

Разновидности русского языка и их влияние на визуальное восприятие речи

М. А. Мясоедова*, З. П. Мясоедова

ФГБУН «Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук»,
г. Москва, Российская Федерация

117997, Российская Федерация, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65

* mariamarfi@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме в области визуального восприятия человеком изолированных слов устной речи. Рассмотрены разновидности русского языка и дано описание их отличительных особенностей от эталонного языка. Сосредоточено внимание на диалектных разновидностях разговорной речи, используемой в коммуникации неофициального характера на всей территории страны. Уделено внимание особенностям проникающей в литературный язык просторечной и сленговой лексики. Приведены примеры использования в речевой коммуникации в одностороннем порядке малораспространённых просторечных слов, отсутствие которых в словаре реципиента приводит к неверному пониманию сказанного или к конфликтной ситуации. Исследованы факторы, приводящие к фонетической и артикуляционной неопределённости при произношении слов и возможной замене их словами со схожими артикуляционными рисунками. Дано определение этим словам – «омовиземы». Взаимозаменяемость таких слов отражается на качестве восприятия речи. Определены и описаны некоторые факторы внешнего характера с наибольшей степенью влияния на процесс восприятия устной речи зрительным способом, т.е. с губ говорящего. В работе к описанию и сравнительному анализу восприятия речи по фонемам и виземам использован артикуляционный подход. Дано описание характерных русскому языку фонетических и артикуляционных особенностей. Приведены примеры их записи с использованием фонетической и артикуляционной транскрипции. Это позволяет в удобной статической форме рассмотреть структуру речевых элементов и выявить их схожие и отличительные особенности. Разработаны модели для представления особенностей речевых элементов русского языка в статической форме. Определён характер взаимодействия взаимосвязанных параметров слов в плане их выражения и в плане смыслового значения. Полученные результаты могут быть использованы специалистами, занимающимися проблемами описания артикуляционной составляющей разговорной речи и разработкой программ, основанных на их распознавании.

Ключевые слова: визуальное распознавание устной речи, артикуляционный подход, разговорная речь, модификации звуков, виземы, омовиземы, взаимосвязанные параметры.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Мясоедова, М. А. Разновидности русского языка и их влияние на визуальное восприятие речи / М. А. Мясоедова, З. П. Мясоедова. – DOI 10.25559/SITITO.17.202101.707 // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2021. – Т. 17, № 1. – С. 80-89.

© Мясоедова М. А., Мясоедова З. П., 2021



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



Varieties of the Russian Language and Their Influence on the Visual Perception of Speech

M. A. Myasoedova*, Z. P. Myasoedova

V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

65 Profsoyuznaya St., Moscow 117997, Russian Federation

* mariamarfi@mail.ru

Abstract

In this paper we investigate an important problem of how a person visually perceives isolated words of verbal speech. We investigate the varieties of the Russian language and describe their distinctive features from the reference language. Our attention is focused on the dialectal varieties of colloquial speech used in informal communication throughout the country. We focus on the peculiarities of vernacular and slang vocabulary penetrating into the literary language. Examples of unilateral use of less common vernacular words are given; if the recipient does not know these words, he or she can misunderstand the phrase. That, in turn, may lead to a conflict situation. We investigate what factors lead to phonetic and articulatory uncertainty as words are pronounced and if the words can be replaced with the ones of similar articulatory patterns. The definition of these words - "homovisemes"- is given. The interchangeability of such words affects the quality of speech perception. We identified and described some external factors that influence the process of how we perceive oral speech in a visual way, i.e. how the speaker's lips move. In this work, we use the articulatory approach to describe and analyze speech perception by means of phonemes and visemes. We describe the phonetic and articulatory features of the Russian language. We recorded these features by means of phonetic and articulatory transcription. This makes it possible to examine the structure of speech elements in a convenient static form and to identify their similar and distinctive features. Models have been developed to represent the features of speech elements of the Russian language in a static form. We determined how interrelated parameters of words interact with each other in terms of their expression and in terms of semantic meaning. Our results can be used by specialists in articulatory colloquial speech and to develop speech recognition software.

Keywords: visual recognition of spoken language, articulation approach, spoken language, sound modifications, visemes, homovisemes, interrelated parameters.

The authors declare no conflict of interest.

For citation: Myasoedova M.A., Myasoedova Z.P. Varieties of the Russian Language and Their Influence on the Visual Perception of Speech. *Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie* = Modern Information Technologies and IT-Education. 2021; 17(1):80-89. DOI: <https://doi.org/10.25559/SITITO.17.202101.707>



Введение

Визуальное распознавание устной речи по движениям артикуляционных органов говорящего представляет собой довольно сложную задачу, что обусловлено влиянием на этот процесс ряда факторов, одним из которых является характер переданного сообщения.

В плане визуального распознавания речи необходимо учитывать её разновидности, проявляющиеся в фонетическом отклонении от литературного языка и отражающиеся на артикуляции говорящего, в результате чего возможна ошибочная взаимозаменяемость слов со схожими виземами.

Цель данной работы заключается в выявлении и исследовании особенностей визуального распознавания разговорной речи, не позволяющих человеку идентифицировать её с губ говорящего с высокой точностью.

Изучение особенностей визуального восприятия устной речи требует наличия языкового материала, на базе которого будут определены отклонения в плане состава фонем слов разговорной речи от эталонной речи, что позволит спрогнозировать возможные несоответствия характеристик речевых элементов в плане их выражения и содержания.

