

**Теоретическая, прикладная и сравнительно-сопоставительная лингвистика**

Научная статья

УДК 81'34

doi: 10.20323/2499-9679-2022-1-28-111-117

**О корковых механизмах ритмической интерференции (к постановке проблемы)**

**Галина Михайловна Вишневская<sup>1✉</sup>, Михаил Эдуардович Зверев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Доктор филологических наук, профессор, академик Российской Академии Естествознания (действительный член РАН) ведущий научный сотрудник Научно-образовательного центра интеграции науки и образования ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет». 153025, г. Иваново, ул. Ермака, д. 39

<sup>2</sup>Аспирант института гуманитарных наук кафедры зарубежной филологии ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет». 153025, г. Иваново, ул. Ермака, д. 39

<sup>1</sup>galamail2002@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-0615-7351>

<sup>2</sup>m.zverev2001@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7657-6805>

**Аннотация.** Настоящая статья посвящена лингвистическим и корковым механизмам языковой и речевой интерференции. Предметом рассмотрения в работе являются корковые механизмы ритмической интерференции. Роль данных механизмов в осуществлении речевой коммуникации как динамическом квазирегулярном и регулярном изменении лингвистических и экстралингвистических элементов только начинает осознаваться учеными. Феномен языковой и речевой интерференции в целом и ритмической интерференции в частности, рассматривающийся как «отрицательный языковой материал» (по Л. В. Щербе), играет исключительно важную роль как в лингвистике, так и в смежных областях знания. Ритм (речевой и неречевой) может быть определен как форма движения и структурирования материи, как универсальное свойство живой и неживой природы наряду со временем и пространством. Отмечается, что вербальный (фонетический, речевой) ритм как часть универсального ритма обнаруживается на всех стратах (модулях) языка и речи, а также формируется всеми языковыми средствами – единицами и признаками (графическими, фонетическими, морфологическими, синтаксическими, лексическими, семантическими, стилистическими, прагматическими). Подчеркивается, что ритмическая система носит общелингвистический иерархический характер: она не может быть отнесена только к просодической, лексической, морфологической, синтаксической, стилистической или семантическим структурам. Анализируются основные черты ритмической организации на материале ненативной (неродной) английской звучащей речи. Представляется необходимым более глубокое изучение вопросов и проблем, связанных с фонетической наукой в целом и вербальной и невербальной ритмологией в частности в русле нейрофонетической теории и полипарадигмального подхода к лингвистическому коду.

**Ключевые слова:** нейроритмология; лингвистические и корковые механизмы интерференции; ритмическая интерференция; ритмические универсалии; системный подход; ритм нативной и ненативной речи; метадисциплинарный подход

**Для цитирования:** Вишневская Г. М., Зверев М. Э. О корковых механизмах ритмической интерференции (к постановке проблемы) // Верхневолжский филологический вестник. 2022. № 1 (28). С. 111-117. <http://dx.doi.org/10.20323/2499-9679-2022-1-28-111-117>

***Theoretical, applied, comparative and contrastive linguistics***

Original article

**On cortical mechanisms of rhythmic interference in non-native speech**

**Galina M. Vishnevskaya<sup>1✉</sup>, Mikhail E. Zverev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Doctor of philological sciences, professor, academician of the Russian Academy of natural sciences (full member of RAE), leading researcher of the Scientific educational center for integration of science and education of Ivanovo State University. 153025, Ivanovo, Ermak st., 39

<sup>2</sup>Postgraduate student, Institute of humanities, Department of foreign philology, Ivanovo state university. 153025, Ivanovo, Ermak st., 39

<sup>1</sup>galamail2002@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-0615-7351>

<sup>2</sup>m.zverev2001@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7657-6805>

© Вишневская Г. М., Зверев М. Э., 2022

**Abstract.** The present article is aimed at describing linguistic and cortical mechanisms of language and speech interference with a focus on rhythmic elements of sound speech. The role of cortical mechanisms in sound speech communication is only commencing to be understood by different scientists. In turn, verbal communication itself can be described as a dynamic quasi-regular and regular transformation of linguistic and extra-linguistic units. Some linguistic (rhythmic) interference phenomena, dealing with «negative language material» (L. V. Shcherba), play an extremely significant role both in linguistics and in some related fields of scientific knowledge. Rhythm (verbal and non-verbal) can be defined, on the one hand, as a form of moving and structuring matter, on the other hand, as an omnipresent peculiarity of living and non-living matter along with time and space. It is noted that verbal rhythm, being part of universal rhythm, is formed by means of all linguistic strata and all their units and features (graphic, phonetic, morphological, syntactic, etc.). It is also emphasised that any rhythmic system exists in the linguistic hierarchically structured pattern, that is to say, it cannot be referred only to prosodic, lexical, or semantic structures. The main features of rhythmic patterning of native and non-native English speech are analysed. It seems to indicate more deeply some of the issues related to phonetic sciences in general and verbal and non-verbal rhythmology in particular in keeping with the framework of neurophonetic theory and multi-paradigmatic approach to any linguistic code.

