

УДК 811.161.3-26'342

КОНСОНАНТНАЯ ДИСТРИБУЦИЯ ГЛУХОГО ВЗРЫВНОГО [к] В БЕЛОРУССКОМ ЛИТЕРАТУРНОМ ЯЗЫКЕ

Мандик Вероника Александровна

Старший научный сотрудник отдела современного белорусского языка, кандидат филологических наук, доцент, Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы Национальной академии наук Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

Цель статьи – выявить специфику консонантной дистрибуции взрывного [к] на примере сочетаний «взрывной + [к]», «щелевой + [к]». Описаны артикуляционные и акустические характеристики согласного [к]. Проанализированы возможные консонантные группы с взрывным [к] в качестве второго компонента. Показано, что употребление большинства консонантных групп структуры «взрывной + [к]», «щелевой + [к]» невозможно в абсолютном конце слов. В других позициях оно имеет свою специфику в зависимости от качества первого компонента. Так, в начале лексем продуктивны только сегменты с предшествующими щелевыми [ск], [шк]. В середине слова дистрибуционные возможности взрывного [к] более широкие. Здесь увеличивается арсенал продуктивных сочетаний согласных звуков, в который входят сегменты [пк], [фк], [хк], запрещенные в начале лексем.

Ключевые слова: белорусский язык, фонетика, фонология, консонантная система, дистрибуция, сочетания согласных, правила сочетаемости.

CONSONANT DISTRIBUTION OF THE VOICELESS PLOSIVE [k] IN THE BELARUSIAN LITERARY LANGUAGE

Mandik Veronica Aleksandrovna

Senior Researcher at the Department of Modern Belarusian Language, PhD (Philology), Associate Professor
Center for Research of Belarusian Culture, Language and Literature of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

The purpose of this article is to identify the specific features of the consonant distribution of the plosive [k], using the example of «plosive + [k]» and «fricative + [k]» clusters. The articulatory and acoustic characteristics of the consonant are described. Possible consonant clusters with the plosive [k] as the second component are analyzed. The analysis shows that most of the «plosive + [k]» and «fricative + [k]» clusters cannot occur in absolute word-final position. In other positions, their distribution has specific features depending on the quality of the first component. For instance, word-initially, only clusters with a preceding voiceless fricative, such as [ск] and [шк], are productive. In word-medial position, the distributional possibilities of the plosive [k] are broader. Here, the inventory of productive consonant clusters increases, including segments such as [пк], [фк] and [хк], which are disallowed at the beginning of lexemes.

Keywords: Belarusian language, phonetics, phonology, consonant system, distribution, consonant combinations, combinability rules.

Фонетическая система любого языка характеризуется не только набором имеющихся сегментных единиц, но и правилами их сочетаемости. Речевой процесс

реализуется в виде последовательных звуковых сегментов, возможности сочетания которых зависят от наличия/отсутствия синтагматических ограничений. Эти ограничения определяют в том числе то, способен ли конкретный согласный образовывать консонантные группы с другими звуками, и если способен – каковы условия данного процесса (функционирование определенных сочетаний в позиции начала, середины или конца фонетического слова; возможность выступать в пре- или постпозиции относительно определенного звука/класса звуков и др.). Для исследования правил сочетаемости звуков используется понятие фонетической дистрибуции.

Согласно определению О. С. Ахмановой, под дистрибуцией в лингвистике понимается «совокупность («класс») всех окружений (контекстов), в которых может встречаться данная языковая единица, противопоставляемых всем тем окружениям, в которых она встречаться не может, т. е. место, порядок, сочетаемость и т. п. свойства ее употребления в плане расположения отдельных частей высказывания относительно друг друга» [1, с. 132]. Применительно к фонетической системе дистрибуция устанавливает, каким образом распределяются звуковые единицы относительно друг друга в каждом конкретном языке, какое фонетическое окружение характерно для определенного звука и какие контексты для него запрещены. К примеру, общие правила консонантной дистрибуции глухих согласных в белорусском литературном языке таковы: они могут встречаться не только в начале и середине, но и в абсолютном конце слов (в отличие от звонких); сочетаются с сонорными как в пре-, так и в постпозиции; в пределах фонетического слова разрешены сегменты «глухой + глухой», но запрещены сочетания «глухой + звонкий» и «звонкий + глухой».