Визуальное распознавание устной речи

Акустическое и визуальное восприятие устной речи характеризуются существенными отличительными особенностями, одной из которых является степень соответствия фонетической и артикуляционной оболочек слова его орфографической оболочке, в чём визуальная характеристика уступает фонетической [1, 2].

Успешность визуального восприятия устного сообщения зависит от многих факторов, к числу основных из которых относятся:

- полноценное владение реципиентом родным языком, включая его разновидности, грамотность и объём словарного запаса, способность его к зрительному восприятию артикуляционных рисунков фонем;
- характер и качество переданного сообщения, которое может соответствовать литературному языку, различным диалектам языка, специальные профессиональным терминам, специфическому жаргону и сленгу (совокупность слов и выражений, в том числе и нецензурных, не соответствующих нормам литературного языка).

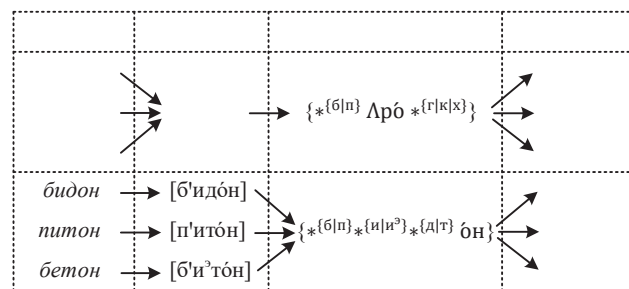
Сложность процесса визуального распознавания речи определяется использованием в сообщении слов с разными фонетическими и с одинаковыми или со схожими артикуляционными оболочками, что часто приводит к непониманию сказанного¹ [3, 4]. В любом национальном языке, в том числе и в русском, существует довольно большое количество различных слов с практически не отличимыми друг от друга виземами, обозначенных в данной работе как «омовиземы» и представляющих собой сходные по звучанию, но совершенно разные по значению слова, среди которых значительное место занимают существительные, прилагательные и глаголы.

Для многих людей умение правильно распознавать устную речь путём считывания её с губ говорящего направлено на уделение первостепенного внимания проблеме коммуникативных барьеров. Для получения и совершенствования практических навыков по их преодолению разработана мультимедийная программа, в основе которой заложен принцип сравнения схожих по артикуляционному рисунку речевых элементов, хранящихся в базе данных. Наблюдение за произнесением диктором разных речевых элементов позволяет более внимательно следить за движением его губ и выявить тонкости при восприятии слов, схожих по артикуляционному рисунку [5].

Фонетические процессы в русском языке

В процессе речи её элементы подвергаются воздействию свойственных русскому языку фонетических процессов, зачастую приводящих к дисбалансу между их параметрами в плане выражения и содержания. При этом возможно слияние нескольких слов в фонетическом и артикуляционном плане, что, как правило, отражается на визуальной оболочке речевого элемента и вызывает у реципиента неопределённость при выборе одного из них как на слух, так и, в большей степени, визуально [6].

К рассмотрению данной ситуации представлены две группы слов со всеми возможными комбинациями визем, соответствующих фонемам с учётом безударных гласных ([a] – [o], [e] – [и]) и парных согласных ([б] – [п], [д] – [т]) и [г] – [к] (рис. 1). С учётом общего места формирования парных фонем [г] – [к] и фонемы [х], имеющих одинаковую визему, все они могут быть рассмотрены в равной степени.



Р и с. 1. Варианты распознаваний групп слов со схожими фонемами и одинаковыми виземами

Fig. 1. Recognition options for word groups with similar phonemes and identical visemes

Для описания фонетической и артикуляционной характеристик слов использованы соответствующие им транскрипции.

Число всех возможных комбинаций слов каждой группы с таким набором и последовательностью графем и с одинаковым местом ударения в них будет значительным:

1. «барог», «барок», «барох», «парог», «парок», «парох», «борог», «борок», «борох», «порог», «порок», «порох», «бедон», «бидон», «бетон», «битон», «педон», «пидон», «педон», «питон».

¹ Южанникова М. А. Феномен двусмысленности как основание стилистических приемов в современном русском языке: дис. ... канд. филол. наук. Красноярск, 2015. 208 с.



Как видно из рис. 1, в первом примере совпадение фонетической и артикуляционной оболочек слов будет полным, а во втором совпадение слов ограничено лишь в артикуляционном плане.

При этом, в обоих примерах каждое из слов может быть распознано в трёх вариантах в зависимости от наличия и частотности каждого из них в словаре реципиента, т.е. вероятность выбора одного из слов без учёта контекста будет равной [6].

Артикуляционный подход к визуальному восприятию слов всецело зависит от их фонетического облика, который под действием фонетических процессов подвергается изменениям.

Особый интерес для исследования в области визуального восприятия устной речи представляет функционирование и взаимодействия в современном русском языке элементов литературного языка и его разновидностей – диалектных, разговорных, просторечных, жаргонных и т.д.

Русская разговорная речь и её разновидности

Помимо свойственных русскому языку фонетических процессов на распознавании речи отражается характер озвученного сообщения, которое соответствует эталонной (литературной) речи, либо разговорной речи и её разновидностям.

Русский национальный язык наравне с любым национальным языком может быть представлен в принятой за эталон литературной форме, характеризующейся соблюдением всех грамматических и орфографических норм произнесения, и различными его разновидностями, включая имеющие определённые общие черты диалекты как социального характера (просторечия, сленги, жаргоны), обусловленные уровнем жизни и образования людей, так и территориального характера, определяемого местом их проживания² [7-11].