**Key words:** neurorhythmology; linguistic and cortical mechanisms of interference; rhythmic interference; rhythmic universals; systemic approach; rhythm of native and non-native speech; metadisciplinary approach

**For citation:** Vishnevskaya G. M., Zverev M. E. On cortical mechanisms of rhythmic interference in non-native speech. *Verhnevolski philological bulletin.* 2022;(1):111-117. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.20323/2499-9679-2022-1-28-111-117>

... в овладении механизмами звучащей речи – ключ к овладению всеми богатствами чужого языка.

*Интерференция звуковых систем* [1987]

### Актуальность

Настоящая работа посвящена малоизученным вопросам, связанным с корковыми и лингвистическими механизмами мультилингвизма, билингвизма, интерференции и иноязычного акцента. Значительное число фундаментальных (теоретических) и экспериментальных работ последних лет были направлены на изучение (а) архитектоники двух и более языковых кодов в мозге мультилингва и билингва; (б) механизмов, обеспечивающих «хранение» языковых систем; (в) процессов, происходящих в коре головного мозга при овладении языковыми системами; (г) межполушарной функциональной асимметрии; (д) латерализации языковых и речевых функций в неокортексе; (е) нейрофизиологических и нейропсихологических процессов языковой и речевой интерференции в целом и ритмической интерференции в частности и др. Тем не менее современная наука продолжает исследовать релевантные мозговые паттерны, обеспечивающие данные механизмы, процессы и функции, с позиции полипарадигмального подхода.

В аспекте ретроспективы выбранной темы отметим, что в 1958 году была издана известная монография Н. И. Жинкина (1893–1979) «Механизмы речи» [Жинкин, 1958], проливающая свет на вопросы продукции естественной звучащей речи, механизмы голосообразования, речевого дыхания, речедвигательного анализатора, сег-

ментных и супraseгментных рядов и др. Данная работа актуальна тем, что автор отмечает релевантность создания *полипарадигмального и интегративного* подходов к различным феноменам звучащей материи и теории механизмов речи: «надо преодолеть разобщенность наук, часто мешающую правильно видеть простые явления, сопоставлять то, что разобщено в разных дисциплинах...» [Жинкин, 1958, с. 6]. «Изучение механизма речи невозможно, если не преодолеть разобщенности смежных дисциплин. Вместе с тем на пути сближения дисциплин возникают трудности изложения материала. То, что фонетисту кажется простым и достаточно известным, остается не всегда знакомым психологу и физиологу, и наоборот» [Жинкин, 1958, с. 7].

### Постановка проблемы

Несмотря на пестрый спектр вопросов, объектом пристального внимания исследователей всегда были афатические нарушения у полиглотов (мультилингвов) при локальных поражениях левого полушария головного мозга – зона Брока (левая нижняя лобная извилина / Л-НЛИ) [Broca, 1861] и зона Вернике (ВТЗ-объединение/височно-теменно-затылочное) [Wernicke, 1874], а также очаговые поражения лобных долей (в особенности префронтальные формации новой коры) (см., например, [Fabbro, 2001] и др.). Необходимо отметить, что ряд теоретических и экспериментальных работ имеют довольно разнородные данные и часто дают диаметрально противоположные интерпретации (см., например, [Paradis, 1977; Ben-Dov, Carmon,