В любом языке встречаются многочисленные, но не бесконечные фонетические единства, образованные сочетаниями, типичными для данного языка. На важность исследования таких сочетаний, обусловленных дистрибуционными возможностями и ограничениями, указывали как русские, так и белорусские лингвисты. Например, Н. С. Трубецкой отмечал: «Правила сочетаемости накладывают на каждый язык особый отпечаток. Они характеризуют язык в не меньшей мере, чем фонемный состав» [2, с. 270]. Белорусский фонетист Л. Т. Выгонная, впервые в отечественной лингвистике осуществившая обобщение сведений о сочетаемости звуков белорусского языка в пределах слова на лексическом материале, характерном для второй половины XX века, подчеркивала: «Систематизация звуковых сочетаний помогает определить их распространенность в пределах частей слова. Она позволяет увидеть, что продуктивность при образовании сочетаний связана с артикуляционно-акустическими особенностями разных категорий звуков» [3, с. 143]. И если общие правила дистрибуции фонем в белорусском литературном языке определены, составлен реестр наиболее характерных для него сочетаний, то описание возможностей и запретов фонетической сочетаемости для каждого отдельного звука (или для класса звуков) с учетом нового лексического материала остается актуальной для отечественной лингвистики задачей.

Цель данной статьи – выявление специфики консонантной дистрибуции глухого взрывного [к] в белорусском литературном языке на примере сочетаний с предшествующими взрывными и щелевыми. Для достижения поставленной цели нами проанализированы артикуляционные и акустические характеристики согласного; систематизированы возможные консонантные сочетания структуры «взрывной + [к]» и «щелевой + [к]» в разных позициях с привлечением соответствующего лексического и орфоэпического материала; осуществлен осциллографический анализ отдельных сегментов озвученных слов для более точной идентификации фонетического окружения, получения наглядного представления про акустическую структуру выявленных корреляций согласных. Такая работа соответствует основным принципам, установленным для изучения консонантной дистрибуции [4].

По артикуляционным свойствам глухой [к] вместе с парным звонким [g] в белорусской фонетике классифицируется как заднеязычный (по активному органу) или твердый задненёбный (по пассивному органу). При произношении звука [к] задняя часть спинки языка плотно прижимается к мягкому нёбу, которое приподнято и закрывает проход в носовую полость. Поскольку задняя часть языка менее подвижна, чем передняя, образуется довольно большая область смыкания. Кончик языка в это время оттянут от передних зубов, а вся масса языка находится в задней части полости рта. Голосовые связки не колеблются. Размыкание происходит не так быстро, как при образовании переднеязычных смычных, в связи с большей массой языка, смыкающейся с нёбом. Тем не менее получается звук от взрыва, пусть и немного более продолжительный, чем у остальных взрывных. Поскольку при произнесении звука [к] губы нейтральны, выход для звуковой волны открыт [3, с. 54].

На акустическом уровне [к] соотносится с глухой смычкой и взрывом. Причем смычка у [к] по сравнению с остальными глухими взрывными имеет самую большую продолжительность. То же самое можно сказать и про взрыв: для [к] длительность взрывного сегмента может достигать 50 мс. Это обусловлено тем, что задняя часть языка, принимающая активное участие в образовании [к], обладает наибольшей инертностью по сравнению с другими органами речевого аппарата [5, с. 73]. Акустические свойства глухого [к] на примере слова пакараць представлены на рисунке 1.