Существующие с давних времён разговорная речь и входящие в её состав разновидности, включая просторечие, функционируют в непринуждённой неофициальной обстановке и в настоящее время. В сравнении с литературной лексикой разговорная лексика часто проявляется при передаче некой окраски в виде осуждения, одобрения, шутки и др., она находится в постоянном развитии и взаимодействии с другими словами просторечного и жаргонного характера и непрерывно пополняется новыми элементами³ [12-16].

Распознавание сообщения на слух будет проходить соответственно его фонетической оболочке. Даже особенности разговорной речи (диалекты территориального и социального характера, сленги, жаргоны) не будут существенно влиять на её понимание, поскольку эти речевые элементы довольно часто используются в речи окружающих.

Особый интерес для исследования в области визуального восприятия устной речи представляет функционирование и взаимодействия в современном русском языке элементов литературного языка и его разновидностей – диалектных, разговорных, просторечных, жаргонных и т.д.

Особенности формирования данных речевых элементов про-

являются в разных формах фонетического отклонения их от литературного языка, что отражаются на артикуляции говорящего, создавая преграду на пути распознавания речи с губ. Необходимо отметить зависимость произнесения слов от нормы постановки в них ударения, отклонение от которой проявляются в разговорной речи. В результате этого довольно часто возникают отличия между литературной и разговорной речью, приводящие к возможной ошибочной взаимозаменяемости слов со схожими виземами и, как следствие, к неопределённости при выборе нужного слова или к полному непониманию озвученного слова [17].

Характерное русскому языку использование разных региональных и социальных вариантов слов для обозначения одних и тех же понятий проявляется на всей территории страны. Несмотря на влияние этих разновидностей на качество распознавания разговорной речи, нельзя игнорировать их существование. Даже наблюдаемое в последнее время стирание различий между эталонной речью и её диалектными вариантами не исключает использование диалектных слов регионального и социального характера в разговорной речи [16].

Подводя итог данному анализу, можно сказать, что распознавание речи с губ говорящего существенно зависит от характера переданного сообщения, а именно, от возможных модификаций фонем речевого элемента под действием фонетических процессов, неверно поставленного в нём ударения и формы его представления – литературной или разговорной.

Во избежание недоразумений в процессе чтения с губ необходимо иметь представление о возможных вариантах использования разновидностей речи на базе материала, содержащего возможные варианты модификации фонетической и артикуляционной оболочек,

Модели взаимосвязанных параметров слов

Для описания особенностей разговорной речи и последствий её влияния на визуальное распознавание речевых элементов использованы разработанные модели на основе схематического представления возможных их вариантов. В моделях задействованы взаимосвязанные параметры (ВСП) слов: в плане выражения – графема (S), соответствующие ей фонема (F) и визема (V), и в плане содержания – смысловое значение (Z) [18].

Современный русский язык характеризуется содержанием в нём как однозначных слов с соответствующим каждому из них лишь одного устойчивого лексического значения, так и многозначных слов, наличие которых можно считать одним из ярких признаков самобытности его лексики.

Разработанные схемы представлены в 4-х вариантах, соответствующих однозначности всех параметров слов, многозначности одного, двух и трёх их параметров, для уточнения которой использован диакритический знак.

$$\square \dot{S} \dot{F} \dot{V} \dot{Z}: \{S_i - F_j - V_k - Z_m\}$$

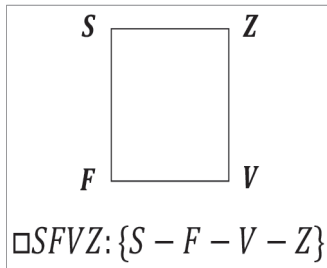
² Свиридова Е.А. Взаимодействие книжной и разговорно-просторечной лексики в современной прессе: дис. ... канд. филол. наук. Мичуринск, 2013. 224 с.

³ Капринова Н. А. Функционально-семантическая специфика ненормативных форм языка: просторечие и молодежный жаргон: дис. ... канд. филол. наук. Краснодар, 2009. 172 с.; Холодкова М. В. Просторечная лексика в системе современного русского языка: дис. ... канд. филол. наук. Тамбов, 2009. 204 с.



Вариант 1. Однозначность всех параметров слов

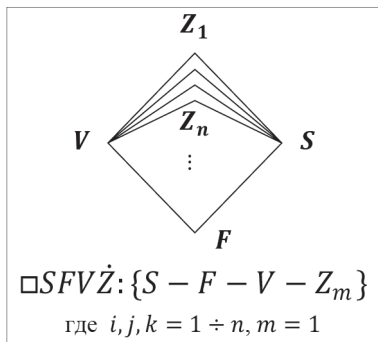
Формальная запись модели четырёхугольника соответствия ВСП однозначных слов (графем), фонем, визем и их значений («лицо», «дерево», «солнце») может быть представлена в следующем виде (рис. 2).



Р и с. 2. Модель однозначности всех параметров слова
F i g. 2. Model of uniqueness of all parameters of a word

Вариант 2. Многозначность одного из параметров слов

Многозначность одного из параметров слов в русском языке характерна словам-омонимам (омофонам – «лук», «ключ» и омоформам – «лечу», «рой», «стекло» и пр.), имеющим в плане выражения однозначные фонетические и артикуляционные оболочки и в плане содержания несколько смысловых значений отражена на рис. 3.