1984] и др.). В современной науке появился новый подход к исследованию функциональной асимметрии мозга и латерализации языковых и речевых функций у здоровых мультилингвов и билингвов – так называемые *неинвазивные методы и методики* (дихотические, дихоптические, отставленная слуховая обратная связь, регистрация движения глаз, позитронная эмиссионная томография, функциональная магнитно-резонансная томография, магнитоэнцефалография, электроэнцефалография и др.). Считается установленным, что не только *левое*, но и *правое* полушарие имеет непосредственное отношение к языку и речи ([Балонов, Деглин, 1976; Mesulam, 1990; Черниговская, 1993, 2017; Vaars, Gage, 2010] и др.). Важно отметить, что с точки зрения психической деятельности релевантными становятся не только корковые/кортикальные, но и подкорковые/субкортикальные структуры коры больших полушарий. В связи со сверхсложностью, тонкой настройкой и самоорганизацией *нейронной гиперсети* (см. работы К. В. Анохина) пока неизвестно, «...возможно ли в принципе решение этой задачи. Ведь кроме приборов и методов главным средством познания мозга опять-таки остается... мозг. Обычно прибор, который изучает какое-то явление или объект, сложнее этого объекта, в этом же случае мы пытаемся действовать на равных – мозг против мозга» [Бехтерева, 2007, с. 160].

**Предметом** рассмотрения в настоящей статье являются *корковые механизмы, управляющие процессами речевой коммуникации в целом и ритмической интерференции в частности*. Под ритмической интерференцией понимаются разного рода модификации ритмической системы вторичного языка ( $L_2$ ), вызванные влиянием ритмической системы первичного кода ( $L_1$ ). Анализ некоторых теоретических вопросов в области вербальной ритмологии через призму теорий «ненативности», интерференции и иноязычного акцента может оказаться довольно продуктивным. Именно ненативная звучащая речь как «отрицательный языковой материал» (по Л. В. Щербе, 1931) служит маркером (стигмой) идентификации *Ното Локуенс* – одного из объектов современной лингвистики.

### Теоретический обзор

Известно, что языковая *интерференция* (физический термин; термин Пражской лингвистической школы) может рассматриваться с точки зрения трех различных аспектов: как *результат*

взаимодействия двух или более систем, как *процесс* этого взаимодействия и как *предпосылки* для него [Интерференция звуковых систем, 1987]. Языковая интерференция проявляется на *всех стратах языкового кода* (фонетической, морфологической, синтаксической, лексической, семантической, дискурсивной, стилистической, прагматической), а также в графике языка и речи. Однако интерференция особенно заметна на *фонетическом ярусе* (как следствие или результат фонетической интерференции – иноязычный акцент, «чужое» качество звучащей речи [Вишневская 1993]). При этом она затрагивает *сегментный, просодический и интонационный уровни* и все *сегментные, просодические и интонационные единицы и признаки* звуковой стороны языка и речи (о корреляции и дифференциации/некорреляции супraseгментики, просодии, интонации, просодики, просодемики и др. терминов см. работы А. М. Антиповой, В. А. Артемова, Л. П. Блохиной, Г. М. Вишневской, Ю. А. Дубовского, Л. В. Златоустовой, Ю. А. Клейнера, С. В. Кодзасова, О. Ф. Кривновой, Р. Г. Потаповой, Н. Д. Светозаровой, И. Г. Торсуевой, Н. С. Трубецкого, I. Lehiste и др.). Интерференция как «живой» механизм локализована в мультилингвальном и билингвальном индивидууме, а именно в его речи. Интерференция может иметь либо *положительный*, либо *отрицательный* характер, а также разную *степень* выраженности.

Ясно, что фонетическая интерференция затрагивает *акустико-артикуляционную и перцептивную* системы вторичного кода, проявляясь в нарушении иерархии и взаимодействия артикуляционно-рецептивных характеристик звучащей речи на языке вторичной системы. В условиях фонетической интерференции данные стороны речевой деятельности не являются полностью автоматизированными, именно поэтому тип взаимодействия звуковых систем накладывает существенные ограничения на те *абберрации* (отклонения, т. е. фонологические и фонетические ошибки в общем смысле; см. работу Л. В. Щербы (1963)), которые могут возникнуть. В процессе овладения звуковой системой первичного кода, произносительные органы синхронно контролируются перцептивной системой. Между артикуляционным и слуховым аппаратом существует обратная связь. Поскольку слух фонологичен (также слух может быть фонетическим и интонационным), работа артикуляторов регулируется фонологической программой, то есть совокупностью сведений о фонемном коде языка и

правил комбинирования фонем (законы фонотактики). В связи с появлением встречной активности артикуляционных центров коры головного мозга параметры воспринимаемого иноязычного акустического сигнала моделируются в производительно-слуховой функциональной системе в виде *интерферированного континуума*, что приводит к появлению не только продуктивной (генеративной) интерференции, но и к перцептивной интерференции. Разумеется, вышеописанные механизмы релевантны не только для сегментики, но и для супraseгментики языка и речи [Albert, Obler, 1978; Интерференция звуковых систем, 1987; Любимова, 1988; Вишневская, 1993; Абрамова, 2012]. Важно также отметить, что «...у животных фарингс не управляется для формирования звуковых сигналов общения. У человека появляется двойное управление – корковое и подкорковое. По первому каналу управляется артикуляция, по второму – слоговедение (т. е. слоговая система, объект изучения слоговой фонетики – Г. В., М. З.)» [Жинкин, 1998, с. 82].

