo	tablolar
родовий (tamlayan)	tablonun	tabloların
давально-направний (yönelme)	tabloya	tablolarğa
знахідний (belirtme)	tabloyu	tablolarğa
місцевий (bulunma)	tabloda	tablolarда
висхідний (çıkma)	tablodan	tablolarдан
інструментальний (araç)	tabloyla	tablolarla

32. {W; C; C8; Г; Г4} ⇒ {{∅}; {ü, ö}}.

До цього класу належать іменники, що закінчуються на голосний — Г4 = ü або ö. Наприклад:

R*S*Vİ (R = yükü)		
Особа (şahıs)	Однина (tekil)	Множина (çoğul)
теперішній час (şimdiki zaman)		
1 şahıs	yükçüyüm	yükçüünüz
2 şahıs	yükçüsün	yükçüsünüz
3 şahıs	yükçü(dür)	yükçüdürler
минулий час (geçmiş zaman)		
1 şahıs	yükçüdüm	yükçüydük
2 şahıs	yükçüdüñ	yükçüydünüz
3 şahıs	yükçüdü	yükçüdüler
минулий суб'єктивний час (öğrenilen geçmiş zaman)		
1 şahıs	yükçümüşüm	yükçümüşünüz
2 şahıs	yükçümüşsün	yükçümüşsünüz
3 şahıs	yükçümüş	yükçümüşler

Для кожного словозмінного класу тут наведено його парадигматичну формулу та приклад відмінювання певного іменника за певною формулою. З опису парадигматичних класів видно, що процес їх побудови легко формалізується, а це, у свою чергу, створює умови для побудови алгоритмів автоматичної парадигматизації та розроблення відповідного програмного забезпечення.

Викладений формалізований опис було використано як концептуальну основу для створення Електронного граматичного словника турецької мови (ЕГСТМ). Спочатку методами, розробленими в Українському мовно-інформаційному фонді, було створено комп'ютерну лексикографічну базу даних тлумачного словника турецької мови, чому буде присвячено окреме дослідження. На основі формальних ознак з бази даних тлумачного словника за допомогою спеціальної програми було автоматично виділено і винесено в окрему таблицю близько 35 тис. іменників та прикметників. Ця таблиця становить реєстр ЕГСТМ, для якого було розроблено відповідний інструментарій. (Далі наводимо головний елемент інтерфейсу системи — див. рис. 1). Систему ЕГСТМ побудовано так, що в лівій її частині представлено реєстр словника. Тут передбачено можливість пошуку слів (у нашому випадку — іменників і прикметників) за реєстром. Ознаки словозміни іменників, для яких нами було побудовано формальну модель, введено за допомогою спеціального програмного забезпечення, яке створив О. Г. Рабулець. У системі передбачено можливість зміни мови інтерфейсу. В режимі «настроювання» можна вибрати турецьку або українську мову і тоді назви всіх граматичних категорій подаються відповідною мовою.