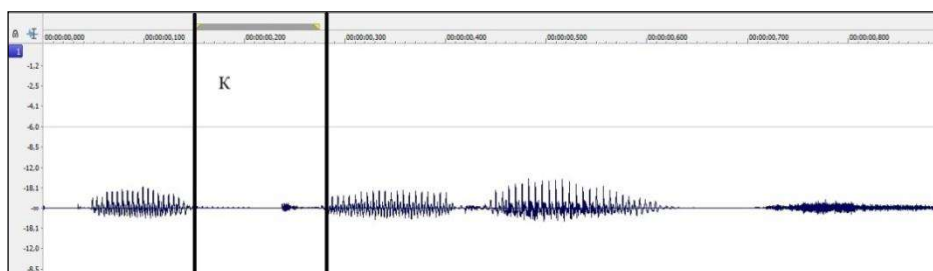


Рисунок 1 – Осциллограмма слова пакараць

Здесь и далее анализируемые участки осциллограмм выделены двумя вертикальными линиями. На рисунке 1 сегмент, который соответствует взрывному [к], состоит из смычки продолжительностью 85 мс и взрывного элемента длительностью 45 мс.

Необходимо отметить акустическую специфику долгого [к:], который хоть и редко, но всё же функционирует в белорусской фонетической системе. Авторы краткой грамматики белорусского языка указывают, что «с фонетической точки зрения почти все согласные в белорусском языке могут удлиняться. К ним относятся [т:], [д:], [дз':], [с:], [с':], [з:], [з':], [ш:], [ж:], [ч:], [ц:], [ц':], [н:], [н':], [л':], [б:], [п:], [к:], [к':]» [6, с. 19]. Долгий [к:] встречается в заимствованных именах собственных (Мекка), в словах славянского происхождения на стыке корня и суффикса (мяккасць), на стыке частей сложных слов (паккамера). Его отличие от неудлиненного заключается в продолжительности смычки – она увеличивается примерно в два раза и даже больше. Длительность взрывного элемента при этом существенно не меняется.

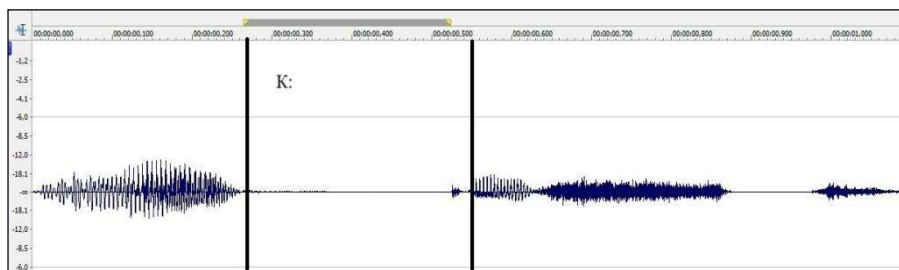


Рисунок 2 – Осциллограмма слова мяккасць

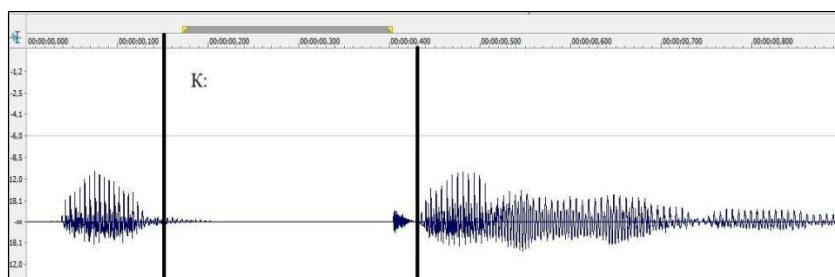


Рисунок 3 – Осциллограмма слова паккамера

Наглядное представление про акустическую структуру долгого [к:] дают осциллограммы слов *мяккась* и *паккамера* (рисунки 2 и 3 соответственно). В первом случае продолжительность смычки составляет 250 мс, во втором – 230 мс. Это почти в три раза больше, чем в случае неудлиненного [к]. Взрывной сегмент остается коротким: соответственно 30 и 35 мс.

Некоторые замечания относительно функционирования [к] в качестве второго члена двухкомпонентных консонантных сочетаний были сделаны А. И. Подлужным [7, с. 50–53]. В частности, указано, что в начале слова встречается ограниченное количество сочетаний подобной структуры – [тк], [ск], [шк]. В позиции середины слова дистрибуция [к] значительно более широкая – в качестве первого компонента таких сочетаний могут выступать сонорные: [ўк], [йк], [мк], [нк], [н'к], [рк], [л'к]; взрывные: [пк], [тк], [кк]; щелевые: [ск], [с'к], [шк], [хк]; смычно-щелевые: [цк], [ц'к], [чк]. Как видим, самые распространенные консонантные группы – «твердый согласный + [к]» в середине слова. Далее более подробно остановимся на особенностях сочетаемости твердого [к] с предшествующими взрывными и щелевыми в зависимости от позиции в слове.

Сочетания «взрывной + [к]»

Для фонетической системы белорусского языка характерны сочетания двух взрывных в разных позициях, в том числе в начале слова (*птушка*, *ткаць*). Однако единственное возможное в данной позиции сочетание структуры «взрывной + к» – [тк], встречающееся в ограниченном количестве слов (*тканіна* [ткан'іна], *тканка* [тк'анка], *ткацтва* [тк'ацтва]). Что касается позиции абсолютного конца слова, то здесь двухкомпонентные консонантные группы структуры «взрывной + к» не встречаются вовсе. Причем это ограничение действует как для начальных форм слов, так и для грамматических форм. Например, в падежных формах имен существительных после сочетаний такой структуры обязательно присутствие гласного – окончания: *аскепак* – *аскепка*, *сшытак* – *сшытку*.

В то же время широкие возможности для возникновения и функционирования сочетаний рассматриваемой структуры демонстрирует позиция середины слова. Так, консонантная группа [пк] на месте орфографического сочетания *бк* может встречаться:

1) на стыке приставки и корня: *абкалоць* [апкало'ц'], *абкатчык* [апкач'ык], *абкошваць* [апкошвац''];

2) в составе корневой морфемы – спорадически: *пробка* [про'пка], *выкарабкацца* [выкарапкац'а];

3) на стыке корня и суффикса: *абрубка* [абру'пка], *галубка* [галу'пка], *гібкасць* [г'іпкас'ц'], *грыбковы* [г'рыпк'овы], *паасобку* [паасо'пку];

4) в сандохальной позиции: *абкам* [апкам] (*абласны камітэт*), *субконтынт* [с'упконтын'энт], *субкультура* [с'упкул'тура].

Сочетание [пк], соответствующее орфографическому написанию, встречается в следующих позициях:

1) в составе корневой морфемы – более часто, чем в случае с возникновением сегмента [пк] в результате ассимилятивного оглушения; в том числе и в заимствованных лексемах: *кнопка* [кно'пка], *шапка* [ша'пка], *папкорн* [папко'рн];

2) на стыке корня и суффикса: *абсыпка* [апсы'пка], *адчэпка* [ач'эпка], *вылепка* [выл'эпка], *похапкам* [поха'пкам];

3) в сандхиальной позиции: группам [группа́м], дыпкур'ер [ды́пкур'йэр], поп-культура [по́пкул'ту́ра], крэп-кашмір [крэ́пкашм'ір].

Консонантная группа [пк] в белорусском языке характерна для омонимов, в одном из которых [п] – этимологический, во втором – образован в результате оглушения звонкого [б]. Например: группа 'небольшая группа' и грубка 'небольшая комнатная печь, обычно для отопления'. По звучанию эти слова полностью идентичны; на осциллограмме (рисунок 4) акустическая структура сегмента, соответствующего оглушенному [б], совпадает со структурой глухого взрывного (глухая смычка – взрыв). Лексическое значение таких омофонов становится понятным только из контекста.

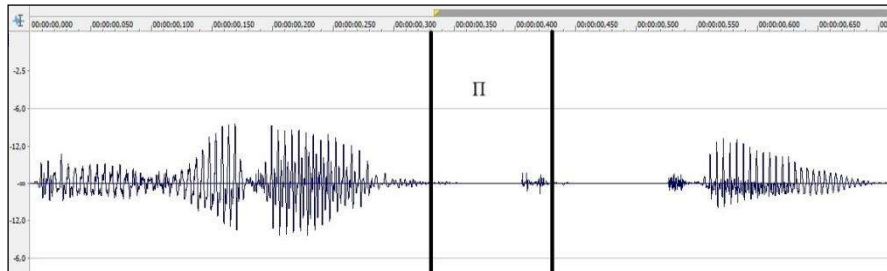


Рисунок 4 – Осциллограмма слова грубка

Консонантная группа [тк] на месте орфографического сочетания дк может встречаться:

1) на стыке приставки и корня: надкушаны [натку́шаны], адказваць [атка́звац'], падкалены [паткал'эн:ы], перадкастрычнікі [п'эраткастрычн'іцк'і];

2) в составе корневой морфемы – спорадически: спадкамец [спаткайэм'эц], вадкасць [ва́ткас'ц'];

3) на стыке корня и суффикса: ягадка [йа́ўатка], электраправодка [эл'э́траправо́тка], шведка [шв'э́тка], загадка [зауа́тка];

4) в сандхиальной позиции: медкамісія [м'э́ткам'іс'і́я], будкантора [бу́тканто́ра].

При речевой реализации сложных и сложносокращенных слов дистрибуция согласных на сандхиальных стыках может отличаться от законов сочетаемости, действующих во внутрисловной фонетике. Это зависит от степени проявления делимитации на стыке основ, то есть от того, осознают ли носители языка границу между компонентами, и если осознают, то как ее воспринимают – как внутрисловную или как межсловную [8, с. 125]. На примере осциллограммы слова медкамісія (рисунок 5) видим, что произношение сочетания дк соответствует законам внутрисловной фонетики – действует правило оглушения звонкого перед глухим. На участке, соответствующем звуку [т], представлены глухая смычка и взрыв, что соотносится с акустической структурой глухого согласного.

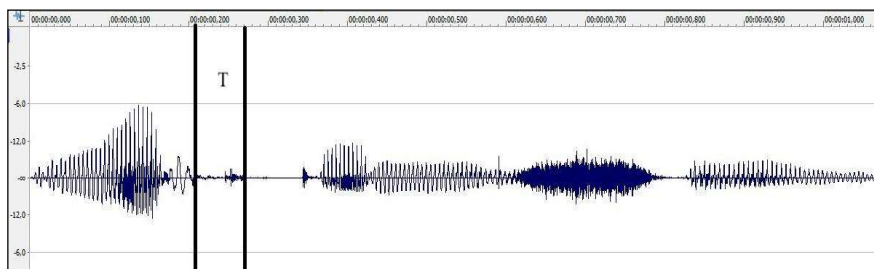


Рисунок 5 – Осциллограмма слова медкамісія

Сочетание согласных [тк], которое и на письме передается как тк, встречается:

1) в составе корневой морфемы: шаткаваць [шаткава́ц'], улітка [ул'і́тка], спаткацца [спатка́ц:а], выдаткоўваць [выдаткоўва́ц'], міткаль [м'і́тка́л'];

2) на стыке корня и суффикса: эрудытка [эруды́тка], хуткасны [ху́ткасны], улётку [ул'э́тку], абмотка [абмо́тка];

3) на стыке двух суффиксов: чутка [чу́тка], цялятка [ц'ал'а́тка];

4) в составе суффиксальной морфемы: ціхутка [ц'іху́тка], дзіцятка [з'іц'а́тка];

5) в сандхиальной позиции: шматкаленчаты [шма́ткал'э́нчаты], агіткалектыў [ау'іткал'э́ктыў], кают-кампанія [кайу́ткампан'і́я], літкансультант [л'і́ткансул'та́нт].

Примечательно, что языковая система дает возможность вариантной реализации лексем – с консонантной группой [тк] и с одиночным взрывным [т]: бесперасадкавы и бесперасадачны, бранзалетка и бранзалет.

Сочетания «щелевой + [к]»

К глухим щелевым согласным в соответствии с артикуляционно-физиологической классификацией по активному органу относятся звуки [ф], [ф'], [с], [с'], [х], [х'], [ш]. Сочетания [ф'к], [х'к] в белорусском языке запрещены: при анализе корпуса орфоэпического словаря [7] не было выявлено ни одной лексемы, в которой реализуется консонантная группа такой структуры.

В начале слова не употребляются также консонантные группы [фк], [хк]. Распространено в данной позиции сочетание [ск], которое функционирует на стыке приставки и корня (скардынаваць [скаардынава́ц'], скалечыць [скал'э́чыц'], скамянелы [скам'ан'э́лы]), а также в корневых морфемах. Речь идет как о корнях славянского происхождения (скарб [ска́рп], скаргавы [ска́рґавы], скамарох [скамаро́х]), так и о заимствованных (скафандр [скафа́ндр], скайсёрфер [скайс'о́рф'эр], скальп [ска́л'п]). Сочетание [шк] реализуется в ограниченном количестве корневых морфем преимущественно славянского происхождения (шкарпэ́ткі [шкарпэ́ткі], школьны [шко́льны], шкадаванне [шкадава́н':э]). Немногочисленные заимствования с этой консонантной группой сегодня не воспринимаются как иноязычные слова; в языке-доноре на месте щелевого [ш] часто функционирует звук [с]: шкарлятына – от итальянского *scarlattina*, шкала – от латинского *scala*.

В позиции абсолютного конца слова не встречаются названные выше консонантные группы [фк], [хк], а также сочетание [шк]. Из всех возможных сочетаний структуры «щелевой + [к]» здесь функционирует только [ск]. Оно реализуется исключительно в корневых морфемах – как славянских (віск [в'і́ск], заціск [за́ц'і́ск], ляск [л'а́ск]), так и заимствованных (дыск [ды́ск], інфакіёск [і́нфак'і́ёск], малюск [мал'у́ск]).

В середине слова возможности сочетания взрывного [к] с предшествующими щелевыми наиболее широкие. Спорадически здесь встречается сочетание [фк] – на стыке корня и суффикса (шафка [ша́фка]). С предшествующим заднеязычным [х] (этимологическим и образованным в результате оглушения фрикативного [γ]) взрывной [к] образует двухкомпонентные группы также исключительно на стыке корня и суффикса (легкадумнасць [л'э́хкаду́мнас'ц'], крохкасць [кро́хкас'ц'], запыхкаць [запыхка́ц'], дрогкасць [дро́гкас'ц'], вохкаць [во́хкас'ц']). Как равноправные фонетические варианты выступают слова с консонантной группой [хк] и с одиночным фрикативным: вухканне и вуханне, гахкаць и гахаць.

Сочетание согласных [шк] на месте орфографического жк может встречаться в корне слова (лыжка [лы́шка]) и (чаще) на стыке корня и суффикса (кніжка [кн'і́шка], дзежка [з'э́шка], цяжка [ц'а́шка]). Этимологический [ш] выступает первым членом двухкомпонентной группы [шк] в корне слова (валошка [вало́шка], галушка [ґалу́шка], дошка [до́шка]), на стыке корня и суффикса (вышка [вы́шка], казашка [каза́шка]), в составе суффиксальной морфемы (васьмушка [вас'му́шка], вяснушка [в'асну́шка], галавешка [ґалав'э́шка]). На стыке приставки, заканчивающейся на -с, и корня, начинающегося с шк-, возникает консонантная группа сшк. В результате действия в белорусской орфоэпии правила ассимиляции свистящих к шипящим эта группа реализуется как сегмент с долгим шипящим – [ш:к]: аб'ясшкодзванне [аб'аш:ко́дзван':э], расшкуматаны [раш:кума́таны]. При сравнении произношения слов шкада и бясшкодны (рисунки 6 и 7 соответственно) видим, что сегменты осциллограмм, иллюстрирующие звучание неудлиненного [ш]

и долгого [ш:], представляют собой участки беспорядочной непериодической штриховки. Такой фрикативный сегмент характерен для глухих щелевых. Долгий [ш:] отличается только продолжительностью звучания шумового сегмента: 170 мс, что почти в два раза больше, чем в случае неудлиненного согласного (90 мс).

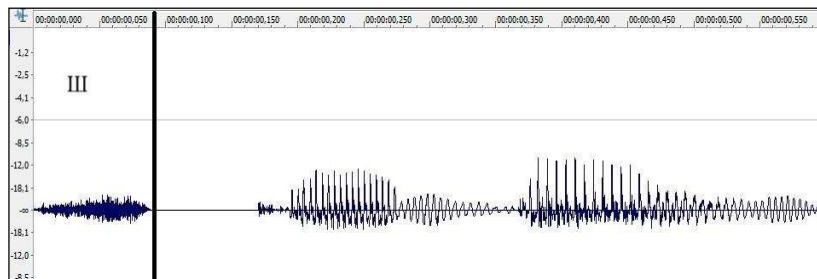


Рисунок 6 – Осциллограмма слова *шкада*

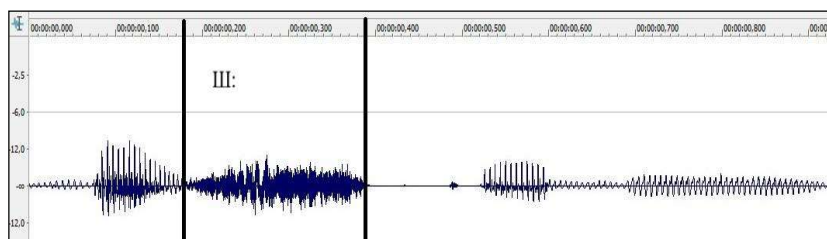


Рисунок 7 – Осциллограмма слова *бяшкодны*

Консонантная группа [ск] на месте орфографического сочетания зк может встречаться только на стыке корня и суффикса: *блізка* [бл'іска], *блузка* [бл'уска], *абавязкова* [абав'аскóва], *загрузка* [заўр'уска]. Этимологический [с] выступает первым членом двухкомпонентного сочетания [ск] в следующих позициях:

1) на стыке приставки и корня: *раскамандзіраваць* [раскаман'z'ірава́ц'], *бяскарнасць* [б'аскарнас'ц'], *раскалоцца* [раскало́ц:а];

2) в составе корневых морфем славянского происхождения (*бліскавіца* [бл'іскав'іца], *ляскаць* [л'аска́ц'], *ласкутны* [ласку́тны]) и заимствованных (*аскарыдоз* [аскарыдо́с], *мускат* [муска́т], *лёмніската* [л'эмн'іска́та]);

3) на стыке корня и суффикса: *індуска* [інду́ска], *ліска* [л'і́ска];

4) в составе суффиксальной морфемы: *вятрыска* [в'атры́ска].

В сандхимальной позиции дистрибуция взрывного [к] при сочетании с предшествующими щелевыми коррелирует с его дистрибуцией в середине лексем. На стыке частей композитов и сложносокращенных слов нами зафиксированы следующие консонантные группы: [фк] (*паліграфкамбінат* [пал'іура́фкамб'іна́т], *прафкам* [прафка́м]); [хк] (*чатырохкутнік* [чатырохку́тн'ік], *флаг-капітан* [фла́хкап'іта́н], *тэхкантроль* [тэхкантро́л']); [шк] (*звышкамплектны* [звы́шкампл'э́ктны], *міжконтынацыйны* [м'ішканын'энта́л'ны]); [ск] (*бізнес-кансультант* [б'ізн'эскансул'та́нт], *дэкамера* [дэска́м'эра]).

Таким образом, дистрибуционные свойства взрывного [к] при его сочетании с предшествующими взрывными и щелевыми обусловлены как качеством первого компонента, так и позицией консонантной группы в фонетическом слове. Независимо от позиции для белорусского языка нехарактерны сочетания структуры «мягкий взрывной + [к]», что связано с отвердением губного [п] и отсутствием в фонетической системе мягкого [т']. Сочетания структуры «мягкий щелевой + [к]» представлены только сегментом [с'к], который спорадически встречается в середине слова: *гуськом* [гус'кóм], *кузька* [к'ус'ка], *проська* [прóс'ка]. Употребление консонантных групп структуры «взрывной + [к]» в абсолютном конце слов невозможно. Такие сочетания не развились по причине неудобства артикуляции двух взрывных в данной позиции. Сочетания структуры «щелевой + [к]» в конце слова представлены только сегментом [ск]. В начале лексем продуктивными являются сегменты с предшествующими щелевыми [ск], [шк], но запрещены группы [фк],

[ф'к], [хк], [х'к]. Единственно возможное в данной позиции сочетание структуры «смычный + [к]» – [тк].

В позиции середины слова дистрибуционные возможности взрывного [к] более широкие. Здесь увеличивается инвентарь продуктивных сочетаний согласных, в который входят и запрещенные в начале и конце лексем сегменты. Наблюдения над дистрибуцией согласного [к] показывают, что белорусский язык владеет ресурсом для того, чтобы избегать консонантных сочетаний в определенных словоформах. Это подтверждается возможностью вариантной реализации одних и тех же лексем – с консонантными группами [тк], [хк] и с одиночными согласными (бесперасадкавы и бесперасадачны, вухканне и вуханне).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. Изд. 2-е, стер. / О. С. Ахманова. – М. : Едиториал УРСС, 2004. – 569 с.
2. Трубецкой Н. С. Основы фонологии. Пер. с нем. А. А. Холодовича; под ред. С. Д. Кацнельсона / Н. С. Трубецкой. – Москва : Аспект Пресс, 2000. – 352 с.
3. Фанетыка беларускай літаратурнай мовы / І. Р. Бурлыка [і інш.] ; рэд. А. І. Падлужны. – Мінск : Навука і тэхніка, 1989. – 335 с.
4. Мандзік В. А. Прынцыпы даследавання кансанантнай дыстрыбуцыі ў беларускай літаратурнай мове / В. А. Мандзік // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт- и медиатехнологии. – 2024. – № 2 (285). – С. 140–144.
5. Крывіцкі А. А. Фанетыка беларускай мовы : вучэб. дапам. / А. А. Крывіцкі, А. І. Падлужны. – Мінск : Выш. шк., 1984. – 269 с.
6. Кароткая граматыка беларускай мовы. У 2 ч. Ч. 1. Фаналогія. Марфаналогія. Марфалогія / навук. рэд. А. А. Лукашанец. – Мінск : Беларус. навука, 2007. – 351 с.
7. Падлужны А. І. Фаналагічная сістэма беларускай літаратурнай мовы / А. І. Падлужны. – Мінск : Навука і тэхніка, 1969. – 144 с.
8. Русская фонетика в развитии: фонетические «отцы» и «дети» начала XXI века / Р. Ф. Касаткина [и др.] ; отв. ред.: М. Л. Каленчук, Р. Ф. Касаткина. – М. : Яз. слав. культуры, 2013. – 458 с.
9. 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 : Беларуская навука, 2017. – 757 с.