В современной фонетической науке существуют *два основных направления* (узкий и широкий подход), рассматривающих вербальный ритм, с одной стороны, как исключительно *временной* и/или *динамический* (см., например, [Pike, 1945] и др.) компонент просодии и интонации с точки зрения акустического аспекта, перцептивными коррелятами которого выступают долгота и громкость, с другой стороны, как *универсальную общелингвистическую структуру*, которая обнаруживается на всех уровнях языка и организует его в целом (т. е. иерархический принцип генерации). Именно поэтому ритмическая система не может быть отнесена только к просодической или лексико-грамматической системам. Ритмическая структура носит общелингвистический характер и формируется всеми языковыми средствами – единицами и признаками [Антипова, 1980, 1984, 1990].

Разумеется, вербальный ритм может рассматриваться исключительно как просодический и интонационный феномен, особенно в терминах ритмообразующей функции (функционального слоя) просодии, которая во многом генерирует квазирегулярную (квазипериодическую) и периодическую (регулярную) повторяемость явлений, разворачивающихся во времени и пространстве развивающейся материи (в нашем случае, звучащей материи). Тем не менее просодический аспект вербального ритма является лишь *частью* полиаспектной ритмической системы [Антипова,

1984, с. 53]. Специфическими характеристиками ритма (речевого и неречевого), которые являются, по-видимому, *ритмическими универсалиями*, оказываются *вариативность* и *константность*. Именно вариативность и константность, динамика и статика, устойчивость и изменчивость, равномерность и неравномерность, гибкость и жесткость, чередование разнотипных и квазипериодичность и периодичность сходных и соизмеримых единиц обуславливает *структурообразующее, организующее* начало любой материи – живой и неживой, их форму существования [Пространственно-временная и ритмическая организация текста, 1986; Речевой ритм и его функции, 1987].

Одним из направлений в области вербальной ритмологии следует считать *типологическую ритмологию*. В рамках данной дисциплины существует так называемая гипотеза «Пайка-Аберкромби» [Pike, 1945; Abercrombie, 1967; Mitchell, 1969], авторы которой предлагают дифференцировать лингвистические коды на две основные группы: *акцентночитающие* языки (акцентные, тактосчитающие, *stress-timed, accent-based*) и *слогосчитающие* языки (слоговые, силлабические, *syllable-timed, syllable-based*). В 70-е годы XX века также был выделен третий ритмический класс языков – *моросчитающие* языки (языки морного типа, *mora-timed, mora-based*). Разумеется, подобная дифференциация является скорее удобной описательной техникой, чем реальным свойством явления: «...there is no language which is totally syllable-timed or totally stress-timed – all languages display both sorts of timing...» [Roach, 1982, p. 78]. Установлено, что различия в ритмической организации языка и речи имеют *градуальный*, а не категориальный характер [Dauer, 1983; Nespor, 1990].

В современной фонетической науке также прослеживается тенденция к поиску иного пути изучения ритма звучащей речи. В настоящее время в вербальной ритмологии широко применяются новые методы и методики вычисления ритмических характеристик, которые рассматриваются в качестве акустических коррелятов вербального ритма. Например, метод *PVI (Pairwise Variability Index)* – индекс попарного сопоставления сегментов, индекс парной вариативности [Low et al., 2000]), вычисляющий индекс попарного сопоставления как вокалических и консонантных интервалов, так и соседних слогов по их длительности.

В рамках данной статьи представляется реле-

вантным также обращение к контрастивной (сопоставительной) ритмологии, объектом которой являются типологические аспекты вербального ритма. К основным *типологическим* чертам ритмической системы *английской ненативной речи* относятся следующие положения [Вишневская, 1993]:

1. Ритмический импульс английской речи, порождаемый мультилингвом и билингвом, не совпадает с ритмическим импульсом родной речи ненативного говорящего, в результате чего нарушается общая перцептивная картина звучащей речи, то есть *некачественное* ритмическое структурирование речи, *деформация* как сегментных, так и супraseгментных характеристик звучащей речи.

2. В организации ненативной английской речи наблюдается недостаточный контраст ударных слогов по отношению к безударным, создающий эффект «размытости» ритмической структуры речи, иными словами нарушение «*ритмического скелета*» (*ритмический рельеф* – Р. К. Потапова и В. В. Потапов [2001]) *звучащей речи*. Отметим, что длительность и артикуляционная полнота английских гласных сегментов вовлечены в контраст ударных и безударных слогов не в такой степени, как в русском языке, так как они (длительность и артикуляционная полнота гласного) используются уже в сегментном противопоставлении английских гласных по признаку напряженности – ненапряженности [Кодзасов, Кривнова, 2001].

3. В продукции неродной речи также отмечается неверное распределение сильных и слабых форм слов в звуковом потоке, недостаточная степень редукции служебных (незнаменательных, формальных) слов, отсутствие вариативности редуцированных форм.

4. В звучащей речи мультилингва и билингва прослеживается модификация акцентной структуры слова (изменения в степени ударности слогов в слове, в месте постановки словесного ударения) и модификация степени выделенности слова в потоке звучащей речи. Игнорирование правила, подразумевающего обязательное разделение соседних фразовых ударений («*separation of accents*» [Bolinger, 1986]) в звуковом потоке.

### Выводы

Одним из важнейших факторов проявления организации и развития живой и неживой мате-

рии (мира, природы) является универсальный ритм. Вербальный ритм как супraseгментная абсолютная универсалия органически связан со всеми модулями и средствами лингвистического кода. Именно через вербальный ритм проявляется идентичность любой языковой системы. Ритмическая организация звучащей ненативной речи, модифицирующая сегментные и супraseгментные единицы и признаки, может значительно отличаться от ее реализации в речи носителя языка. Коровые механизмы определяют глобальные (универсальные) и локальные (специфические) динамические паттерны человеческого мозга в аспекте кодирования и декодирования звучащего дискурса.

Дальнейшее изучение корковых механизмов языковой и речевой интерференции в целом и ритмической интерференции в частности видится в конвергенции гуманитарного, естественного и технического научного знания. Современная фонетическая наука занимает особое место среди гуманитарных наук в силу сложности своего объекта описания (звучащая материя). Данная «*многовекторная*» наука нуждается в привлечении специалистов самых различных сфер знания (лингвистов, нейропсихологов, нейробиологов, акустиков и др.) для осуществления адекватного теоретико-экспериментального описания универсальных, типологических и специфических (индивидуальных) механизмов звучащей речи (вербального ритма) в условиях языковой и речевой интерференции.

### Библиографический список

1. Антипова А. М. Основные проблемы в изучении речевого ритма // Вопросы языкознания. 1990. № 5. С. 124–134.
2. Антипова А. М. Ритмическая система английской речи. Москва : Высшая школа, 1984. 119 с.
3. Антипова А. М. Ритмическая организация английской речи (экспериментально-теоретическое исследование ритмообразующей функции просодии). Москва, 1980. 447 с.
4. Балонов Л. Я., Деглин В. Л. Слух и речь доминантного и недоминантного полушарий. Ленинград : Наука, 1976. 218 с.
5. Бехтерева Н. П. Магия мозга и лабиринты жизни. Москва : АСТ; Санкт-Петербург : Сова, 2007. 384 с.
6. Вишневская Г. М. Интерференция и акцент: (на материале интонационных ошибок при изучении неродного языка). Санкт-Петербург, 1993. 481 с.
7. Жинкин Н. И. Механизмы речи. Москва : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1958. 370 с.

8. Жинкин Н. И. Язык – речь – творчество: Избранные труды. Москва : Лабиринт, 1998. 368 с.
9. Интерференция звуковых систем / Л. В. Бондарко, Л. А. Вербицкая и др. Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1987. 280 с.
10. Кодзасов С. В., Кривнова О. Ф. Общая фонетика. Москва : Рос. гос. гуманит. ун-т, 2001. 592 с.
11. Любимова Н. А. Фонетический аспект общения на неродном языке (в условиях финно-русского двуязычия). Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1988. 195 с.
12. Потапова Р. К., Потапов В. В. Проблемы ритма немецкой звучащей речи // Вопросы языкознания. 2001. № 6. С. 104–122.
13. Пространственно-временная и ритмическая организация текста: Сб. науч. тр. МГПИИЯ им. М. Тореца. Москва, 1986. Вып. 265. 152 с.
14. Речевой ритм и его функции: Сб. науч. тр. МГПИИЯ им. М. Тореца. Москва, 1987. Вып. 293. 152 с.
15. Черниговская Т. В. Чеширская улыбка кота Шрёдингера: язык и сознание. Москва : Издательский Дом ЯСК: Языки славянской культуры, 2017. 448 с.
16. Черниговская Т. В. Эволюция языковых и когнитивных функций: физиологические и нейролингвистические аспекты. Санкт-Петербург, 1993. 51 с.
17. Abercrombie D. Elements of General Phonetics. Edinburgh : Edinburgh University Press, 1967. 203 p.
18. Albert M., Obler L. The Bilingual Brain: Neuropsychological and Neurolinguistic Aspects of Bilingualism. London : Academic Press, 1978. 320 p.
19. Baars B. J., Gage N. M. Cognition, Brain, and Consciousness: Introduction to Cognitive Neuroscience. New York : Academic Press, 2010. 677 p.
20. Ben-Dov G., Carmon A. Rhythm Length and Hemispheric Asymmetry // Brain and Cognition. 3(1). 1984. P. 35–41.
21. Bolinger D. Intonation and its Parts: Melody in Spoken English. Stanford : Stanford University Press, 1986. 433 p.
22. Broca, P. Perte de la parole, ramollissement chronique de destruction partielle du lobe anterieur gauche du cerveau // Bulletins et Memoires de la Societe d'anthropologie de Paris. 1861. P. 235–238.
23. Dauer R. M. Stress-Timing and Syllable-Timing Reanalysed // Journal of Phonetics. 1983. Vol. 11. № 1. P. 51–62.
24. Fabbro F. The Bilingual Brain: Cerebral Representation of Languages // Brain and Language 79. 2001. P. 211–222.
25. Low E. L., Grabe E., Nolan F. Quantitative Characterisations of Speech Rhythm: «Syllable-Timing» in Singapore English // Language and Speech. 43 (1). 2000. P. 377–401.
26. Mesulam M. M. Large-Scale Neurocognitive Networks and Distributed Processing for Attention, Language, and Memory // Annals of Neurology. 28 (5). 1990. P. 597–613.
27. Mitchell T. F. Review of David Abercrombie, Elements of General Phonetics. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1967. 203 p. // Journal of Linguistics, 5(1). 1969. P. 153–164.
28. Nespor M. On the Rhythm Parameter in Phonology // Logical Issues in Language Acquisition. 1990. P. 157–175.
29. Paradis M. Bilingualism and Aphasia // Studies in Neurolinguistics. Vol. 3. 1977. P. 65–121.
30. Pike K. L. The Intonation of American English. Ann Arbor : The University of Michigan Press, 1945. 200 p.
31. Roach P. J. On the Distinction between «Stress-Timed» and «Syllable-Timed» Languages // Linguistic Controversies. London : Edward Arnold, 1982. P. 73–79.
32. Wernicke C. Der aphasische Symptomencomplex: Eine psychologische Studie auf anatomischer Basis. Breslau : Cohn and Weigert, 1874. 72 p.

### Reference list

1. Antipova A. M. Osnovnye problemy v izuchenii rechevogo ritma = The main problems in studying speech rhythm // Voprosy jazykoznanija. 1990. № 5. S. 124–134.
2. Antipova A. M. Ritmicheskaja sistema anglijskoj rechi = The rhythmic system of English speech. Moskva : Vysshaja shkola, 1984. 119 s.
3. Antipova A. M. Ritmicheskaja organizacija anglijskoj rechi (jeksperimental'no-teoreticheskoe issledovanie ritmoobrazujushhej funkcii prosodii) = The rhythmic organization of English speech (an experimental theoretical study of the rhythm-forming function of prosody). Moskva, 1980. 447 p.
4. Balonov L. Ja., Deglin V. L. Sluh i rech' dominantnogo i nedominantnogo polusharij = Hearing and speech of the dominant and non-dominant hemispheres. Leningrad : Nauka, 1976. 218 s.
5. Behtereva N. P. Magija mozga i labirinty zhizni = Magic of the brain and the labyrinths of life. Moskva : AST; Sankt-Peterburg : Sova, 2007. 384 s.
6. Vishnevskaja G. M. Interferencija i akcent: (na materiale intonacionnyh oshibok pri izuchenii nerodnogo jazyka) = Interference and accent: (on the material of intonation errors in learning a non-native language). Sankt-Peterburg, 1993. 481 s.
7. