

КЛАСІФІКАЦЫЯ ДЗЕЯСЛОВАЎ: КАМП'ЮТЭРНА-ЛІНГВІСТЫЧНЫ ПАДХОД

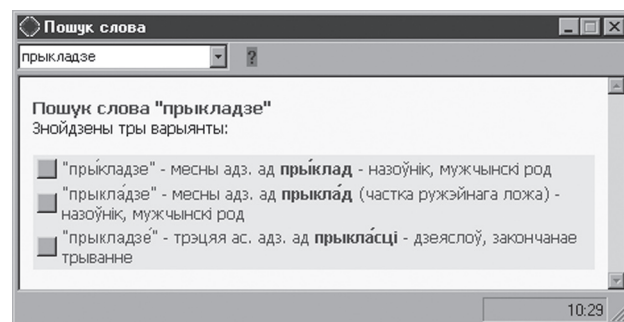
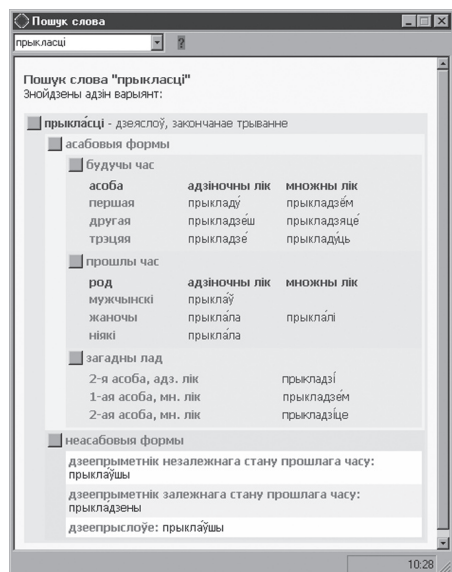
Словазмяняльныя тыпы дзеясловаў традыцыйна апісваюцца ў рамках крытэрыяў прадуктыўнасці і ўліку фармальнага суаднясення асноў інфінітыва і цяперашняга (простага будучага) часу [1]. У адпаведнасці з гэтай класіфікацыяй дзеясловы дзеліцца на чатыры прадуктыўныя і адзінаццаць непрадуктыўных класаў, што пры наяўнасці шматлікіх падкласаў абумоўлівае пэўную ўскладненасць і непразрыстасць прынятага апісання мадэляў дзеясловаў.

Патрэбы больш яўнага ўліку марфалагічных і марфаналагічных з'яў у межах каранёвых і суфіксальных частак дзеяслова, што ў значнай меры дыктаваліся праблемамі выкладання рускай мовы як замежнай, прывялі да стварэння канкурэнтных класіфікацый, якія патэнцыяльна могуць быць адаптаваныя для беларускага дзеяслова. Згадаем у гэтай сувязі аднаасноўную сістэму Р. Якабсона [2] з выдзяленнем адзінаццаці рэгулярных дзеяслоўных класаў і ўлікам такіх з'яў, як усячэнне асновы, чаргаванне канцавых зычных асновы, чаргаванне ў дзеяслоўным суфіксе, зрух націску і чаргаванне галосных асновы. Наступным крокам у гэтым напрамку можна лічыць класіфікацыю Дрэслера – Гагарынай [3], згодна з якой вылучаюцца 29 рэгулярных дзеяслоўных класаў пры значным скарачэнні спіса асаблівых выпадкаў паводле класіфікацыі Р. Якабсона. Марфаналагічная сістэма класіфікацыі беларускіх дзеясловаў з выдзяленнем 7 словазмяняльных класаў прапанавана В. Русак [4].

