

ISSN 2524-2369 (Print)
ISSN 2524-2377 (Online)

МОВАЗНАЎСТВА
LINGUISTICS

УДК 811.161.3'355'374+811.161.3-26'342
Doi: 10.29235/2524-2369-2019-64-1-69-80

Паступіў у рэдакцыю 24.04.2018
Received 24.04.2018

В. П. Русак¹, В. А. Мандзік¹, Ю. С. Гецэвіч², С. І. Лысы²

¹Цэнтр даследаванняў беларускай культуры,
мовы і літаратуры Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, Мінск, Беларусь

²Аб'яднаны інстытут праблем інфарматыкі Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, Мінск, Беларусь

ПЕРШЫ ДАВЕДНІК ПА КУЛЬТУРЫ БЕЛАРУСКАГА ВЫМАЎЛЕННЯ

Анотацыя. Во введении рассматриваются вопросы, связанные с созданием первого в белорусском языкознании «Орфоэпического словаря белорусского языка», подготовленного на стыке междисциплинарных исследований специалистами двух академических институтов. В словаре через подачу полной транскрипции приводится литературное произношение 117 тыс. слов с учетом существующих орфоэпических вариантов, не противоречащих норме. Описана методологическая основа работы, связанная с консолидацией норм литературного произношения.

В основной части подробно описаны структура и механизм действия алгоритмов генерирования орфографической записи слов в фонетическую транскрипцию. Рассмотрены основные типы комбинаторных консонантных изменений, которые определяют специфику фонетической системы белорусского литературного языка. Авторы приводят примеры и результаты инструментальной обработки звуковых файлов для обоснования орфоэпической кодификации спорных вопросов, связанных в основном с фонетической адаптацией заимствованной лексики, а также с уточнением отдельных фонетических позиций. В частности, рассмотрены конкретные случаи функционирования новой для литературного языка оппозиции «глухой фрикативный [ф] – звонкий фрикативный [в]» с описанием физических идентификационных характеристик названных звуков. Показана целесообразность отображения в словаре фонетических вариантов как следствия развития языка.

В заключении обращается внимание на инновационную, экономическую и социальную значимость издания, даются рекомендации по его практическому использованию, обосновывается целесообразность дальнейших междисциплинарных исследований в области лингвистики и информационных технологий.

Ключевые слова: белорусский язык, орфоэпический словарь, литературное произношение, информационные технологии, фонетическая позиция, ассимиляция

Для цитирования. Першы даведнік па культуры беларускага вымаўлення / В. П. Русак [і інш.] // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. гуманіт. навук. – 2019. – Т. 64, № 1. – С. 69–80. Doi: 10.29235/2524-2369-2019-64-1-69-80

V. P. Rusak¹, V. A. Mandik¹, Yu. S. Hetsevich², S. I. Lysy²

¹ *Belarusian Culture, Language and Literature Research Centre of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

² *United Institute of Informatics Problems of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

ABOUT COMPREHENSIVE EDITION ON THE CULTURE OF BELARUSIAN SPEECH

Abstract. The introduction of this paper depicts the issues related to the creation of the first in Belarusian linguistics “Pronouncing dictionary of the Belarusian language”, prepared at the junction of interdisciplinary research by specialists of two academic institutions. The dictionary proposes literary pronunciation for 117,000 words with full transcription taking into account existing orthoepic options that do not contradict the norm. It also describes the methodological basis of the work associated with the consolidation of the norms of the literary pronunciation.

The main part describes in detail the structure and mechanism of algorithms for generating spelling words in phonetic transcription. The main types of combinatorial consonant changes that determine the specificity of the phonetic system of the Belarusian literary language are shown. The authors provide examples and results of instrumental processing of sound files to explain orthoepical controversial points mainly related to the phonetic adaptation of borrowed vocabulary, as well as clarification of certain phonetic positions. In particular, there are specific cases of operation for the new literary language of the opposition “voiceless fricative [f] – voiced fricative [v]” with a description of the physical characteristics of these sounds. The reasonability of displaying phonetic variations in the dictionary as a consequence of the development of language is also substantiated.

Conclusion draws attention to the innovation, economic and social importance of the publication. It provides guidance on its practical use, the expediency of further interdisciplinary research in linguistics and information technology.

Keywords: Belarusian language, pronouncing dictionary, literary pronunciation, information technology, phonetic position, assimilation

For citation. Rusak V. P., Mandik V. A., Hetsevich Yu. S., Lysy S. I. About comprehensive edition on the culture of Belarusian speech. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya Humanitarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Humanitarian Series*, 2019, vol. 64, no. 1, pp. 69–80 (in Belarusian). Doi: 10.29235/2524-2369-2019-64-1-69-80

Уводзіны. Чарговым крокам ва ўдасканаленні функцыянальных магчымасцей сучаснай беларускай літаратурнай мовы стала стварэнне фундаментальнага нарматыўнага даведніка «Арфаэпічны слоўнік беларускай мовы» [1]. У ім упершыню ў беларускай лексікаграфіі праз падачу поўнай транскрыпцыі прапануецца апісанне літаратурнага вымаўлення больш за 117 тысяч слоў, што бытуе у сучаснай мове. Здзейсненым выданнем вучоныя двух інстытутаў Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі – Інстытута мовазнаўства імя Якуба Коласа і Аб'яднанага інстытута праблем інфарматыкі – забяспечылі адзінападобнае функцыянаванне сістэмы арфаэпічных норм. Дзякуючы аб'яднанню спецыяльных міжгаліновых ведаў – камп'ютарных тэхналогій і лінгвістычнай базы – навуковаму калектыву за кароткі час удалося стварыць універсальны праграмны прадукт, які, з аднаго боку, забяспечвае акумуляванне і захаванне лексікі і фанетыкі беларускай мовы, больш аператыўную падрыхтоўку лексікаграфічных даведнікаў, а з другога – спрыяе выкарыстанню беларускай мовы ў розных прыкладных сістэмах сінтэзу і распазнавання маўлення, дапамагае сучасным карыстальнікам Інтэрнэту ў авалоданні ведамі па правільным беларускім вымаўленні. Рашэнне канкрэтнай прыкладнай задачы па паслядоўнай перадачы “арфаграфічных” слоў сродкамі фанетычнай транскрыпцыі стала магчымым дзякуючы алгарытмізацыі гэтага працэсу з дапамогай адпаведных праграмных сродкаў, што, у сваю чаргу, дазволіла палепшыць якасць аўтаматычнага сінтэзаванага маўлення. Крокам наперад у справе стварэння аўдыёкніг, маўленчых інтэрфейсаў для інвалідаў па слыху і зроку, «гаворачых» гульняў у сістэмах мабільнай тэлефаніі паслужыць камп'ютарная база даных па беларускім літаратурным маўленні. Ажыццёўленае папяровае выданне слоўніка мае на мэце павысіць якасць моўнай адукацыі, забяспечыць належны ўзровень валодання вусным беларускім маўленнем, арганічна дапоўніць наяўныя вучэбныя дапаможнікі і вучэбна-метадычныя комплексы. Таму перакрываюцца інтарэсаў акадэмічных вучоных філалагічнага і тэхнічнага профілю ў сферы камп'ютарнай лінгвістыкі ўяўляецца ўзаемакарысным і перспектыўным.

Лінгвістычная сутнасць выкананай працы, безумоўна, звязана з агульнымі пытаннямі культуры мовы і маўлення. Вусная форма літаратурнай мовы падпарадкоўваецца арфаэпічным нормам, якія вызначаюць вымаўленне гукаў у пэўных фанетычных умовах (у пэўных гукавых спалучэннях), у канкрэтных граматычных формах, у асобных групах слоў ці нават у асобных словах. Арфаэпічныя нормы патрабуюць ад прамоўцы / суразмоўцаў або выразнай артыкуляцыі ўсіх гукаў, або такога іх гучання, якое знаходзіцца ў межах правіл, вырацаваных і замацаваных практыкай маўлення і рэкамендаваных у сацыяльным ужытку. Менавіта такое нарматыўнае вымаўленне галосных і зычных гукаў і іх спалучэнняў забяспечвае зразумеласць і дакладнасць вуснага маўлення.

Мэта артыкула – паказаць, як на аснове ўліку і аналізу ўсіх магчымых выпадкаў спалучальнасці галосных і зычных гукаў, якія сустракаюцца ў словах, а таксама вынікаў іх узаемадзеяння ўдалося сістэмна адлюстраваць узорнае літаратурнае вымаўленне найбольшай колькасці слоў, што зараз актыўна функцыянуюць у літаратурнай мове. Даставернасць і паслядоўнасць падачы фанетычных пераўтварэнняў забяспечана сучаснымі камп'ютарнымі праграмамі і традыцыйнымі прыёмамі апрацоўкі гукавога матэрыялу, якія прымяняліся пры складанні рээстра слоўніка. А таксама аўтары пазнаёмяць з асноўнымі арфаэпічнымі правіламі, якія ілюструюць нормы літаратурнага вымаўлення сучаснай беларускай мовы.