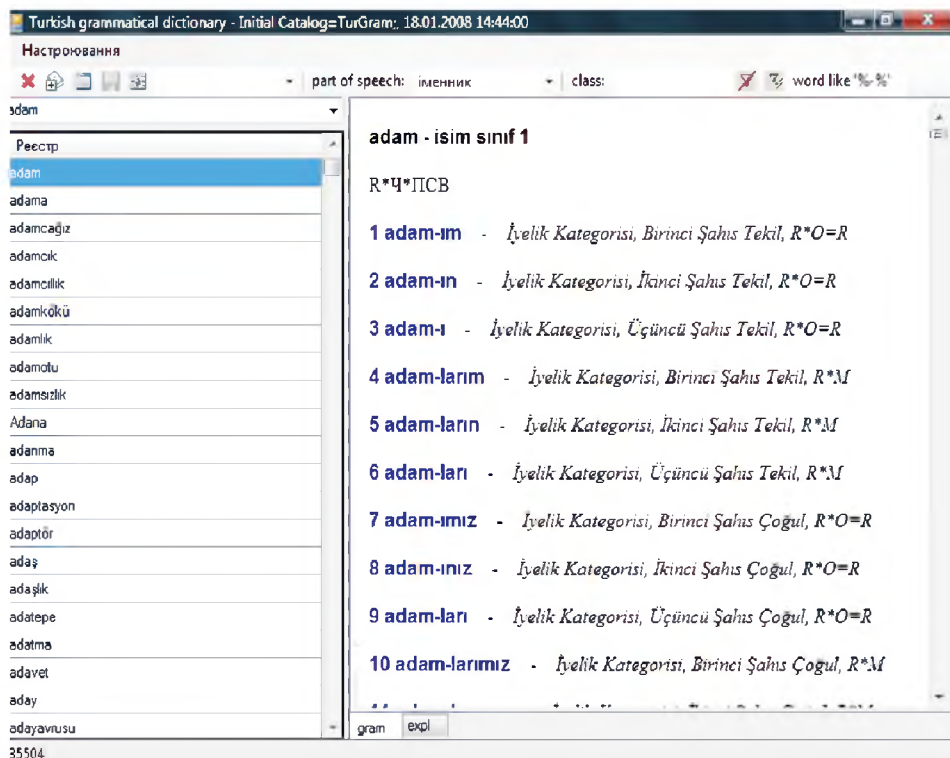


Рис. 1. Головний елемент інтерфейсу ЕГСТМ

При виборі слова в реєстрі система за словозмінною моделлю та парадигматичною класифікацією автоматично визначає його парадигматичний клас і будує словозмінну парадигму вибраного слова. Це відбувається завдяки тому, що для кожного словозмінного класу нами було побудовано відповідні таблиці афіксів (див. рис. 2).

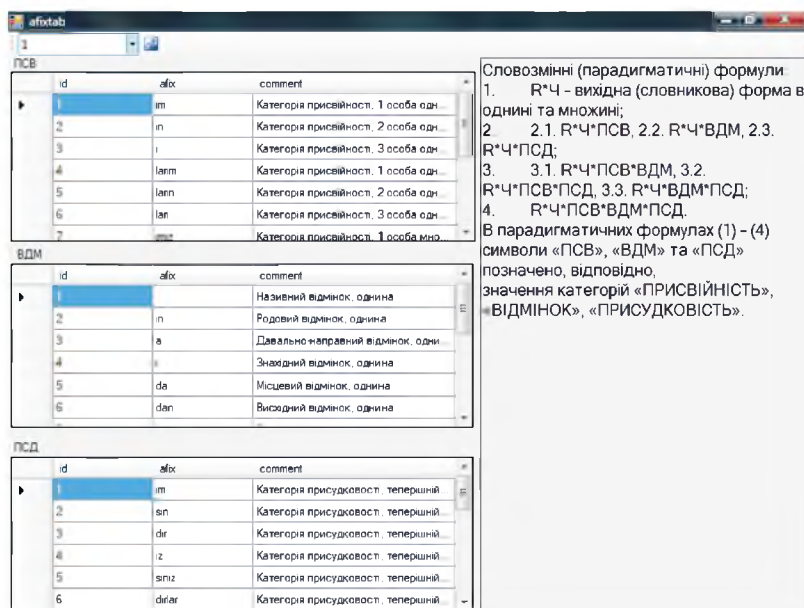


Рис. 2. Таблиці афіксів в ЕГСТМ

Програма використовує ці таблиці для автоматичного синтезу словоформ у відповідних граматичних значеннях. При цьому можна працювати з окремими словозмінними формулами. Також є можливість редагування реєстрових слів та зміни частини мови.

Як видно з програми, кожна словозмінна формула реалізує певну кількість граматичних значень, зокрема: 1) формула $R^*S^*I\dot{Y}$ реалізує 12 граматичних значень, 2) R^*S^*DU — 14, 3) $R^*S^*B\dot{I}$ — 102, 4) $R^*S^*I\dot{Y}^*B\dot{I}$ — 468 і 5) $R^*S^*I\dot{Y}^*DU^*B\dot{I}$ — 1512 граматичних значень. Порівняймо: українські іменники мають лише 14 граматичних значень (це сім по сім відмінків в однині і множині).

Слід зазначити, що словозмінна структура турецького іменника є надзвичайно розвиненою. Загалом для іменника нами виділено 2108 граматичних значень.

Проте такий розподіл дає формальна словозмінна класифікація турецької іменникової лексики. Які конкретно граматичні значення і для яких семантичних класів турецьких іменників вони реально реалізуються в мові — це питання, звичайно, потребує додаткових досліджень із залученням технологій лінгвістичних корпусів.

Автор висловлює подяку О. Г. Рабульцю — автору програмного забезпечення ЕГСТМ та В. М. Підвойному за корисні обговорення результатів проведеного дослідження.

K. V. SHYROKOV

LINGUISTIC FOUNDATION FOR CREATION OF ELECTRONIC GRAMMATICAL DICTIONARY OF TURKISH LANGUAGE

Construction foundations of Turkish word inflexion classification are considered. Formal structure of Turkish noun inflexion is researched and appropriate paradigm formulas are derived. Multiplicity of Turkish nouns paradigm classes are distinguished and described, also full list of grammatical meanings is made. Structure of Turkish Electronic Grammatical Dictionary is described.

Key words: Turkish language, inflexion paradigm, paradigm classes and formulas.