Р и с. 3. Модель многозначности одного параметра слов
F i g. 3. Polysemy model of a single parameter of a word

Вариант 3. Многозначность двух параметров слов

Одним из примеров описания данного варианта могут быть неоднозначно воспринятые в переданном сообщении пары слов с одинаковыми графемами и с отличием в одном из них в двойных согласных на конце («бал» [бал] – «балл» [бал:], «гриб» [грип] – «грипп» [грип:]), которые по правилам произнесения слов будут звучать одинаково, т.е. иметь общие фонемы (F) и виземы (V) (рис. 4.1).

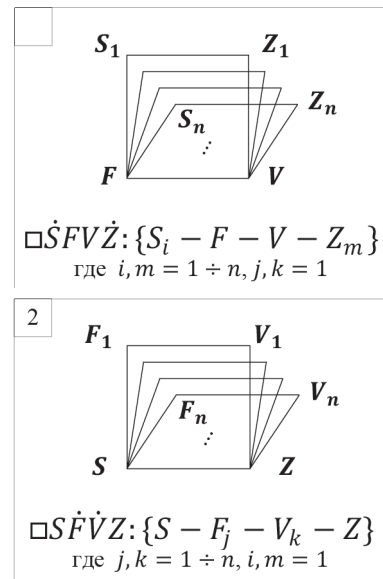
В разговорной речи довольно часто встречаются слова с многозначностью двух их параметров – фонем (F) и визем (V) (рис. 4.2) в результате:

- использования диалектных слов территориального характера с отличительными от эталонного языка особенностями произнесения их в южном («песок» – [п'и'сók] и [п'асók]) и северном («молоко» – [м'ъл'лókó] и [м'лókó]) вариантах [8];
- замены в просторечных словах букв («трамвай» – «тран-

вай», «директор» – «дилектор», «лаборатория» – «раболатория») и т.д.;

– использования слов с ударением, отличным от литературного, которые могут быть распознаны на слух верно, т.е. их значения будут понятны, поскольку в просторечии они встречаются довольно часто. Это относится как к русским словам («звОнит», «пОнялá», «Арбúз», «магАзín», «на лб́жАх», «в́лАми» и т.п.), так и к заимствованным иноязычным словам, прочно вошедшим в русскую речь и постоянно пополняющим словарный состав русского языка («жАлюз́и», «диспАнсёр», «апОстрóф» и т.д.).

Сюда также можно отнести имеющиеся в русском языке слова с допустимым двойным ударением («твóрог», «рáкушка», «úнáче», «бáржá» и др.), которые носителям языка будут понятны в обоих вариантах их произнесения (рис. 4.2).



Р и с. 4. Модели многозначности двух параметров слов
F i g. 4. Polysemy model of two parameters of a word

Стоит добавить, что в приведённых в схематической форме примерах на рис. 4.2 слова будут распознаны верно, за исключением наличия в словаре реципиента других известных ему слов с такими же фонетическими или артикуляционными оболочками. Так в отдельных случаях при использовании в разговорной речи слов с неверно поставленным ударением могут возникнуть проблемы с неопределённостью их распознавания («фАрфóр», «пАртёр») (рис. 5).

написание	звучание	артикуляция	значение
фарфор	[фАрфóр]	{*{в ф} Ар *{в ф} óр}	→
	[фáрфьр]	{*{в ф} áр *{в ф} ър}	

Р и с. 5. Пример неопределённости при распознавании слов
F i g. 5. An example of ambiguity of how a word is recognized



В данном примере налицо многозначность трёх параметров слов, что в схематическом выражении соответствует варианту 4 (рис. 6.1).

Вариант 4. Многозначность трёх параметров слов

Многозначность трёх параметров из четырёх можно проиллюстрировать на примере распознавания слов-омографов («*атлас*» – «*атлас*», «*острота*» – «*острота*», «*орган*» – «*орган*» и т.д.), пары которых изначально совпадают лишь по орфографической оболочке, т.е. по графемам (*S*) (рис. 6.1).

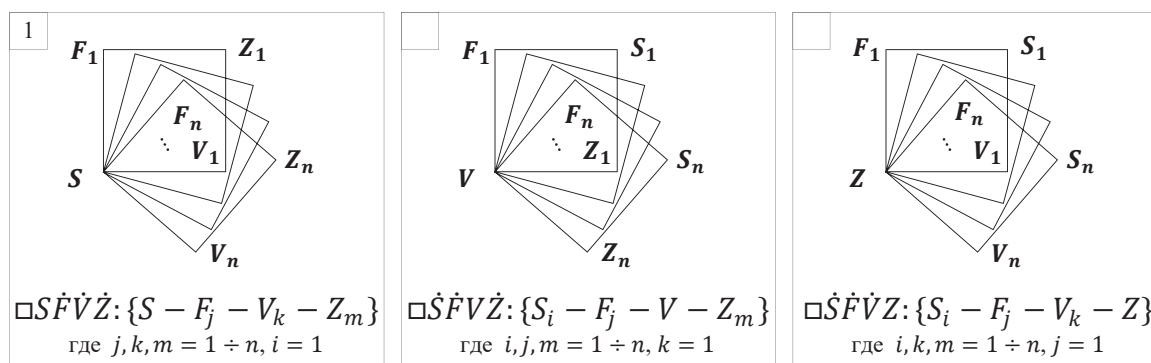
Воздействие фонетических процессов на отдельные слова («*код*» – «*кот*» – «*ход*», «*парок*» – «*порог*» – «*порок*», «*гардина*» – «*картина*») часто отражается на их фонетической и артикуляционной оболочках, что приводит к появлению в речи слов со схожими или одинаковыми виземами (*V*), принятые к обозначены как «*омовиземы*» (рис. 6.2).

В разговорной речи используются слова, которые можно объединить лишь по смысловому значению (*Z*):

– форма обращения, например, к мужчине может меняться в зависимости от ситуации («*отец*», «*папаша*», «*командир*», «*хозяйин*», «*брат*» и т.п.) [11];

– одни и те же предметы в зависимости характера речи могут обозначаться разными диалектными («*горшок*» – «*кринка*» – «*махотка*», «*петух*» – «*кочет*») и жаргонными словами («*обманывать*» – «*кидать*», «*автомобиль*» – «*тачка*» и т.п.), словами в сокращённом виде («*администратор*» – «*админ*», «*компьютер*» – «*комп*», «*велосипед*» – «*велик*» и т.п.), что наблюдается в последнее время довольно часто [12-15].

Все перечисленные примеры произнесения слов в разговорной речи отличаются от эталонной речи в плане выражения, но в плане содержания здесь будет полное совпадение, что отражено на схеме (рис.6.3).



Р и с. 6. Модели многозначности трёх параметров слов
F i g. 6. Polysemy model of three parameters of a word

Приведённые выше модели позволяют на примерах слов, встречающихся в разговорной речи и в просторечии, обратить внимание на разнообразие их вариантов, схожесть и различия в плане выражения и содержания, т.е. смыслового значения.

Известно, что распознать устную речь в полном объёме, считывая её с губ говорящего, практически невозможно, при этом обычно из всей фразы распознаётся лишь часть слов, что не всегда позволяет понять смысл сказанного. Однако человек с таким развитым чувством, как догадка, может восполнить этот пробел благодаря своей способности по каким-либо признакам понять смысл сказанного, получив достоверную информацию в полном объёме.

В последнее время интерес к решению задачи по автоматизации процесса распознавания устной речи по артикуляционным движениям говорящего нарастает как в России, так и во многих зарубежных странах [19, 20], [21-28].

Однако, несмотря на существенные продвижения разработчиков по созданию данных программ, все они пока не позволяют идентифицировать произнесённую речь с высокой точностью, что ограничивает их применение. При этом уникальная способность человека понимать речь с губ говорящего существенно превосходит в этом компьютер.

Заключение

При визуальном распознавании устной речи человек неизбежно сталкивается с проблемой различения слов, в особенности слов со схожим звучанием и, как результат, схожими артикуляционными рисунками.

Наличие возможных проблем при попытках распознавания таких слов довольно велико, что подтверждено экспериментальным путём, однако в ряде случаев можно прогнозировать успешность или неуспешность распознавания, зная особенности языка и действие различных факторов на произнесение речи.

Рассмотрение ошибок или неопределённости при визуальном восприятии русской разговорной речи и причин их возникновения требует изучения её особенностей и характеристик её лексических элементов в плане выражения и содержания.

Анализ основных факторов, приводящих к фонетической и артикуляционной неопределённости при произнесении речи, и исследование особенностей языка и речевых элементов разговорной речи в сопоставлении с литературной речью по их фонетическому и артикуляционному составу поможет закрепить полученные знания и в дальнейшем избежать или снизить уровень нежелательных результатов при распознавании речи с губ говорящего.



Список использованных источников

- [1] Бельтюков, В. И. Чтение с губ / В. И. Бельтюков. - М.: Педагогика, 1970.
- [2] Метт, А. И. Зрительное восприятие устной речи / А. И. Метт, Н. А. Никитина. - М.: Просвещение, 1965.
- [3] Южанникова, М. А. Двусмысленность и ее реализация в стилистической системе русского языка / М. А. Южанникова // Актуальные проблемы стилистики. - 2017. - № 3. - С. 89-94. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36515720> (дата обращения: 23.01.2021). - Рез. англ.
- [4] Мурашов, А. А. Двусмысленность: речевая ошибка и «Языковая игра» / А. А. Мурашов, Н. А. Шматко // Уральский филологический вестник. Серия: Язык. Система. Личность: лингвистика креатива. - 2016. - № 2. - С. 169-175. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26465433> (дата обращения: 23.01.2021). - Рез. англ.
- [5] Myasoyedova, M. A. Computer assessment of how well a person visually recognizes verbal Russian speech / M. A. Myasoyedova, Z. P. Myasoedova. - DOI 10.1109/ICAICT.2018.8747072 // 2018 IEEE 12th International Conference on Application of Information and Communication Technologies (AICT). - Almaty, Kazakhstan, 2018. - Pp. 1-5.
- [6] Голубева, Е. В. Функционирование омонимов в разговорной речи / Е. В. Голубева // Вестник Калмыцкого университета. - 2019. - № 1(41). - С. 86-92. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37176783> (дата обращения: 23.01.2021). - Рез. англ.
- [7] Свиридова, Е. А. Книжная лексика в современной прессе / Е. А. Свиридова // Вестник МГОУ. Серия: Русская филология. - 2011. - № 4. - С. 88-93. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17216158> (дата обращения: 23.01.2021). - Рез. англ.
- [8] Марьянчик, В. А. Носитель языка vs носитель просторечия: оценка языковой компетенции иностранцев / В. А. Марьянчик, А. С. Онегина. - DOI 10.37482/2687-1505-V074 // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. - 2021. - № 1. - С. 50-60. - Рез. англ.
- [9] Холодкова, М. В. Функционально-семантическая специфика просторечной лексики в современном русском языке / М. В. Холодкова. - DOI 10.18384/2310-7278-2018-5-130-138 // Вестник МГОУ. Серия: Русская филология. - 2018. - № 5. - С. 130-138. - Рез. англ.
- [10] Кропачева, М. А. Актуальные вопросы разграничения понятий просторечие, общий жаргон и сленг в русской лингвистике / М. А. Кропачева, Е. С. Литвинова. - DOI 10.25205/1818-7935-2020-18-2-79-90 // Вестник НГУ. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. - 2020. - Т. 18, № 2. - С. 79-90. - Рез. англ.
- [11] Генералова, Е. В. Лексика просторечного характера в русском языке конца XVI-XVII в. / Е. В. Генералова. - DOI 10.17223/19986645/64/2 // Вестник Томского государственного университета. Филология. - 2020. - № 64. - С. 30-41. - Рез. англ.
- [12] Крылова, М. Н. Язык современного интернет-общения (на материале интеллектуального контента социальной сети "ВКонтакте") / М. Н. Крылова. - DOI 10.29025/2079-6021-2019-1-128-137 // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики. - 2019. - № 1. - С. 128-137. - Рез. англ.
- [13] Белькова, А. Е. Лексическая актуализация разговорного стиля в структуре повествования югорского прозаика Н. И. Коняева / А. Е. Белькова. - DOI 10.30624/2220-4156-2020-10-1-26-33 // Вестник угроветения. - 2020. - Т. 10, № 1. - С. 26-33. - Рез. англ.
- [14] Литневская, Е. И. Русская разговорная речь в неологическом освещении / Е. И. Литневская. - DOI 10.18522/2070-1403-2017-63-4-139-146 // Гуманитарные и социальные науки. - 2017. - № 4. - С. 139-146. - Рез. англ.
- [15] Фазлыева, З. Х. Место молодежного жаргона в системе русского языка / З. Х. Фазлыева. - DOI 10.25136/2409-8698.2020.4.30799 // Litera. - 2020. - № 4. - С. 37-45. - Рез. англ.
- [16] Холодкова, М. В. Лексические процессы на границах русского просторечия / М. В. Холодкова // Экология языка и речи: Материалы V Межд. научной конференции / Под ред. А. С. Щербак. - Тамбов: ООО "Принт-Сервис", 2016. - С. 63-66. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28826606> (дата обращения: 23.01.2021). - Рез. англ.
- [17] Бархударова, Е. Л. Основы сопоставления фонетических систем изучаемого и родного языков в контексте обучения произношению / Е. Л. Бархударова // Вестник Московского университета. Серия 9: Филология. - 2015. - № 3. - С. 139-154. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25359937> (дата обращения: 23.01.2021). - Рез. англ.
- [18] Мясоедова, М. А. Корпус жестов в письменной форме как инструмент для исследования особенностей их формирования (на примере русского жестового языка) / М. А. Мясоедова, З. П. Мясоедова. - DOI 10.25559/SITITO.14.201802.426-435 // Современные информационные технологии и ИТ-образование. - 2018. - Т. 14, № 2. - С. 426-435. - Рез. англ.
- [19] Ковшов, Е. Е. Система обработки движения губ человека для речевого ввода информации / Е. Е. Ковшов, Т. А. Завитовская // Cloud of Science. - 2014. - Т. 1, № 2. - С. 279-291. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22089443> (дата обращения: 23.01.2021). - Рез. англ.
- [20] Иванько, Д. В. Исследование влияния высокоскоростных видеоданных на точность распознавания аудиовизуальной речи / Д. В. Иванько, Д. А. Рюмин, А. А. Карпов, М. Железны. - DOI 10.31799/1684-8853-2019-2-26-34 // Информационно-управляющие системы. - 2019. - № 2. - С. 26-34. - Рез. англ.
- [21] Xiao, J. Deformation Flow Based Two-Stream Network for Lip Reading / J. Xiao, S. Yang, Y. Zhang, S. Shan, X. Chen. - DOI 10.1109/FG47880.2020.00132 // 2020 15th IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition (FG 2020). - Buenos Aires, Argentina, 2020. - Pp. 364-370.
- [22] Jang, D. Lip Reading Using Committee Networks With



- Two Different Types of Concatenated Frame Images / D. Jang, H. Kim, C. Je, R. Park, H. Park. – DOI 10.1109/ACCESS.2019.2927166 // IEEE Access. – 2019. Vol. 7. – Pp. 90125-90131.
- [23] Cheng, S. Towards Pose-Invariant Lip-Reading / S. Cheng [и др.]. – DOI 10.1109/ICASSP40776.2020.9054384 // ICASSP 2020 – 2020 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP). – Barcelona, Spain, 2020. – Pp. 4357-4361.
- [24] Wang, S. A Transformer-based Model for Sentence-Level Chinese Mandarin Lipreading / S. Wang, S. Ma, X. Lin. – DOI 10.1109/DSC50466.2020.00020 // 2020 IEEE Fifth International Conference on Data Science in Cyberspace (DSC). – Hong Kong, China, 2020. – Pp. 78-81.
- [25] Afouras, T. ASR is All You Need: Cross-Modal Distillation for Lip Reading / T. Afouras, J. S. Chung, A. Zisserman. – DOI 10.1109/ICASSP40776.2020.9054253 // ICASSP 2020 – 2020 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP). – Barcelona, Spain, 2020. – Pp. 2143-2147.
- [26] Jha, A. Word Spotting in Silent Lip Videos / A. Jha, V. P. Nambodiri, C. V. Jawahar. – DOI 10.1109/WACV.2018.00023 // 2018 IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV). – Lake Tahoe, NV, USA, 2018. – Pp. 150-159.
- [27] Mattos, A. B. Towards View-Independent Viseme Recognition Based on CNNs and Synthetic Data / A. B. Mattos, D. A. Borges Oliveira, E. Da Silva Morais. – DOI 10.1109/ICIP.2018.8451435 // 2018 25th IEEE International Conference on Image Processing (ICIP). – Athens, Greece, 2018. – Pp. 589-593.
- [28] Mattos, A. B. Improving CNN-Based Viseme Recognition Using Synthetic Data / A. B. Mattos, D. A. Borges Oliveira, E. Da Silva Morais. – DOI 10.1109/ICME.2018.8486470 // 2018 IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME). – San Diego, CA, USA, 2018. – Pp. 1-6.