Метадалагічная аснова работы прадвызначалася спецыфікай працы з фанетычнай сістэмай літаратурнай мовы, што абумовіла выкарыстанне эксперыментальнага і параўнальнага метадаў даследавання фанетычных з'яў, а таксама прымяненне вядомых фанетыцы традыцыйных метадаў: назіранне, аналіз, перцэптыўны і інструментальны. Для атрымання дакладных вынікаў прымянялася інструментальная апрацоўка гукавых файлаў, якая ажыццяўлялася з дапамогай спе-

цыяльных камп’ютарных праграм: прафесійнага аўдыёрэдактара *Sound Forge 7* і праграмы прафесійнага фанетычнага аналізу *Praat*. Дадзеныя праграмныя сродкі прадастаўляюць карыстальнікам шэраг магчымасцей для сегментацыі гукавой плыні, праверкі гіпотэз, звязаных з арганізацыяй фанетычнай сістэмы мовы, а таксама дазваляюць ідэнтыфікаваць гукі па іх асцылаграфічных і спектраграфічных характарыстыках. Разам з тым праграмістамі з АПП для апрацоўкі рээстра арфаэпічнага слоўніка была створана сістэма аўтаматызаванай генерацыі масіву электронных слоў беларускай мовы ў фанетычную транскрыпцыю. Фундаментальны аспект выканання даследавання забяспечваўся распрацаванымі алгарытмамі генерацыі транскрыпцыі для пачатковай формы слова па ўваходных электронных запісах «Слоўніка беларускай мовы» пад навуковай рэдакцыяй А. А. Лукашанца і В. П. Русак [2]. У аснову гэтых алгарытмаў пакладзены тэорыя і метады, выкладзеныя ў працах Б. М. Лабанава, Л. І. Цырульнік, Ю. С. Гецэвіча [3–5]. Заснаваная на дадзеных алгарытмах сістэма аўтаматызаванай генерацыі транскрыпцыі дазволіла не толькі значна скараціць працу па стварэнні слоўніка, даючы амаль стопрацэнтную дакладнасць вынікаў, але і аднастайна рэалізаваць канцэптuallyную аснову слоўніка, структуру слоўнікавых артыкулаў, характар нарматыўных рэкамендацый.

Асноўная частка. У лінгвістычнай літаратуры навука аб правільным вымаўленні называецца арфаэпіяй (грэч. *orthos* – правільны, *epos* – маўленне). У вузкім значэнні пад арфаэпіяй разумеецца сукупнасць норм вымаўлення (за выключэннем правіл акцэнтацыі), у шырокім значэнні – арфаэпічным лічыцца любое пытанне правільнага гучання слова, незалежна ад таго, заканамернасцямі якога моўнага яруса гэтая правільнасць вызначаецца. У сувязі з узмацненнем ролі вуснага маўлення ў жыцці сучаснага грамадства праблема выпрацоўкі вымаўленчых норм, фанетычнай адаптацыі новых слоў і запазычанняў з’яўляюцца для беларускай мовы асабліва актуальнымі, як і для ўсіх славянскіх моў. Новыя напрамкі ў педагагічнай навуцы, удакладненне зместу навучання беларускай мове таксама актуалізавалі праблему распрацоўкі даведчаных выданняў і слоўнікаў, якія б не толькі адпавядалі сучаснаму стану развіцця лінгвістыкі, але і былі запатрабаваны практыкай выкладання і навучання мове на ўсіх ступенях адукацыі. Таму неабходнасць навуковага выдання па нормах літаратурнага вымаўлення ўжо даўно адчувалася ў асяроддзі актыўных носьбітаў і карыстальнікаў беларускай мовы.

Наяўнасць літаратурных норм (арфаграфічных і арфаэпічных) дае мове магчымасць захоўваць адзінства формы выражэння і зместу. «Дзякуючы гэтаму забяспечваецца тэрытарыяльнае, прасторавае распаўсюджанне чалавечага вопыту, прагрэсу і гістарычная пераемнасць у гаспадарчай, культурнай і навуковай дзейнасці народа», – адзначаюць вучоныя [6, с. 3]. Моўныя нормы рэгламентуюць літаратурную мову і робяць яе стабільнай, здатнай служыць сродкам зносін у грамадстве.

Каб забяспечыць патрэбы надзённай арфаграфічнай практыкі пасля прыняцця Закона аб «Правілах беларускай арфаграфіі і пунктуацыі» (2008) [7], у Інстытуце мовазнаўства імя Якуба Коласа былі аператыўна падрыхтаваны лексікаграфічныя даведнікі, якія дапамаглі носьбітам мовы і ўсім тым, хто імкнецца яе вывучыць, зразумець сутнасць унесеных змен, а самае галоўнае – дазволілі свабодна карыстацца нарматыўным напісаннем з улікам новай рэдакцыі правапісу [8–10]. На сённяшні дзень гэтыя фундаментальныя слоўнікі максімальна поўна ахопліваюць арфаграфічныя і граматычныя правілы, у тым ліку і ў дачыненні да новай лексікі, а таму служаць надзейнымі даведнікамі для ўсіх, хто ў сваёй прафесійнай дзейнасці і штодзённай практыцы карыстаецца пісьмовай формай мовы.

Культура ж вуснай мовы да выхаду «Арфаэпічнага слоўніка беларускай мовы» заставалася без спецыяльнага грунтоўнага апісання. Атрымалася так, што распрацоўка вымаўленчых правіл, іх сістэматызацыя, кадыфікацыя вымаўлення ажыццёўлены ў апошнюю чаргу. Хаця арфаэпічная норма мовы – ключавое паняцце ў тэорыі культуры маўлення. Сфармуляваныя ў новым выданні нормы носяць аб’ектыўны характар і адлюстроўваюць сучасны стан беларускай літаратурнай мовы, падтрымліваюць тое, што ў ёй выпрацавана практыкай функцыянавання на працягу ста гадоў – ад першай нарматыўнай фіксацыі ў 1918 г. у «Беларускай граматыцы для школ» Б. Тарашкевіча [11] да выданняў XXI ст. Кадыфікацыйная актуальнасць арфаэпічнага слоўніка падкрэсліваецца агульнаграмадскімі інтарэсамі, паколькі ўнармаванае функцыянаванне літаратурнага вымаўлення неабходна беларускай мове як адной з дзяржаўных моў Рэспублікі Беларусь.

Асаблівая неабходнасць у даведніку па нормах літаратурнага вымаўлення стала адчувацца ў сувязі са зменамі, якія адбыліся ў грамадскім жыцці краіны на рубяжы стагоддзяў, паколькі яны непасрэдна закранулі і моўную сферу, выклікалі пэўныя зрухі ў самой сістэме беларускай мовы, у тым ліку ў арфаэпіі. У першую чаргу гэта тлумачыцца пранікненнем у мову вялікай колькасці новых слоў, вымаўленне якіх патрабуе спецыяльнай фанетычнай адаптацыі. Гэты лексічны масіў заставаўся без апісання асаблівасцей літаратурнага вымаўлення не толькі цэлых слоў, а нават асобных спалучэнняў зычных, якія падаваліся, напрыклад, у нарматыўным «Слоўніку беларускай мовы» (1987). Такім чынам, сучасныя тэндэнцыі развіцця беларускай мовы, яе функцыянаванне ў грамадстве патрабавалі актуальнага навуковага асэнсавання, комплекснага апісання, прывядзення да сістэмы ўсёй разнастайнасці наяўных вымаўленчых правіл і арфаэпічных варыянтаў.

Як вядома, адметнай асаблівасцю маўлення з'яўляецца яго імгненнасць. Нездарма ў народзе кажуць: «Слова – не верабей, вылеццё – не зловіш». Але для захавання вуснай мовы і далейшага яе даследавання існуе шэраг сучасных тэхнічных сродкаў. Найбольш просты і даступны спосаб візуалізацыі гукавога матэрыялу – транскрыпцыя, заснаваная на адназначнай адпаведнасці літар і гукаў, якой няма пры звычайным пісьме.

Прызначэнне літары – перадаваць на пісьме заўсёды адзін і той жа самы гук, але такой ідэальнай мовы, у якой кожная літара адпавядала б асобнаму гуку, а кожны гук – літары, увогуле не існуе. І беларуская мова не выключэнне. Можна пераканацца, што ў беларускім пісьме, напрыклад, літара *д* можа перадаваць: гук [д] *дом* [дом], [т] *суд* [сут], [ч] *адчуць* [ач'уц'], [ц] (*на*) *кладцы* [кл'ац'ы], [ц'] *адценне* [ац':эн':э], [з'] *паддзець* [паз':эц'], але транскрыпцыйны знак *д* заўсёды абазначае толькі гук [д]. Падобнае напісанне прынята браць у квадратныя дужкі, як гэта зроблена ў прыведзеных прыкладах. Хаця ў мове, як вядома, ёсць і адназначныя літары, якія абазначаюць толькі адзін гук, напрыклад: літара *р* – гук [р], літара *у* – гук [у]: *рука* [рука]. Разам з тым ёсць літары, якія выкарыстоўваюцца для абазначэння двух гукаў – цвёрдых і мяккіх: [б] – [б'], [в] – [в'], [с] – [с']: [б'ыц'] і [б'іц'], [в'ыц'] і [в'іц'], [суды] і [с'уды]. Дарэчы, рад зычных фанем (ці іх рэпрэзэнтантаў – гукаў), суадносных па цвёрдасці-мяккасці, – самы вялікі. У беларускай мове (як і ў польскай, нямецкай, англійскай) для абазначэння аднаго складанага гука выкарыстоўваюцца спалучэнні дзвюх літар – дыграфы. Такімі дыграфамі ў беларускай мове з'яўляюцца *дж*, *дз*, у транскрыпцыі ім адпавядаюць гукі [ж] і [з], [з']: *агароджа* [агаро́жа], *пэндзаль* [пэн'зал'], *агарадзіць* [агараз'іц']. Уласцівы мове таксама спалучэнні дзвюх аднолькавых літар, якія перадаюць адзін складаны гук, – падоўжаныя зычныя. Падаўжацца з фанетычнага пункта погляду ў беларускай мове могуць амаль усе зычныя: *збóжжа* [збóж'а], *пытáнне* [пыт'ан':э], *кало́ссе* [кало́с':э], *узв'ы́шша* [узв'ыш':а] і інш. Трэба ўлічваць, што ёсць у беларускай мове і літары, якія маюць па некалькі фанемных рэалізацый у вусным маўленні. Узгадаем хаця б, што ў залежнасці ад фанетычнай пазіцыі ў слове па 5 гукаў могуць перадаваць літары *г* і *с*, а літара *з* – нават 6 гукаў, параўн.: *г* – [g], [g'], [γ], [γ'], [x]: *гонта* [го́нта], *гiпс* [g'іпс], *год* [го́т], *гiд* [γ'іт], *снег* [с'н'эх]; *с* – [c], [c'], [z], [z'], [ш]: *соль* [со́л'], *сем* [с'эм], *фасгэнавы* [фазγ'энавы], *прóсьба* [про́з'ба], *сшы́так* [ш:ы́так]; *з* – [z], [z'], [c], [c'], [ш], [ж]: *зарáд* [зар'át], *зьяць* [з'яц'], *марóз* [мар'ós], *в'ётразь* [в'этрас'], *пакáзчык* [пак'ашчык], *зж'аты* [ж:áты].

Улічваючы ўсе магчымыя несупадзенні пры абазначэннях «літара – гук» і «гук – фанема», для адназначнай транскрыпцыйнай перадачы былі распрацаваны спецыяльныя алгарытмы, якія адлюстроўваюць змяненні суседніх гукаў пры маўленні. Спецыялістамі АІПІ дзеля гэтай мэты былі выкарыстаны адметныя магчымасці сістэм сінтэзу маўлення.

Сістэмы сінтэзу маўлення па тэксце здольны пераўтвараць друкаваны тэкст у адпаведны маўленчы сігнал. Яны аб'ядноўваюць у сабе мноства алгарытмаў з розных навуковых сфер. Гэта дае магчымасць прымяняць іх як для вырашэння непасрэдна задачы сінтэзу маўлення, так і для шэрагу іншых прыкладных навуковых задач. Сярод алгарытмаў, якія займаюць важнае месца ў структуры сінтэзатара маўлення, варта адзначыць алгарытмы пераўтварэння «графема – фанема» і «фанема – алафон», якія знаходзяцца на мяжы сінтэзу маўлення і арфаэпіі. Менавіта гэтае судатыкненне дзвюх навуковых сфер было пакладзена ў аснову распрацоўкі метадалогіі канвертавання электроннага арфаграфічнага запісу беларускіх слоў у транскрыпцыю, што паспрыяла хуткаму і якасному стварэнню і выданню арфаэпічнага слоўніка. Варта адзначыць, што на дадзе-

ны момант у літаратуры не сустракаецца звестак пра існаванне спецыялізаваных алгарытмаў для аўтаматызацыі стварэння падобных слоўнікаў.

Для дасягнення пастаўленай мэты спецыялістамі тэхнічнага профілю былі вырашаны наступныя задачы:

распрацоўка алгарытма генерацыі нацыянальнай транскрыпцыі;

стварэнне прататыпаў сістэмы генерацыі транскрыпцый па адвольным арфаграфічным тэксце;

стварэнне прататыпаў сістэмы генерацыі арфаэпічнага слоўніка па тэксце арфаграфічнага або граматычнага слоўнікаў;

рэалізацыя доступу да распрацаваных прататыпаў для экспертаў-лінгвістаў;

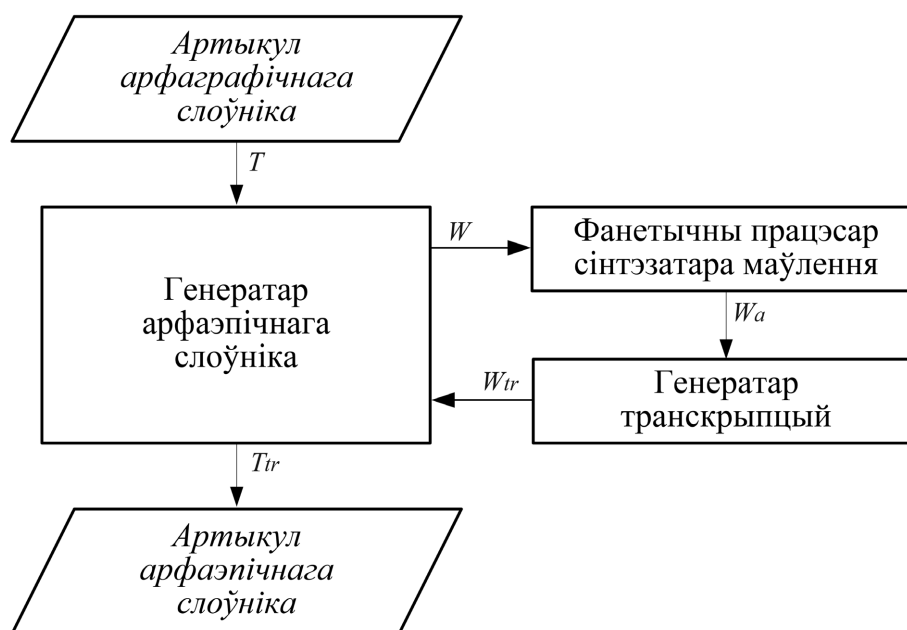
генерацыя масіву слоўнікавых артыкулаў першага арфаэпічнага слоўніка.

У ходзе працы быў створаны алгарытм генерацыі транскрыпцый для адвольных слоў беларускай мовы. У сукупнасці з алгарытмамі фанетычнага працэсара сістэмы сінтэзу маўлення і алгарытмам інтэрнэт-сэрвісу «Генератар арфаэпічнага слоўніка» гэта дало магчымасць згенераваць масіў слоўнікавых артыкулаў (мал. 1).

На ўваход алгарытма падаецца спіс беларускіх слоў T . Ён можа ўзяць сабой як шэраг адвольных лексем (па слове на радок), так і з'яўляцца фрагментам арфаграфічнага ці граматычнага слоўніка (кожны слоўнікавы артыкул з новага радка).

Далей алгарытм выконвае наступныя крокі. З масіву слоў або слоўнікавых артыкулаў T выбіраецца першы запіс і перадаецца ў блок «Генератар арфаэпічнага слоўніка». У абраным запісе выдзяляецца першае слова (у слоўнікавым артыкуле – гэта, адпаведна, загалоўнае слова). Абазначым яго W . Вылучанае слова W прыводзіцца да нармалізаванага выгляду. Выконваецца шэраг нармалізацый, сярод якіх прывядзенне апострафа, знакаў пабочнага і асноўнага націскаў да аднастайнага выгляду, выпраўленне памылак змешанага напісання слоў кірылічнымі і лацінскімі сімваламі і інш. Калі ў слове W адсутнічае пазнака націску, выконваецца праверка, ці акцэнтная пазіцыя ў гэтай лексеме адназначная. Калі гэта так, то адбываецца аўтаматычная прастаноўка націску. У адваротным выпадку здзяйсняецца запыт да базы слоў з націскамі. Калі націск не знойдзены, то яго прастаноўка не выконваецца. Слова W перадаецца ў блок «Фанетычны працэсар сінтэзатара маўлення».