Наспелыя задачы стварэння лінгвістычных баз дадзеных і марфалагічных модуляў у камп'ютэрных праграмах для апрацоўкі беларускіх тэкстаў ставяць новыя патрабаванні да класіфікацыйных схем дзеясловаўнага фарматварэння. Перш за ўсё сістэма словазмяняльных класаў павінна разглядацца не ў ізаляваным выглядзе, а сукупна з адпаведнай лексічнай базай, г. зн. са слоўнікам, у якім кожнай лексеме, у прыватнасці дзеясловаўнай, прыпісаны адпаведны код словазмяняльнага класа. Гэта накладвае больш строгія патрабаванні да вызначэння класіфікацыйных адзнак: недапушчэнне перасячэння рэзультуючых класаў, фармуляванне характарыстык у яўным выглядзе і адназначным чынам, максімальны ўзровень іх фармалізацыі.

Асновай для такога роду класіфікацыі ў рускай мове можа служыць вядомы слоўнік А. Залізняка [5], мадыфікаваны таксама ў машыначытальную форму [6]. Аналагічны граматычны электронны слоўнік аб'ёмам 129 678 лексем распрацаваны аўтарам на аснове лексічнай базы для праграмы праверкі беларускай арфаграфіі і праходзіць апрацоўку. Аб'ём падмовы “дзеясловы” складае 35 432 лексемы.

Класіфікацыя дзеясловаў, прынятая ў гэтым слоўніку, была распрацаваная з мэтай задавальнення спецыфічных патрабаванняў у камп'ютэрна-лінгвістычнай сферы. Гэта значыць, што кожная граматычная прымета адпаведнага класа павінна ўяўляць сабой адназначна апісаную машынную працэдуру апрацоўкі інфінітыва, дакладней яго “ўсечанай” (Ф. Пап) [7] або “графічнай” (А. Залізняка) асновы, а сукупнасць такіх працэдур – генераваць адпаведны парадыгматычны рад. Адваротная задача – так званая лематызацыя – зводзіцца да вызначэн-



Малюнак. Ілюстрацыя работы марфалагічнага модуля на прыкладзе лексемы *прыкладзі* і словаформы *прыкладзе*.

Табліца 1. Сістэма дзеяслоўных канчаткаў у формах цяперашняга (простага будучага) часу як элемент вызначэння словазмяняльнага тыпу дзеяслова.

Канфігурацыя флексій	Колькасць адкінутых літар для ўтварэння графічнай асновы	Класы	Адзіночны лік			Множны лік		
			1-я ас.	2-я ас.	3-я ас.	1-я ас.	2-я ас.	3-я ас.
K1	2, 3, 4, 5	v1, v2, v3, v4	-ю	-еш	-е	-ем (-ём)	-еце (-яце)	-юць
K2	1, 2, 3	v5, v6, v7	-у	-аш (-эш)	-а (-э)	-ам (-ом)	-аце	-уць
K3	2, 3	v8, v9	-у	-еш	-е	-ем (-ём)	-еце (-яце)	-уць
K4	3	v10	-у	-іш	-іць	-ім	-іце	-яць
K5	3	v11	-ю	-іш	-іць	-ім	-іце	-яць
K6	3	v12	-у	-ыш	-ыць	-ым	-ыце	-аць
K7	2	v13	-у	-ыш	-ыць	-ым	-ыце	-уць
K8	2,3	v14, v15	-м	-ці	-сць	-ім	-сце	-уць

ня ўсіх лексем, адпаведных канкрэтнай словаформе. Сказанае праілюструем на прыкладзе дзеяслоўнай лексемы *прыкласці* і словаформы *прыкладзе*.

Рэалізацыя сукупнасці задач аналізу – пабудова парадыгматычнага рада і сінтэз – лематызацыя, – з’яўляецца перадумовай стварэння разнастайных інструментаў аўтаматызаванай апрацоўкі тэкстаў, уключна з сістэмай машынага перакладу.

Працэдур, якія павінны выконвацца паводле ўнутраных нормаў функцыянавання беларускай мовы: напрыклад, чаргаванні тыпу *салата* – *салаце* не суадносяцца з граматычнымі паметамі, за выключэннем нерэгулярнасцяў (*нервавіца* – *нервуеца*, *змякчыць* – *змякчыце*). Фармалізацыя такіх працэдур праводзілася ў рамках так званых зададзеных пераўтварэнняў асновы паводле Ф. Папа, мадыфікаваных для беларускай мовы. Апрача трансфармацый, прадпісаных нормамі правапісу (напрыклад, чаргаванні галосных у націскай і пераднаціскай пазіцыях, правілы аглушэння / азванчэння зычных, правапіс *ў*), да зададзеных пераўтварэнняў былі аднесены таксама рэгулярныя чаргаванні зычных і іх спалучэнняў у канкрэтных словазмяняльных класах дзеяслова (кансанантныя чаргаванні): *б-бл, в-в(ў)л, м-мл, п-пл, ф-фл, ц-ч, дз-дж, с-ш, з-ж, сц-шч, т-ч, к-ч, х-ш, ст-шч, ц-ч, д-дз*.

Асноўнымі класавызначальнымі крытэрыямі з’яўляюцца канфігурацыя (набор) флексій асобы і ліку ў формах цяперашняга або простага будучага часу (табліца 1) і правіла ўтварэння ўсечанай (графічнай) асновы, г. зн. набор (колькасць) літар, якія неабходна адкінуць ад інфінітыва, каб утварыць усе словаформы ця-

перашняга (простага будучага) часу з адпаведным наборам флексій. Пры гэтым з прычыны зручнасці і эканомнасці алгарытмізацыі працэдур адкінутыя літары інфінітыва не абавязкова паглынаюць інфінітыўныя суфіксы *-ць, -ці, -чы*.

На другой ступені класіфікацыі, адразу пасля вызначэння класаў, фарміруюцца больш дробныя класіфікацыйныя адзінкі – разрады, або падкласы. З разрадам суадносяцца дадатковыя крытэрыі: вакалічныя і іншыя тыпы чаргаванняў у асновах па-за межамі вышэйзгаданых зададзеных пераўтварэнняў, асаблівасці ўтварэння формаў прошлага часу і загаднага ладу, акцэнтныя тыпы, вызначаныя паводле [5]. У якасці ілюстрацыі ў табліцы 2 прыведзена частка крытэрыяў.

Дадатковыя крытэрыі адносяцца да ўсіх словазмяняльных класаў (вызначаныя з улікам недапушчэння іерархічнасці), г. зн. з адной дзеяслоўнай лексэмай могуць быць суаднесеныя некалькі дадатковых крытэрыяў. Так, з лексэмай *расперці* паводле табліцы 2 суадносяцца 4 дадатковыя крытэрыі: G1 – супадаюць канцавыя зычныя ў графічнай аснове і аснове прошлага часу (*распер|ці* – *распёр*); pt1 – чаргаванне *ё-е* ў падпарадыгме прошлага часу (*распёр* – *расперла*); pr1 – нарошчванне прыстаўкі (*расперці* – *разапру*); sv8 – элімінацыя галоснага *e* (*расперці* – *разапру*). Улічваючы канфігурацыю флексій паводле табліцы 1 (K2), акцэнтны тып (В/а – націск на канчатках у падпарадыгме будучага часу і фіксаваны ў падпарадыгме прошлага часу), адсутнасць асаблівасцей утварэння формаў загаднага ладу (*разапру* – *разапры*), лексэма *расперці* трэба прыпісаць разрад v6(G1/pt1/pr1/sv8)-В/а або **6³В/а** у фармалізаваным выглядзе паводле табліцы 3. Гэты

Табліца 2. Дадатковыя крытэрыі для ўтварэння словазмяняльных разрадаў*.

Ідэнтыфі- катар крытэрыю	Крытэрыі	Узорнае слова
G1	супадзенне канцавых зычных (графем) асноў цяперашня-га і прошлага часу	скуб уць – скуб
G2	адмена зададзеных пераўтварэнняў	нерв авацца – нерв уюцца, змякч ыць – змякчыць
pr1	нарошчванне прыстаўкі	абб іць – абаб'ю, адб іць – адаб'ю, зв іць – саўю, разм яць – разамну, расп яць – разапну, узб іць – узаб'ю, ум яць – увамну
pr2	усячэнне прыстаўкі	абагн яць – абганю, разасл яць – рассцялю, садр яць – здзяру, увабр яць – убяру, узадр яць – уздзяру
f1	дабаўленне да графічнай асновы “н”	ста ць – стану
f2	дабаўленне да графічнай асновы “в”	жы ць – жыву
f3	дабаўленне да графічнай асновы “м”	выж яць – выжму
f4	дабаўленне да графічнай асновы “ь” або ‘ (апострафа)	выб іць – выб'е, выл іць, вылье
f5	дабаўленне да графічнай асновы “т”	падрас ці – падрасу, адцві сці – адцвіту
f6	дабаўленне да графічнай асновы “д”	заве сці – завяду, знай сці – знайду
f7	дабаўленне да графічнай асновы “у”	жывап сць – жывап сую
f8	дабаўленне да графічнай асновы “ім”	падн яць – падніму
f9	дабаўленне да графічнай асновы “уд”	заб ыць – забуду
f10	чаргаванні к-ч-к, г-ж-г, д-дж-д	тк яць – тку – тчэш – ткуць ілг яць – ілгу – ілжэш – ілгуць жд яць – жду – жджэш – ждучь
f11	чаргаванне х-д	ех яць – еду
f12	трансфармацыя н-м	прын яць – прыму
f13	трансфармацыя н-йм	нан яць – найму
f14	трансфармацыя н-ым	падн яць – падыму
f15	трансфармацыя н-дым	узн яць – уздыму
f16	трансфармацыя ц-тн	адц яць – адатну
f17	трансфармацыі в-у, уз-вазьм	в іць – ую; уз яць – вазьму
f18	элімінацыя (поўная ці частковая) в ц	адп асціць, адп асціць
sv1	акцэнтualьнае чаргаванне ў графічнай аснове а-о	тапт яць – топчуць
sv2	акцэнтualьныя чаргаванні ў графічнай аснове а-э, я-е	трап яць – трэплюць, вярц яць – верцяць
sv3	трансфармацыя е-а	ме ць – маю
sv4	трансфармацыя е-я	се сці – сяду
sv5	трансфармацыя а-я	мал оць – мялю
sv6	устаўная галосная а	гнаць – ганю
sv7	устаўная галосная е/я	бр яць – бяру, выбр яць – выбяру, др яць – дзяру
sv8	элімінацыя галоснай е	пер ці – пручь, це рці – труць
is1	трансфармацыя сл-сцял/сцел	сл яць – сцялю
is2	трансфармацыя сл-шл	сл яць – шлю
pt1	чаргаванне ё-е, о-э (ё-я, о-а для акцэнтнага тыпу /b) у падпарадыгме прошлага часу	нес ці – нёс – несла; скрэб ці – скроб – скрэбла; пячы – пёк – пякла; паўзці – поўз – паўзла
pt2	элімінацыя н у падпарадыгме прошлага часу	вязн уць – вяз
pt3	трансфармацыя н-ў у падпарадыгме прошлага часу	астын уць – астыў
pt4	дадатковае ш у падпарадыгме прошлага часу	і сці – ішоў

* За выключэннем крытэрыяў утварэння формаў залежнага ладу.

разрад складаецца з 26 лексем (*абмерці, абцерці, абцерціся, адмерці* і г. д.). Аднясенне вытворных дзеяслоўных лексем *мерці* і *церці* да аднаго разрада абумоўлена зададзенымі пераўтварэннямі <ц'-т> (*церці – тры*) у дзеяслоўных словаформах, бо камбінацыя **цр** пры праграмным словазмяненні дзеяслоўных лексем забаронена ўвогуле. (Спалучэнне **цр** сустракаецца толькі ў некалькіх словах: *сацрэалізм, спецрэйс, шпіцрутэн, ЦРУ*.)

Як і ў вышэйпамянёных класіфікацыях, дзеепрыметнікі выведзены за межы дзеяслоўнай лексемы. Яны лічацца фактамі, што фарміруюць сваю ўласную ад'ектыўную лексему,

звязаную з мацярынскай дзеяслоўнай лексэмай тымі ж адносінамі, што і субстантыўныя лексемы адпаведных назоўнікаў дзеяння на **-е(э)нне, -а(я)нне**.

Граматычныя прыметы, якія характарызуюць трыванне, зваротнасць дзеяслова і паўнату парадыгмы (у выпадку безасабовых дзеясловаў і дзеясловаў, не ўжываных у першай і другой асобах), не ўтвараюць асобных падкласаў.

Варта асабліва падкрэсліць той факт, што прапанаваная класіфікацыя беларускага дзеяслова ўяўляе сабой адкрытую сістэму, г. зн. яна здольная ахапіць патэнцыяльныя папаўненні дзеяслоўных лексем, што могуць увайсці ў

Табліца 3. Сістэма словазмянення дзеяслова*, згенераваная марфалагічным блокам электроннага слоўніка**.

Словазмяняльны клас / Канфігурацыя асновы	Кампанент адсячэння	Разрад / ілюстрацыйныя словы	Колькасць лексем адпаведнага класа ў электронным слоўніку	
v1/K1	-ць	1⁰A/a (запалохаць, разуць, выбрыць, абгрэць) [18134] 1⁰B/a (адпець, прыкуць) [32]	1⁰B/b (наліць) [45] 1¹A/a (мець) [3]	18214
v2/K1	-аць, -яць, -іць, -оць, -сці	2⁰A/a (выпалаць, пасыпаць, выгнісці, адсяць) [126] 2⁰B/a (засмяць) [23] 2⁰B/b (загнісці) [12] 2⁰C/a (абшчыпаць) [111] 2¹C/a (прапалоць) [40] 2²C/a (абтрапаць) [46] 2³C/a (паслаць) [12] 2⁴C/a (падаслаць, разаслаць, уваслаць) [5] 2⁵C/a (змалоць) [21] 2⁶A/a (выслаць) [2]	27B/b (абвіць, звіць) [16] 28A/a (выслаць) [1] 28B/a (заслаць) [16] 29A/a (вывіць) [1] 29B/b (завіць) [23] 210A/a (выбіць, выліць) [6] 210B/a (прыбіць) [21] 210B/b (запіць, наліць) [36] 211B/a (збіць, падбіць) [11] 211B/b (адпіць, зліць, разліць, распіць, уліць, упіць) [24] 212A/a (раскашацца, жывалісаць) [2]	455
v3/K1	-ваць	3⁰B/a (паздаваць) [117]		117
v4/K1	-аваць, -яваць	4⁰A/a (абгрунтаваць, абдзернаваць, зваяваць, дзегцяваць) [4385]	4⁰B/a (жжаваць, запляваць) [103] 4¹A/a (узнерваваць) [149]	4637
v5/K2	-ы	5⁰A/a (высечы) [9] 5⁰B/a (адсячы) [27]	5¹B/b (напячы) [100]	136
v6/K2	-ці, -чы	6⁰A/a (выдзерці) [2] 6¹B/a (здзерці, жэрці) [31] 6²A/a (выперці, выцерці) [5] 6³B/a (абцерці, адперці, аперці, змерці, расперці, расцерці, уперці) [26] 6⁴B/a (заперці, працерці) [42] 6⁵A/a (высекчы, выстрыгчы) [6]	6⁵B/a (настрыгчы, пасекчы) [50] 6⁶C/b (перамагчы) [16] 6⁷A/a (злегчы) [1] 6⁷A/b (залегчы) [19] 6⁸B/a (запрэгчы) [25] 6⁸B/b (зберагчы, зацекчы) [29]	252
v7/K2	-аць, -оць	7⁰A/a (выараць, выбрахаць, выпаласкаць, выпісаць, высмактаць, выстругаць, выхвастаць, паклікаць, памазаць) [119] 7⁰B/a (даараць) [31] 7⁰C/a (адсукаць, закалыхаць, злізаць, састругаць, спісаць) [219]	7⁴C/a (апаласкаць, затаптаць, захацець, надпароць, нахвастаць) [256] 7⁵C/a (зачасаць) [108] 7⁷A/a (выбраць) [6] 7⁶B/a (задраць, набраць) [48] 7⁷B/a (абдраць, падабраць, сабраць, садраць, увабраць) [24] 7⁸A/a (выткаць) [1] 7⁸B/a (наткаць, прыждаць, прылгаць) [39]	865
v8/K3	-ці, -ць	8⁰A/a (вынесці, выскубі) [29] 8⁰B/a (наскубі) [37] 8⁰B/b (запасціся) [1] 8¹A/a (вымерзці) [1] 8²A/a (змерзці) [1] 8³B/a (адвезці, атрэсці, зверзці) [127] 8³B/b (зараўці, затрэсці, звярзці, прапаўзці) [63]	8⁴A/a (вырасці) [1] 8⁵B/b (падрасці) [16] 8⁶A/a (прыадзець) [65] 8⁶B/b (застацца) [2] 8⁷A/a (выжыць) [2] 8⁷B/b (нажыць) [49] 8⁸A/a (выбыць) [1] 8⁸A/b (здабыць) [25]	420

* Без уліку асаблівасцей утварэння формаў загоднага ладу дзеля скарачэння аб'ёму табліцы.

** Нумарацыя разрадаў адвольная.

слоўнікавы фонд у выніку асваення аўтарскіх вынаходак ці народных крыніц. Так, магчыма ўтварэнне дадатковых разрадаў (лексема *прыжаць* разм. – Слоўнік мовы Янкі Купалы, т. 4) ці дадатковых словазмяняльных класаў. На практыцы прапанаваная класіфікацыя дзеяслова рэалізавана ў электронным слоўніку беларускай мовы і ўтрымлівае з улікам акцэнтных ты-

паў 143 словазмяняльных разрады, з якіх 142 разрады прадстаўлены ў [8].

ПАДЗЯКА. Аўтар выказвае ўдзячнасць праграмістам Мікалаю Іванавічу Зелянку і Сяргею Мікалаевічу Зелянку за рэалізацыю праграмнай абалонкі электроннага слоўніка на базе прапанаваных класіфікацый дзеяслова і іншых часцін мовы.

v9/K3	-аць, -яць, -іць, -ыць, -уць, -сці	<p>9⁰A/a (асунуць) [609] 9⁰B/a (адамкнуць, адарваць) [787] 9⁰C/a (сцягнуць) [35] 9¹A/a (прамерзнуць) [14] 9²A/a (адсохнуць) [265] 9²A/a (вызваць) [6] 9²B/a (назваць) [13] 9²B/a (адазваць) [5] 9²C/a (адгарнуць, застагнаць) [40] 9²C/b (узяць) [2] 9²C/b (заныць) [11] 9²C/a (зварнуць) [24] 9²A/a (выпасвіць) [4] 9²B/a (адпасвіць, адпасціць) [21] 9¹⁰A/a (выжаць, выклясці, выпяць) [3] 9¹⁰B/a (адпачыць, нажаць, намяць) [43] 9¹⁰B/b (пачаць, праклясці, спачыць) [14] 9¹¹B/a (абмяць, зжаць, змяць, распяць, умяць) [21] 9¹¹B/b (усчаць) [4] 9¹²B/b (падцяць) [14] 9¹³A/a (выцяць) [2]</p>	<p>9¹⁴A/a (выняць) [2] 9¹⁴C/b (прыняць – прыму) [4] 9¹⁵A/a (выплысці) [1] 9¹⁵B/b (заплысці) [17] 9¹⁶A/a (астынуць) [11] 9¹⁷C/b (абняць – абніму) [22] 9¹⁸B/b (уняць) [2] 9¹⁹C/b (падняць – падыму) [2] 9²⁰A/a (даехаць) [22] 9²¹A/a (выжаць – выжму) [1] 9²¹B/a (прыжаць – прыжму) [1] 9²²C/b (узняць – уздыму) [2] 9²³B/a (злякнуць) [10] 9²⁴A/a (абакрасці) [28] 9²⁴B/a (скласці) [64] 9²⁴B/b (набрысці) [24] 9²⁵C/b (знайсці) [11] 9²⁶A/a (сесці) [17] 9²⁷B/b (завесці) [25] 9²⁸A/a (выйсці) [2] 9²⁸B/b (ісці) [2] 9²⁸C/b (абысці) [14] 9²⁹A/a (вымесці) [5] 9²⁹B/b (адцвісці) [9] 9³⁰B/b (аплесці, згнасці) [51]</p>	2286
v10/K4	-іць, -ець	<p>10⁰A/a (выверцець, выкруціць, выстудзіць, завузіць, занавесіць, згледзець, распесціць) [1239] 10⁰B/a (захрусцець, накіпяціць, наслядзіць, павісець, падрабязіць, пратупацець, разгледзець, разра-дзіць, сказіць, скалясіць, спавяс-ціць) [295]</p>	<p>10⁰C/a (абкруціць, згрузіць, згу-сціць) [307] 10¹C/a (накасіць, нарадзіць) [429] 10²C/a (разварцець) [120] 10³C/a (адпасвіць) [16]</p>	2406
v11/K5	-аць, -яць, -ець, -іць	<p>11⁰A/a (акрэсліць, аслабіць, выла-маць, дабавіць, устояць, уцярпець) [1453] 11⁰B/a (акрыліць, блаславіць, пазвінець, праспаць, прастаяць, прахрыпець, разграфіць) [396] 11⁰C/a (аблупіць) [480]</p>	<p>11¹A/a (выгнаць) [1] 11²C/a (спагнаць) [15] 11³C/a (адагнаць, сагнаць, увагнаць) [10] 11⁴C/a (злавіць, зламаць) [468] 11⁵C/a (абдзяліць, перацярпець, сцярпець) [339]</p>	3162
v12/K6	-аць, -ыць, -эць	<p>12⁰A/a (агучыць, злежаць) [1280] 12⁰B/a (даваршыць, накрычаць, падгарэць) [351]</p>	<p>12⁰C/a (аблічыць) [416] 12¹C/a (заваражыць) [273] 12²C/a (даваршыць, скверашчаць) [59] 12³B/a (змякчыць) [6]</p>	2385
v13/K7	-чы	<p>13⁰A/a (выбегчы) [1] 13⁰B/a (пабегчы) [24]</p>		25
v14/K8	-ць	<p>14⁰A/a (выдаць) [3] 14⁰B/a (аддаць) [39]</p>		42
v15/K8	-сці	<p>15⁰A/a (выесці) [1] 15⁰B/a (даесці) [28]</p>		29

Спіс літаратуры

1. Беларуская граматыка. – Мінск, 1985. – Ч. 1.
2. Jakobson, R. O. Russian conjugation. Word 4, 155 – 167, 1948. [Пераклад у: Якобсон, Р. Избранные работы. / Р. Якобсон. – М., 1985. – 454 с.]
3. Dressler, W. U. Basic questions in establishing the verb classes of contemporary Russian / W. U. Dressler, N. V. Gagarina // Поэтика. История литературы. Лингвистика. Сборник к 70-летию Вяч. Вс. Иванова. – М., 1999.
4. Русак, В. П. Марфаналогія сучаснай беларускай мовы / В. П. Русак. – Мінск, 2003. – 316 с.
5. Зализняк, А. А. Грамматический словарь русского языка. 4-е изд. / А. А. Зализняк. – М., 2003. – 800 с.

6. Коваль, С. А. К унификации представления русской морфологии в системах обработки текстовой информации / С. А. Коваль // Труды Международного семинара Диалог'2002 по компьютерной лингвистике и интеллектуальным технологиям. – Асаково, 2002. – Т. 2. – С. 156 – 160.
7. Пап, Ф. Классификация русских глаголов / Ф. Пап // Русский язык в школе. – 1963. – № 4. – С. 98 – 101.
8. Слоўнік беларускай мовы / пад рэд. М. Бірылы. – Мінск, 1987.

Фёдар ПІСКУНОЎ,
 навуковы супрацоўнік
 Фізіка-тэхнічнага інстытута
 НАН Беларусі.