Поступила 23.01.2021; одобрена после рецензирования
17.03.2021; принята к публикации 25.03.2021.

Об авторах:

Мясоедова Мария Александровна, научный сотрудник, ФГБН «Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук» (117997, Российская Федерация, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65), **ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-0317-4781>, mariamarfi@mail.ru

Мясоедова Зинаида Павловна, научный сотрудник, ФГБН «Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук» (117997, Российская Федерация, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65), **ORCID:** <http://orcid.org/0000-0001-6022-3503>, mzinap@mail.ru

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант
рукописи.

References

- [1] Bel'tyukov V.I. *Chteniye s gub* [Reading from the Lips]. Pedagogika, Moscow; 1970. (In Russ.)
- [2] Mett A.I., Nikitina N.A. *Zritel'noye vospriyatiye ustnoy rechi* [Visual Perception of the Oral Speech]. Prosveshcheniye, Moscow; 1965. (In Russ.)
- [3] Yuzhannikova M.A. *Dvusmyslennost' i ee realizaciya v stilisticheskoy sisteme russkogo yazyka* [Ambiguity and its implementation into the stylistic system of Russian language]. *Aktual'nye problemy stilistiki* = Actual Problems of Stylistics. 2017; (3):89-94. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36515720> (accessed 23.01.2021). (In Russ., abstract in Eng.)
- [4] Murashov A., Shmatko N. Ambiguity: Speech Mistake and "Language Game". *Ural Philological Herald. Series Language. System. Personality: The Linguistics of Creativity*. 2016; (2):169-175. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26465433> (accessed 23.01.2021). (In Russ., abstract in Eng.)
- [5] Myasoedova M.A., Myasoedova Z.P. Computer assessment of how well a person visually recognizes verbal Russian speech. *2018 IEEE 12th International Conference on Application of Information and Communication Technologies (AICT)*. Almaty, Kazakhstan; 2018. p. 1-5. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICAICT.2018.8747072>
- [6] Golubeva E.V. *Funktsionirovaniye omonimov v razgovornoy rechi* [Functioning of homonyms in colloquial speech]. *Vestnik Kalmytskogo universiteta* = Bulletin of Kalmyk University. 2019; (1):86-92. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37176783> (accessed 23.01.2021). (In Russ., abstract in Eng.)
- [7] Sviridova E.A. *Knizhnaya leksika v sovremennoj presse* [Book Lexicon in Modern Media]. *Bulletin of the MSRU. Series: Russian Philology*. 2011; (4):88-93. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17216158> (accessed 23.01.2021). (In Russ., abstract in Eng.)
- [8] Mar'yanchik V.A., Onegina A.S. *Nositel' yazyka vs nositel' prostorechiya: otsenka yazykovoy kompetentsii inostrantsev* [Native Speaker vs Vernacular Speaker: Assessing Foreigners' Language Competence]. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye i sotsial'nyye nauki* = Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Series "Humanitarian and Social Sciences". 2021; (1):50-60. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.37482/2687-1505-V074>
- [9] Kholodkova M.V. *Funktsional'no-semanticheskaya spetsifika prostorechnoy leksiki v sovremennom russkom yazyke* [Functional-semantic specificity of the colloquial vocabulary in the modern Russian language]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Russkaya filologiya* = Bulletin of Moscow Region State University. Series: Russian philology. 2018; (5):130-138. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.18384/2310-7278-2018-5-130-138>
- [10] Kropacheva M.A., Litvinova E.S. *Aktual'nyye voprosy razgranicheniya ponyatiy prostorechiye, obshchiy zhargon i sleng v russkoy lingvistike* [To the Issue of Defining and Distinguishing Vernacular, Common Slang and Slang in Russian].