Пры дапамозе алгарытмаў пераўтварэння «графема – фанема» і «фанема – алафон» выконваецца канвертаванне слова W у адмысловы алафонны запіс, W_a – унутранае фанетычнае



Мал. 1. Агульная схема генерацыі масіву электронных слоў арфаэпічнага слоўніка
Fig. 1. Framework of oscillation for electronic words in pronouncing dictionary

прадстаўленне слоў у сінтэзатары маўлення. Напрыклад, слова «снэг» будзе запісана наступным чынам: «S'002,N'002,E042,H000». Алафонны запіс *Wa* перадаецца ў блок «Генератар транскрыпцыі». Далей выконваецца канвертаванне алафоннага запісу *Wa* у нацыянальную транскрыпцыю *Wtr*. Для гэтай мэты выкарыстоўваецца распрацаваны экспертамі-лінгвістамі спіс адпаведнасцей «алафон – транскрыпцыя». Кожны алафон канвертуецца ў сімвал ці сукупнасць сімвалаў нацыянальнай транскрыпцыі, даючы ў выніку затранскрыбаванае слова. Напрыклад, алафонны запіс «S'002,N'002,E042,H000» будзе канвертаваны ў транскрыпцыю [с'н'эх]. Згенераваная транскрыпцыя вяртаецца ў блок «Генератар арфаэпічнага слоўніка» і дадаецца ў вынік працы алгарытма.

Для рэалізацыі доступу экспертаў-лінгвістаў да распрацаванага прататыпу быў створаны адпаведны інтэрнэт-сэрвіс «Генератар арфаэпічнага слоўніка». Дадзены сэрвіс даў магчымасць экспертам-лінгвістам як самастойна працаваць над аўтаматычнай генерацыяй, так і праводзіць экспертнае тэсціраванне карэктнасці распрацаванага алгарытма і выкарыстаных у ім рэсурсаў.

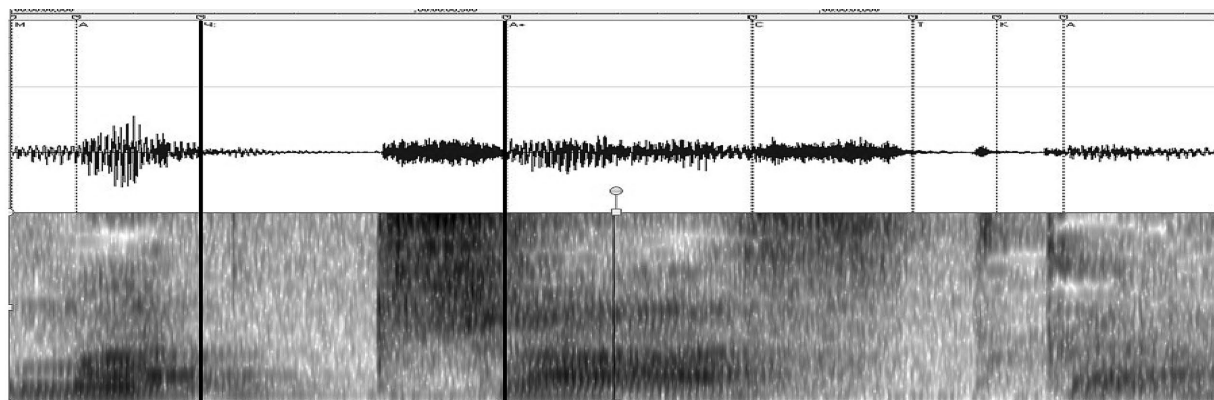
Фрагмент масіву электронных слоў пасля апрацоўкі паводле распрацаванай метадалогіі мае наступны выгляд:

сакавіты [сакав'іты] і **сакаўны** [сакаўны]
сакавіцкі [сакав'іцк'і]
сакагонны [сакагон:ы]
сакаліны [сакаліны].

Пры распрацоўцы спісу адпаведнасцей «алафон – транскрыпцыя» лінгвістамі ўлічваўся цэлы шэраг камбінаторных кансанантных змяненняў, характэрных для гукавога ладу беларускай літаратурнай мовы. Асіміляцыйныя працэсы ў спалучэннях зычных прыводзяць не толькі да частковых змен гукаў, але і могуць выклікаць поўнае іх прыпадабненне. Так, пры няпоўнай асіміляцыі суседнія гукі становяцца падобнымі адзін да аднаго толькі па некаторых прыкметах. Такія змены ўзнікаюць, напрыклад, у выніку асіміляцыі звонкіх зычных глухімі, а таксама аглушэння звонкіх на канцы слова: *дубчык* [дупчык], *міжсістэмны* [м'ішс'істэмны], *грыб* [грып], *лязг* [л'асх], *смарэгд* [смарэхт]. Такім жа шляхам перад звонкімі зычнымі глухія азванчаюцца: *алічбóўка* [ал'іжбóўка], *барацьба* [бараз'ба].

Пры поўнай асіміляцыі адзін зычны цалкам прыпадабняецца да другога, абодва гукі становяцца якасна аднолькавымі і ўзнікаюць падоўжаныя зычныя: *ружжó* [руж:ó], *ладдзя* [лаз:á], *скотч* [скóч:]. У выніку поўнай асіміляцыі, калі выбухныя зычныя аказваюцца перад афрыкатамі, яны змяняюцца на адпаведныя афрыкаты: *кары́тца* [кары́ц:а], *інтэрнэт-цэ́нтр* [інтэрнэ́ц:э́нтр], *ма́тчын* [ма́ч:ын], *ма́тчэ́стка* [ма́ч:э́стка]. Акустычна якасць утворанага гука, напрыклад, для слова *ма́тчэ́стка* (мал. 2) пацвярджаецца наяўнасцю больш доўгай змычкі – у сярэднім 68 мсек. Гэты ж паказчык для непадоўжанага [ч] складае 40 мсек.

Карэляцыйныя адносіны паміж свісцячымі [з], [с] і шыпячымі [ш] і [ж] вызначаюцца тым, што ў выпадках, калі свісцячыя зычныя аказваюцца перад шыпячымі, шляхам поўнай асіміляцыі яны прыпадабняюцца да шыпячых: *блі́шы* [бл'іш:ы], *безжурбо́тна* [безж:урбо́тна], *жва́ны* [ж:ава́ны],



Мал. 2. Асцылаграма і спектраграма слова *матчэстка* з падоўжаным [ч]

Fig. 2. Oscillogram and spectrogram of the word *матчэстка* (*matchastka - material*) with prolonged sound [ч: (ch)]

шыць, [ш:ыц']. У мове адзначаецца і адваротны працэс, калі шыпячыя аказваюцца перад свісцячымі. У гэтым выпадку дзейнічае заканамернасць, згодна з якой яны вымаўляюцца як свісцячыя: *купаешся* [купайэс':а], *мыешся* [мыйэс':а], (на) *пэчцы* [п'эц:ы]. Такое вымаўленне, як бачна з прыведзеных прыкладаў, цалкам апраўдана, але трэба падкрэсліць, што яно ў пераважнай большасці не падмацоўваецца практыкай ужывання ў пачатковых формах слоў. Варта звярнуць увагу на тое, што шыпячы [ш] захоўваецца перад [ц] у давальным склоне назоўнікаў: *кóшцы* [кóшцы], *нóжцы* [нóшцы], а не [кóсцы], [нóсцы], што адзначаў А. І. Падлужны [12, с. 133]. Менавіта такое вымаўленне паслядоўна зафіксавана ў загалоўных слоўнікавых артыкулах арфаэпічнага слоўніка: *м'ышца* [м'ышца], *звышціск* [звышці'іск], *нарэшце* [нарэшці'э], *перамóжца* [п'эрамóшца], *міжцэхава* [м'ішці'эхава].

З асіміляцыйнымі працэсамі звязана і сцяжэнне (кантракцыя) зычных гукаў, якое атрымала арфаграфічную рэалізацыю пры словаўтварэнні. Так, у беларускай мове ў прыметніках, утвораных ад субстантыўных асноў на [к], [т], [д], [ч] пры дапамозе суфіксальных морфаў на [с] *-ск-* і *-ств-*, узнікае афрыката [ц], напрыклад: *юнак* + *ск(і)* → *юна́цкі* [йуна́цк'і], *студэ́нцкі* [студэ́нцк'і], *дзяво́цкі* [д'заво́цк'і]. Аналагічнае вымаўленне характэрна і для слоў, у якіх гэты пераход не замацаваны правапісна: *гарадскі* [гарацк'і], *грамадскі* [грамáцк'і], *жмудскі* [жму́цк'і].

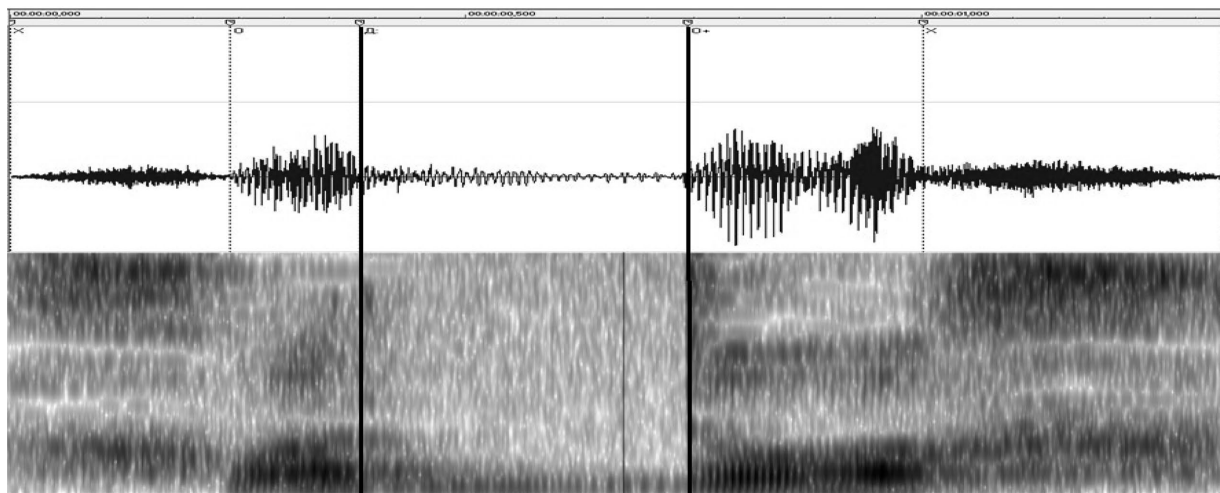
У слоўніку паслядоўна праведзена яшчэ адна характэрная асаблівасць беларускай мовы: узнікненне ў выніку асіміляцыі гукаў, якія ў пазіцыях, не звязаных з ёй, сустракаюцца вельмі рэдка. Маюцца на ўвазе, у першую чаргу, выпадкі асіміляцыі па звонкасці, калі ўтвараюцца гукі [ž], [z], [g] на месцы адпаведных глухіх: *лічба* [л'і́жба], *плацдарм* [плаздáрм], *малацьба* [малаз'ба]; *вакзал* [вагзál], *экзáмен* [эгзáм'эн], *бакбо́рт* [багбо́рт]. Тут трэба ўлічваць, што ў беларускай мове пад уздзеяннем іншых моў (польскай, літоўскай, ідыш), з якіх у старажытнасці адбывалася актыўнае запазычванне слоў, узнік і захоўваецца [g] выбухны, які зараз выступае як факультатыўны варыянт [ɣ] фрыкатыўнага, а ў маўленні часта ім замяняецца: *гарсэ́т* [га́рсэ́т], *меге́ра* [м'эг'э́ра], *га́за* [gá́за], *вэдзгаць* [вэ́дзгац']. У арфаэпічным слоўніку размешчана больш за 250 нематываваных і матываваных слоў з выбухным гучам [g]. Адукаваныя беларусы, выкладчыкі і спецыялісты публічных сфер дзейнасці павінны ведаць (ці мець магчымасць удакладніць) словы, якія рэкамендуецца вымаўляць з [g] (выбухным).

Важна падкрэсліць, што ў слоўніку ў якасці арфаэпічных норм замацаваны тыя варыянты вымаўлення, якія адпавядаюць традыцыям і тэндэнцыям развіцця сучаснай беларускай літаратурнай мовы. Так, напрыклад, у адпаведнасці з усталяванай традыцыяй зычныя гукі [с], [з] перад мяккімі заднеязычнымі не змякчаюцца: *згі́нуць* [зг'і́нуц'], *скі́нуць* [ск'і́нуц'] *схілі́ць* [сх'і́ліц']. На гэтую акалічнасць звяртаў увагу яшчэ Б. Тарашкевіч у кнізе «Беларуская граматыка для школ», дзе ён піша: «Перад мяккімі зычнымі з, с, ц, дз змякчаюцца: *зьняць*, *сьляза*, *цвіцець*, *дзьве* і г. д. Толькі перад г, к, х яны не змяняюцца: *згі́нуць*, *схілі́ць*, *скі́нуць* і г. д.» – (курсіў наш. – В. Р.) [11, с. 55]. Такое вымаўленне паслядоўна пададзена ва ўсіх рэестравых словах: *згі́б* [зг'і́п], *скі́ба* [ск'і́ба], *скéпсіс* [ск'э́псіс], *схéма* [сх'э́ма], *схі́трыць* [сх'і́трыц']. Гэтак жа аднастайна з пункта погляду карэляцыйных адносін зафіксавана рэгулярнае змякчэнне свісцячых [с], [з] перад астатнімі мяккімі зычнымі: *злі́заць* [з'лі́зац'], *смех* [с'м'эх], *сніць* [с'н'іц'], *зысці́ся* [зыс'ці́с'я], *ссячы́* [с':ачы́], *сця́міць* [с'ц'ам'іц'].

Асіміляцыйныя пераўтварэнні, прыгаданія ў якасці ілюстрацыйных прыкладаў, паказваюць скрупулёзнасць працы над слоўнікам. Толькі ў дачыненні асіміляцыйных змен для машынай апрацоўкі было прапісана звыш сотні алгарытмаў. Напрыклад, калі ўказвалася, што санорныя зычныя перад мяккімі шумнымі зычнымі не змякчаюцца, тут жа спецыялістамі прапісваліся ўсе магчымыя кансанантныя спалучэнні з прыкладамі транскрыпцыі канкрэтных слоў: [мб'] → [пламб'ір], [мф'] → [амф'і́б'і́а], [мз'] → [вóс'эмз'эс'ат], [нк'] → [б'унк'эр], [нх'] → [бранх'і́т].

Часта даводзілася ўлічваць па некалькі пазіцыйных змяненняў у адным слове. Напрыклад, у словах *айсберг* [айз'б'э́рх], *брэмсберг* [брэмз'б'э́рх] – асіміляцыя па звонкасці і мяккасці; у слове *хòт-дòг* [хòд:òх] – азванчэнне і падаўжэнне (мал. З).

Пры састаўленні рэестра магчымых асіміляцыйных змяненняў узнікала пытанне адносна нарматыўнай арфаэпічнай перадачы змякчэння зычных у складаных словах (пазіцыя знешняга сандхі), паколькі дакладнага правіла адносна такіх выпадкаў не выпрацавана: [мас'м'э́дыа]



Мал. 3. Асцылаграма і спектраграма слова *хот-дог* з падоўжаным [д:]
 Fig. 3. Oscillogram and spectrogram of the word *хот-дог* (*hot dog*) with prolonged sound [д:] (d:)

ці [масм'эдыа] (на пісьме *мас-медыа*); [γаз'л'іфт] ці [γазл'іфт] (на пісьме *газліфт*). Рэалізацыя падобных спалучэнняў пададзена без памячэння, што пацвярджаецца моўнай практыкай, якая дэманструе ўзнікненне паўзы паміж састаўнымі часткамі такіх слоў: [с'эксм'эншас'ц'] (на пісьме *секс-мэнішасць*), [сэрв'ізб'урó] (на пісьме *сэрвіс-бюро*), [нацыянал'іб'эрал] (на пісьме *нацыянал-ліберал*).

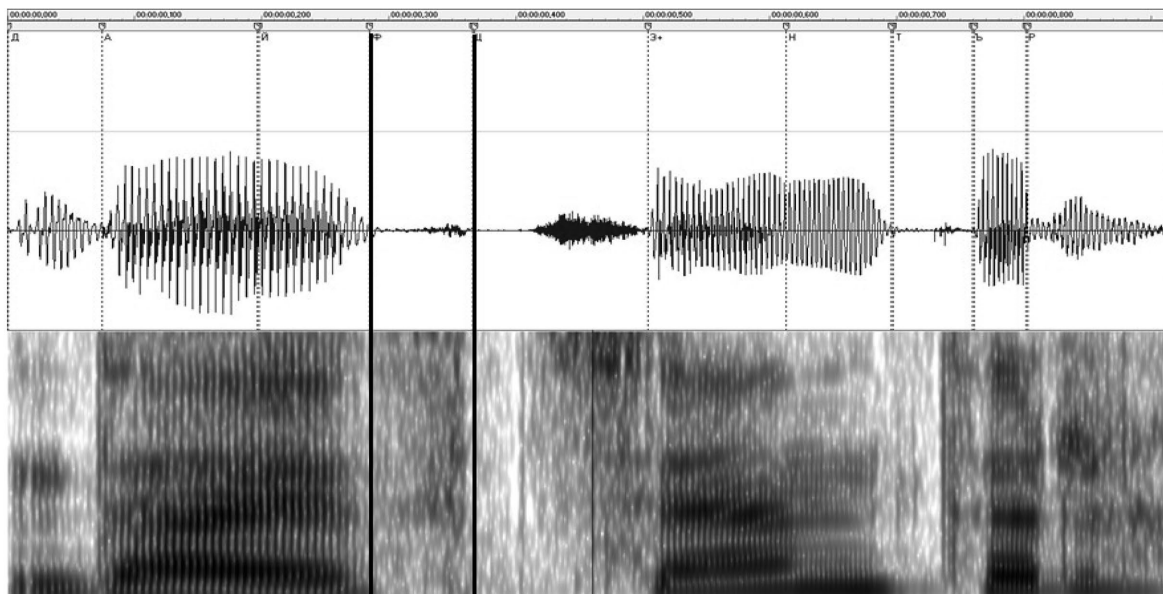
Поўная транскрыпцыя загалюўных слоў, згенераваная камп'ютарнай праграмай, адлюстроўвае сістэмныя асаблівасці рэалізацыі спалучэнняў гукаў у беларускай мове. Дакладнасць вызначаных рэалізацый забяспечана паралельным кантролем лінгвістаў. Акрамя таго, для ўдакладнення складаных або спрэчных момантаў вымаўлення падключаліся паказчыкі асцылаграм і спектраграм, паколькі кожны асобны сегмент моўнай плыні мае прыкметы, з дапамогай якіх пазнаецца канкрэтны гук унутры класаў. Такім чынам былі пратэсціраваны зычныя *в* і *ф*, якія традыцыйна ў беларускай мове адносяцца да няпарных па глухасці-звонкасці. Аднак сучасная моўная сітуацыя, папаўненне лексічнага складу новымі запазычаннямі дазваляе гаварыць пра наяўнасць апазіцыі звонкі [в] – глухі [ф] (табліца).

Адпаведнасці «літара – гук» зычных *в* і *ф*

Correspondences «letter – sound» of consonants *в* і *ф* (*v* and *f*)

Напісанне	Транскрыпцыя	Напісанне	Транскрыпцыя
<i>авердрайв</i>	[ав'эдрайф]	<i>дрэйф</i>	[дрэйф]
<i>драйв</i>	[драйф]	<i>кайф</i>	[кайф]
<i>рэйв</i>	[рэйф]	<i>лайф</i>	[лайф]
<i>фордрайв</i>	[фордрайф]	<i>сейф</i>	[с'эйф]
<i>джайв</i>	[жайф]	<i>шлейф</i>	[шл'эйф]
<i>нерв</i>	[н'эрф]	<i>морф</i>	[мóрф]
<i>рэзэрв</i>	[рэз'эрф]	<i>торф</i>	[тóрф]
<i>дайв-клуб</i>	[дайфклуб]	<i>прафзахворванне</i>	[правзахворван'э]
<i>драйв-цэнтр</i>	[драйфцэнтр]	<i>прафгрупіра</i>	[прав'урупáрх]
<i>джайв-танцор</i>	[жайфтанцор]	<i>афганец</i>	[авган'эц]

Як бачым, на мяжы частак складаных слоў фрыкатыўны [в] аказваецца ў неўласцівай для ўнутрыслоўнай фанетыкі пазіцыі – спалучаецца з глухімі зычнымі: **в + к** (*дайв-клуб*), **в + ц** (*дайв-цэнтр*), **в + т** (*джайв-танцор*). Гістарычна склалася так, што ў падобных спалучэннях ён чаргуецца з [ў]: *вяроўка*, *даўкі*, (на) *лаўцы*. Аднак на сандхіяльных стыках гэтае правіла не дзейнічае. Перад наступным глухім у такім выпадку фіксуецца глухі фрыкатыўны [ф]: [*дайфклуб*], [*дайф-цэнтр*]. Яго якасць добра вызначаецца на слых, хоць пры сегментацыі часам чуюцца глухі [х]. Горшую ступень распазнавання [ф] сярод астатніх глухіх фрыкатыўных заўважыў А. І. Падлужны



Мал. 4. Асцылаграма і спектраграма слова *дайв-цэнтр* з глухім фрыкатыўным [ф]
 Fig. 4. Oscillogram and spectrogram of the word *дайв-цэнтр* (*dive-center*) with a voiceless spirant sound [f]: (f)

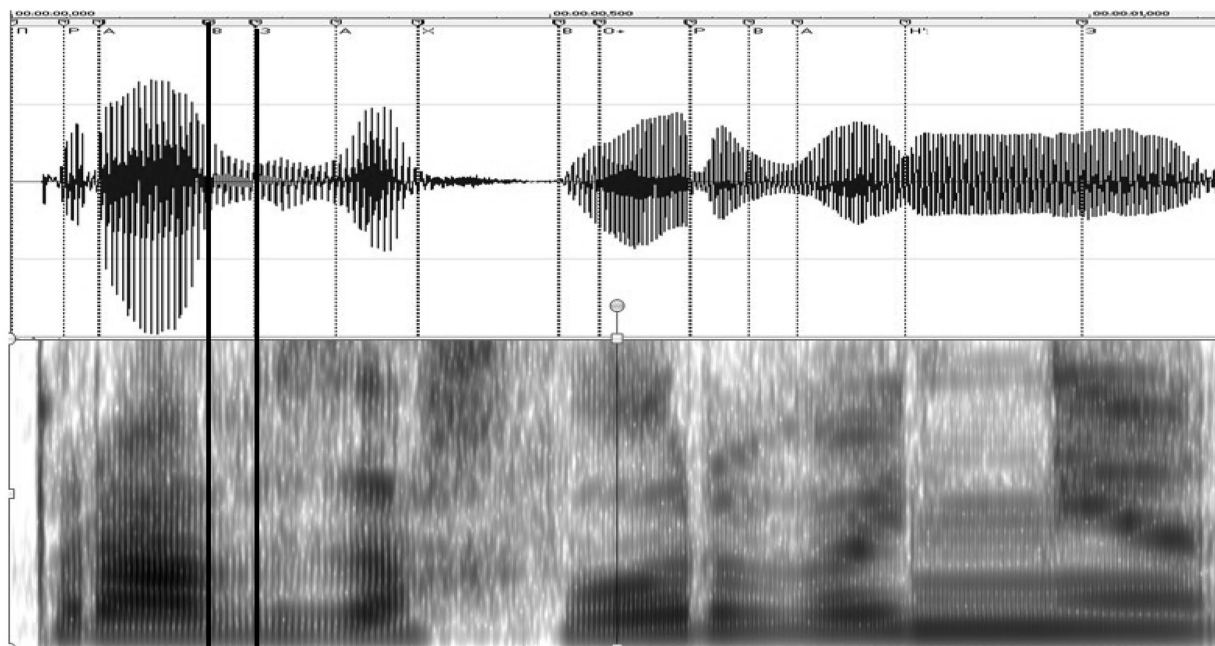
[13, с. 64]. Пацвярджаюць аглушэнне даныя асцылаграфічнага аналізу. Так, на асцылаграме (мал. 4) глухому [ф] адпавядае ўчастак з перыядычнымі ваганьнямі малой амплітуды. Ідэнтыфікаваць атрыманыя гукі дапамагае і спектральны аналіз. Так, для [ф] характэрны шум малой інтэнсіўнасці, раскіданы па шырокім частотным дыяпазоне, у тым ліку і ў зоне высокіх частот.

Пры спалучэнні ж са звонкімі зычнымі ўзнікае звонкі карэлят фрыкатыўнага **ф** – [в]: [*правзахворван'э*] (мал. 5). На асцылаграме яму адпавядае сегмент з перыядычнымі ваганьнямі значнай амплітуды, а на спектраграме выяўляецца больш інтэнсіўны шум у зоне нізкіх частот да 1000 Гц.

Варта нагадаць, што [в] – гэта санант, г. зн. гук, прамежкавы паміж зычнымі і галоснымі. Трапляючы ў фанетычную пазіцыю канца слова або перад наступным глухім зычным, [в] становіцца глухім, пры ўтварэнні гэтага гука губляецца голас і перавагу атрымлівае шум. Страта ж голасу пры ўтварэнні [в] азначае змяненне яго ў губна-зубны глухі гук [ф], паколькі паміж [в] і [ф] няма ніякай розніцы, акрамя звонкасці і глухасці. Такім чынам, у сучаснай беларускай мове перашкоды па фарміраванні парнай па глухасці-звонкасці апазіцыі [в] – [ф] адсутнічаюць.

Больш таго, у выніку ўтварэння кампазітаў з іншамоўнымі асновамі ў беларускай літаратурнай мове пачынае больш шырока функцыянаваць апазіцыя «звонкі фрыкатыўны [в] – глухі фрыкатыўны [ф]», да гэтага не зафіксаваная ні як арфаэпічная норма, ні як узуальны варыянт. І хоць колькасць слоў, у якіх [в] сутыкаецца з наступнымі зычнымі, у беларускай мове пакуль абмежаваная, за кошт актыўнага працэсу запазычвання іх рэестр можа пашырацца. Дарэчы, яшчэ А. І. Падлужны ўказваў, што гук [ф] перад звонкімі зычнымі мае тэндэнцыю да пераходу ў [ў] – азванчацца; у гутарковай мове вымаўляюць [аўгáнец], [аўгáні] [14, с. 29]. Сёння эксперыментальна даказана, што ў дадзенай пазіцыі ён азванчаецца да [в], што і адлюстравана ў слоўніку.

Многа пытанняў, якія чакалі свайго неспрэднага вырашэння, звязана з акцэнтацыяй слова. Трэба адзначыць, што слоўнікі, як правіла, паказваюць месца націску ў зыходных формах слоў. У беларускай мове, як і ў многіх іншых славянскіх (рускай, украінскай, польскай, чэшскай, балгарскай) і неславянскіх (нямецкай, французскай) мовах – экспіраторны націск, пры якім адбываецца вылучэнне аднаго са складоў слова павелічэннем сілы голасу. Такім чынам, кожнае фанетычнае слова мае націск, які ставіцца для абазначэння склада, што вымаўляецца з большай сілай голасу. Трэба ўлічваць, што ў складаных лексемах бываюць яшчэ і пабочныя націскі. У такіх словах адзначаецца ад аднаго-двух і больш пабочных націскаў: *радыёчасо́нік* [ра́дыйчасо́п'іс], *электра́кфрды́астымуля́тар* [эл'э́ктракарды́астымул'атар], *аро́маэраму́затэрапі́я* [аро́маэраму́затэрап'ія]. Упершыню ў беларускай мове ў арфаэпічным слоўніку сістэмна пададзены такія пабочныя націскі ва ўсіх складаных словах.



Мал. 5. Асцылаграма і спектраграма слова *прафзахворванне* са звонкім фрыкатыўным [в]
 Fig. 5. Oscillogram and spectrogram of the word *прафзахворванне* (occupational disease) with a spirant sonorous sound [v]: (v)

Праблема нормы, у тым ліку і арфаэпічнай, вынікае з варыянтнасці, якая існуе ў моўнай сістэме. Непазбежная эвалюцыя, дынаміка нормы праходзіць праз стадыю суіснавання дзвюх розных рэалізацый адной адзінкі на працягу пэўнага часу. Гэтыя варыянты могуць стаць нераўнапраўнымі або па прычыне дыяхранічных змен у самой сістэме, або пад уздзеяннем экстралінгвістычных фактараў. З цягам часу адзін варыянт становіцца больш прыдатным да патрэб камунікацыі ў параўнанні з іншым і замацоўваецца ў якасці нарматыўнага, у той час як іншы варыянт выцяняецца або пачынае адрознівацца функцыянальна. Напрыклад, запазычныя словы *экзэма*, *экземпляр*, першапачаткова арфаграфічна засвоеныя з літарай *e*, мелі два варыянты вымаўлення: з цвёрдым і мяккім [з]. Аднак цвёрды варыянт усё больш пашыраўся, што на сучасным этапе паўплывала нават і на напісанне слоў праз *э*: *экзэма*, *экземпляр*. Адпаведна, у арфаэпічным слоўніку падаецца толькі цвёрдае вымаўленне зычнага. У той жа час словы тыпу *мэнеджар*, *аграбізнес* на сённяшні дзень маюць два арфаэпічныя варыянты афармлення – з цвёрдым і мяккім зычным: [м'эн'э́жар] // [мэнэ́жар], [а́ураб'і́зн'эс] // [аураб'і́знэс], што і зафіксавана ў слоўніку.

Увогуле ж выданыя слоўнік з'яўляецца першым у беларускай лінгвістыцы даведнікам, у якім пададзена поўная транскрыпцыя слоў беларускай літаратурнай мовы з улікам наяўных арфаэпічных варыянтаў, што не пярэчаць норме. Раўнапраўныя варыянты падаюцца пасля знака //. Тут шырока пададзена варыянтнасць вымаўлення кансанантных спалучэнняў, як у прыкладах: *бензін* [б'эн'з'і́н] // [б'энз'і́н]; *сфера* [с'ф'э́ра] // [сф'э́ра]; *чэшкі* [ч'эшк'і́] // [чэск'і́].

Гаворачы пра варыянтнасць, варта спыніцца падрабязней на асіміляцыйным змякчэнні [н], паколькі па гэтай пазіцыі ў фанетыстаў аднадушнага меркавання не існавала. Адны лічылі, што [н], як правіла, змякчаецца: [кан'с'э́рвы], [мун'дз'і́р], [в'ін'і́этка]; іншыя ж сцвярджалі, што такое рэгулярнае змякчэнне назіраецца толькі перад зычнымі [з'], [ц'], [н'], [й], але не перад [з'] і [с']: [заканс'э́рв'і́равац'], [б'ас'э́нс'і́ца]. Аб'ектыўна ацэньваючы наяўную моўную практыку, можна гаварыць, што існуючая сёння ў мове асіміляцыя – гэта незавершаны гістарычны працэс. У некаторых выпадках нельга з упэўненасцю вырашыць, што мы назіраем: ці пазіцыйна абумоўленае чаргаванне гукаў, ці чаргаванне фанем: [блан'з'і́нка], [крэн'з'эл'], [канс'э́рвант] // [кан'с'э́рвант], [б'энз'і́навы] // [б'эн'з'і́навы]. Жыццяздольнасць варыянтаў адкарэкціруюць моўная практыка і час.

Заклучэнне. Такім чынам, упершыню ў Беларусі распрацавана метадыка канвертавання электроннага арфаграфічнага запісу беларускіх слоў у фанетычную транскрыпцыю і алгарытмаў перадачы арфаэпічнай структуры асобных лексем у адпаведнасці з нормамі беларускага

вымаўлення. З прымяненнем інавацыйных падыходаў (камп’ютарных праграм інструментальнай апрацоўкі гукавых файлаў) ажыццёўлена комплекснае даследаванне беларускага літаратурнага вымаўлення, што дазволіла выключыць фактар несістэмнасці ў перадачы матэрыялаў і вырашыць шэраг спрэчных момантаў, звязаных з арфаэпічным асваеннем новай лексікі. Праведзена сістэмнае ўдакладненне сукупнасці арфаэпічных правіл з улікам наяўных вымаўленчых варыянтаў, якія не прыячэць норме сучаснай беларускай мовы. Даследаваны неалагізмы, якія патрабуюць арфаэпічных каментарыяў, разнастайныя асіміляцыйныя асаблівасці, што ствараюць непаўторнае гучанне беларускай мовы. Тэхнічнае рашэнне аўтаматызацыі працы па даследаванні літаратурнага вымаўлення дазволіла істотна скараціць тэрміны ўстанаўлення вымаўленчага стандарту (1 чалавека/год замест 5–7 чалавека/год). З тэрміну і якасці падрыхтоўкі слоўніка вынікае значны эканамічны эфект сумеснай працы разнапрофільных спецыялістаў – лінгвістаў і праграмістаў – акадэмічных інстытутаў. Створаныя алгарытмы перадачы знакавай сістэмы фанетычнай транскрыпцыі, якая засноўваецца на беларускім алфавіце, дазволілі правесці апрацоўку вялікіх па аб’ёме электронных матэрыялаў слоўніка.

Створаны лексікаграфічны даведнік забяспечвае носьбітаў сучаснай беларускай мовы неабходнымі рэкамендацыйнымі звесткамі па нарматыўным вымаўленні, дапамагае асэнсаванню арфаэпічных норм і спрыяе іх свядомаму, актыўнаму выкарыстанню. Устаноўленне вымаўленчага стандарту як сукупнасці норм, абумоўленых дыферэнцыяцыяй фанетычных сродкаў мовы, дазволіць павысіць якасць моўнай адукацыі, забяспечыць належны ўзровень вуснага маўлення.

Аўтары пастараліся прапісаць рэкамендацыйныя парады максімальна каратка і адназначна, хоць выданне адрасавана спецыялістам, што ў сваёй публічнай дзейнасці павінны свядома кантраляваць правільнасць вымаўлення, якое само па сабе не простае, паколькі звязана з выбарам / ацэнкай існуючай у мове варыянтнасці. Паралельная падача дапушчальных у межах нормы варыянтаў вымаўлення дае магчымасць самім чытачам выбраць больш адпаведныя іх густу, што дазволіць у далейшым замацаваць у якасці літаратурнай нормы адзін з дублетных варыянтаў. Акрамя таго, слоўнік будзе садзейнічаць выразнаму ўсведамленню адрозненняў паміж літаратурнай мовай і дыялектамі, літаратурнымі нормамаі беларускай і рускай моў, а таксама размежаванню норм пісьма і вымаўлення.

Практычныя рэкамендацыі па нарматыўным вымаўленні, дадзеныя ў слоўніку, дазваляць удасканаліць маўленчую дзейнасць работнікаў электронных сродкаў масавай інфармацыі, тэатральных і навуковых дзеячаў, паспрыяюць эфектыўнаму працэсу навучання арфаэпічным нормам на ўсіх ступенях адукацыі, сфарміруюць этнакультуралагічную кампетэнцыю носьбітаў мовы. Паспяховае ўзаемадзеянне спецыялістаў лінгвістычнага і інфармацыйнага кірункаў, у выніку якога і быў створаны першы ў беларускім мовазнаўстве арфаэпічны слоўнік, паказвае перспектывнасць і запатрабаванасць далейшых міждысцыплінарных даследаванняў.

Спіс выкарыстаных крыніц

1. Арфаэпічны слоўнік беларускай мовы / Нац. акад. навук Беларусі [і інш.] ; уклад.: В. П. Русак [і інш.] ; рэдкал.: В. П. Русак, Ю. С. Гецэвіч, С. І. Лысы. – Мінск : Беларус. навука, 2017. – 757 с.
2. Слоўнік беларускай мовы / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т мовы і літ. імя Я. Коласа і Я. Купалы; уклад. Н. П. Еўсіевіч [і інш.]; навук. рэд. А. А. Лукашанец, В. П. Русак. – Мінск: Беларус. навука, 2012. – 916 с.
3. Лобанов, Б. М. Компьютерный синтез и клонирование речи / Б. М. Лобанов, Л. И. Цирульник. – Минск : Белорус. наука, 2008. – 316 с.
4. Гецэвіч, Ю. С. Фанетычная і алафонная апрацоўка тэксту ў сінтэзатары беларускага і рускага маўлення для мабільных платформаў / Ю. С. Гецэвіч, Б. М. Лабанаў, Д. А. Пакладок // Інфарматыка. – 2014. – № 2 (42). – С. 25–35.
5. Гецевич, Ю. С. Система синтеза белорусской речи по тексту / Ю. С. Гецевич, Б. М. Лобанов // Речевые технологии. – 2010. – № 1. – С. 91–100.
6. Слоўнік беларускай мовы: Арфаграфія. Арфаэпія. Акцэнтацыя. Словазмяненне / Ін-т мовазнаўства імя Я. Коласа АН БССР; пад рэд. М. В. Бірылы. – Мінск: БелСЭ, 1987. – 903 с.
7. Правілы беларускай арфаграфіі і пунктуацыі: Закон Рэсп. Беларусь, 23 ліп. 2008 г., № 420-3. – Мінск: Нац. цэнтр прававой інфарм. Рэсп. Беларусь, 2008. – 142 с.
8. Граматычны слоўнік дзеяслова / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т мовы і літаратуры імя Я. Коласа і Я. Купалы ; уклад. В. П. Русак [і інш.] ; навук. рэд. В. П. Русак. – 2-е выд., дапрац. – Мінск : Беларус. навука, 2013. – 1151 с.
9. Граматычны слоўнік назоўніка / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т мовы і літаратуры імя Я. Коласа і Я. Купалы ; уклад. Г. У. Арашонкава [і інш.] ; навук. рэд. В. П. Русак. – 2-е выд., дапрац. – Мінск : Беларус. навука, 2013. – 1245 с.

10. Граматычны слоўнік прыметніка, займенніка, лічэбніка, прыслоўя / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т мовы і літаратуры імя Я. Коласа і Я. Купалы; уклад. Н. П. Еўсіевіч [і інш.]; навук. рэд. В. П. Русак. – 2-е выд., дапрац. – Мінск: Беларус. навука, 2013. – 1135 с.
11. Тарашкевіч, Б. А. Беларуская граматыка для школ / Б. А. Тарашкевіч. – Вільня: Друк. М. Кухты, 1918. – 76 с.
12. Фанетыка беларускай літаратурнай мовы / І. Р. Бурлыка [і інш.]; рэд. А. І. Падлужны. – Мінск: Навука і тэхніка, 1989. – 335 с.
13. Падлужны, А. І. Нарыс акустычнай фанетыкі беларускай мовы / А. І. Падлужны. – Мінск: Навука і тэхніка, 1977. – 168 с.
14. Беларуская граматыка: у 2 ч. / Акад. навук Беларус. ССР, Ін-т мовазнаўства; рэд.: М. В. Бірыла, П. П. Шуба. – Мінск: Навука і тэхніка, 1985. – Ч. 1: Фаналогія. Арфаэпія. Марфалогія. Словаўтварэнне. Націск / А. І. Падлужны [і інш.]. – 1985. – 430 с.

References

1. Rusak V. P., Getsevich Yu. S., Lysy S. I. (ed.). *Pronunciation dictionary of the Belarusian language*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2017. 757 p. (in Belarusian).
2. Eusievich N. P., Kandratsenya I. U., Kirdun A. A., Kuntsevich L. P., Ulasevich V. I., Chabatar N. A. (ed.). *The dictionary of the Belarusian language*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2012. 916 p. (in Belarusian).
3. Lobanov B. M., Tsurul'nik L. I. *Computer synthesis and cloning of speech*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2008. 316 p. (in Russian).
4. Getsevich Yu. S., Labanau B. M., Pakladok D. A. "Phonetic and allophonic text processing in Belarusian and Russian speech synthesizer for mobile platforms", *Infarmatyka = Informatics*, 2014, no. 2(42), pp. 25–35 (in Belarusian).
5. Getsevich Yu. S., Lobanov B. M. "Belarusian text-to-speech synthesizer", *Rechevye tekhnologii* [Speech technologies], 2010, no. 1, pp. 91–100. (in Russian).
6. Biryla M. V. (ed.). *The dictionary of the Belarusian language: Orthography. Orthoepy*. Minsk, Belarusian Soviet Encyclopedia, 1987. 903 p. (in Belarusian).
7. The rules of the Belarusian orthography and punctuation: the Law of the Rep. of Belarus, July 23 2008, no. 420-Z. Minsk, National Center for Legal Information of the Republic of Belarus, 2008. 142 p. (in Belarusian).
8. Rusak V. P., Lichadzieuskaya L. A., Eusievich N. P., Kirdun A. A. *Grammar Dictionary of verbs*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2013. 151 p. (in Belarusian).
9. Arashonkava G. U., Rusak V. P., Chabatar N. A., Astapchuk A. M., Ulasevich V. I. *Grammar dictionary of nouns*, Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2013. 1245 p. (in Belarusian).
10. Rusak V. P., Eusievich N. P., Kuntsevich L. P., Nikalaeva V. M. *Grammar Dictionary of adjectives, pronouns, numeral, adverbs*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2013. 1135 p. (in Belarusian).
11. Tarashkevich B. A. *Belarusian grammar for schools*. Vilnius, Drukarnya M. Kukhta, 1918. 76 p. (in Belarusian).
12. Burlyka I. R., Vygonnaya L. Ts., Losik G. V., Padluzhny A. I. *Phonetics of Belarusian standard language*. Minsk, Navuka i tekhnika Publ., 1989. 335 p. (in Belarusian).
13. Padluzhny A. I. *The Essay of Belarusian acoustic phonetics*. Minsk, Navuka i tekhnika Publ., 1977. 168 p. (in Belarusian).
14. Biryla M. V., Shuba P. P., Padluzhny A. I. *Belarusian grammar, part 1: Phonology. Spelling. Morphology. Word formation. Stress*. Minsk, Navuka i tekhnika Publ., 1985. 430 p. (in Belarusian).

Информация об авторах

Русак Валентина Павловна – доктор филологических наук, заведующий отделом современного белорусского языка. Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы, Национальная академия наук Беларуси (ул. Сурганова, 1, корп. 2, 220072, Минск, Республика Беларусь). E-mail: nanb_VP_rusak@tut.by

Мандик Вероника Александровна – кандидат филологических наук, научный сотрудник. Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы, Национальная академия наук Беларуси (ул. Сурганова, 1, корп. 2, 220072, Минск, Республика Беларусь). E-mail: vieron9@mail.ru

Гецевіч Юрый Станіслававіч – кандидат технических наук, заведующий лабораторией распознавания и синтеза речи. Объединенный институт проблем информатики, Национальная академия наук Беларуси (ул. Сурганова, 6, 220012, Минск, Республика Беларусь). E-mail: yuras.hetsevich@gmail.com

Лысый Станіслаў Іосіфавіч – магистр технических наук, аспирант. Объединенный институт проблем информатики, Национальная академия наук Беларуси (ул. Сурганова, 6, 220012, Минск, Республика Беларусь). E-mail: stanislau.lysy@gmail.com

Information about the authors

Valentina P. Rusak – D. Sc. (Philol.), Head of the Department of modern Belarusian Language. Belarusian Culture, Language and Literature Research Centre of the National Academy of Sciences of Belarus (1 Surganov Str., Bldg 2, Minsk 220072, Belarus). E-mail: nanb_VP_rusak@tut.by

Veronika A. Mandik – Ph. D. (Philol.), Scientific Researcher. Belarusian Culture, Language and Literature Research Centre of the National Academy of Sciences of Belarus (1 Surganov Str., Bldg 2, Minsk 220072, Belarus). E-mail: vieron9@mail.ru

Yuri S. Hetsevich – Ph. D. (Engineering), Head of Laboratory of speech synthesis and recognition. United Institute of Informatics Problems of the National Academy of Sciences of Belarus (6 Surganov Str., Minsk 220012, Belarus). E-mail: yuras.hetsevich@gmail.com

Stanislau I. Lysy – MA (Engineering), Postgraduate student. United Institute of Informatics Problems of the National Academy of Sciences of Belarus (6 Surganov Str., Minsk 220012, Belarus). E-mail: stanislau.lysy@gmail.com