- Vestnik NSU. Series: Linguistics and Intercultural Communication*. 2020; 18(2):79-90. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.25205/1818-7935-2020-18-2-79-90>
- [11] Generalova E.V. *Leksika prostorechnogo kharaktera v russkom yazyke kontsa XVI-XVII v.* [Russian Colloquial Vocabulary of the Late 16th and the 17th Centuries]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filologiya* = Tomsk State University Journal of Philology. 2020; (64):30-41. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.17223/19986645/64/2>
- [12] Krylova M.N. *Yazyk sovremennogo internet-obshcheniya (na materiale intellektual'nogo kontenta sotsial'noy seti "VKontakte")* [Language of modern internet communication (on the material of the intellectual content of the social network "VKontakte")]. *Aktual'nyye problemy filologii i pedagogicheskoy lingvistiki* = Current Issues in Philology and Pedagogical Linguistics. 2019; (1):128-137. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.29025/2079-6021-2019-1-128-137>
- [13] Belkova A.E. *Leksicheskaya aktualizatsiya razgovornogo stilya v strukture povestvovaniya yugorskogo prozaika N. I. Konyayeva* [Lexical actualization of the conversational style in the structure of the narrative of the Ugric prose writer N. I. Konyayev]. *Vestnik ugrovedeniya* = Bulletin of Ugric Studies. 2020; 10(1):26-33. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.30624/2220-4156-2020-10-1-26-33>
- [14] Litnevskaya E.I. *Russkaya razgovornaya rech' v neologicheskoy osveshchenii* [Russian colloquial speech in neological coverage]. *Gumanitarnyye i sotsial'nyye nauki* = Humanities and social sciences. 2017; (4):139-146. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.18522/2070-1403-2017-63-4-139-146>
- [15] Fazlyeva Z.Kh. *Mesto molodezhnogo zhargona v sisteme russkogo yazyka* [The role of youth jargon within the system of Russian language]. *Litera*. 2020; (4):37-45. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.25136/2409-8698.2020.4.30799>
- [16] Kholodkova M.V. *Leksicheskie processy na granicah russkogo prostorechija* [Lexical processes on the borders of Russian substandard language]. In: A. S. Shcherbak (Ed.) *Proceedings of the International Conference on Ecology of Language and Speech*. Tambov; 2016. p. 63-66. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28826606> (accessed 23.01.2021). (In Russ., abstract in Eng.)
- [17] Barkhudarova E.L. *Osnovy sopostavleniya foneticheskikh sistem izuchayemogo i rodnogo yazykov v kontekste obucheniya proiznosheniya* [Fundamentals of comparing the phonetic systems of a foreign and native language in the context of teaching pronunciation]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 9. Filologiya* = Moscow University Philology Bulletin. 2015; (3):139-154. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25359937> (accessed 23.01.2021). (In Russ., abstract in Eng.)
- [18] Myasoyedova M.A., Myasoyedova Z.P. Corpus of signs in writing as a tool to investigate the peculiarities of how signs form up (on the example of the Russian Sign Language). *Sovremennyye informacionnyye tehnologii i IT-obrazovanie* = Modern Information Technologies and IT-Education. 2018; 14(2):426-435. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.25559/SITITO.14.201802.426-435>
- [19] Kovshov E.E., Zavistovskaya T.A. *Sistema obrabotki dvizheniya gub cheloveka dlya rechevogo vvoda informatsii* [Development of Software for Testing Algorithms Design Information Structures]. *Cloud of Science*. 2014; 1(2):279-291. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=220894> (accessed 23.01.2021). (In Russ., abstract in Eng.)
- [20] Ivan'ko D.V., Ryumin D.A., Karpov A.A., Zhelezny M. *Issledovaniye vliyaniya vysokoskorostnykh videodannykh na tochnost' raspoznavaniya audiovizual'noy rechi* [Measuring the effect of high-speed video data on the audio-visual speech recognition accuracy]. *Informatsionno-upravlyaiushchie sistemy* = Information and Control Systems. 2019; (2):26-34. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.31799/1684-8853-2019-2-26-34>
- [21] Xiao J., Yang S., Zhang Y., Shan S., Chen X. Deformation Flow Based Two-Stream Network for Lip Reading. *2020 15th IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition (FG 2020)*. Buenos Aires, Argentina; 2020. p. 364-370. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1109/FG47880.2020.00132>
- [22] Jang D., Kim H., Je C., Park R., Park H. Lip Reading Using Committee Networks With Two Different Types of Concatenated Frame Images. *IEEE Access*. 2019; 7:90125-90131. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2927166>
- [23] Cheng S. et al. Towards Pose-Invariant Lip-Reading. *ICASSP 2020 - 2020 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*. Barcelona, Spain; 2020. p. 4357-4361. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICASSP40776.2020.9054384>
- [24] Wang S. Ma, S., Lin X. A Transformer-based Model for Sentence-Level Chinese Mandarin Lipreading. *2020 IEEE Fifth International Conference on Data Science in Cyberspace (DSC)*. Hong Kong, China; 2020. p. 78-81. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1109/DSC50466.2020.00020>
- [25] Afouras T., Chung J.S., Zisserman A. ASR is All You Need: Cross-Modal Distillation for Lip Reading. *ICASSP 2020 - 2020 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*. Barcelona, Spain; 2020. p. 2143-2147. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICASSP40776.2020.9054253>
- [26] Jha A., Namboodiri V.P., Jawahar C.V. Word Spotting in Silent Lip Videos. *2018 IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV)*. Lake Tahoe, NV, USA; 2018. p. 150-159. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1109/WACV.2018.00023>
- [27] Mattos A.B., Borges Oliveira D.A., E. Da Silva Morais. Towards View-Independent Viseme Recognition Based on CNNs and Synthetic Data. *2018 25th IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*. Athens, Greece; 2018. p. 589-593. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICIP.2018.8451435>
- [28] Mattos A.B., Borges Oliveira D.A., E. Da Silva Morais. Improving CNN-Based Viseme Recognition Using Synthetic Data. *2018 IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME)*. San Diego, CA, USA; 2018. p. 1-6. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICME.2018.8486470>

Submitted 23.01.2021; approved after reviewing 17.03.2021;
accepted for publication 25.03.2021.



About the authors:

Maria A. Myasoedova, Researcher, V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences, Russian Academy of Sciences (65 Profsoyuznaya St., Moscow 117997, Russian Federation), **ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-0317-4781>, mariamarfi@mail.ru

Zinaida P. Myasoedova, Researcher, V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences, Russian Academy of Sciences (65 Profsoyuznaya St., Moscow 117997, Russian Federation), **ORCID:** <http://orcid.org/0000-0001-6022-3503>, mzinap@mail.ru

All authors have read and approved the final manuscript.

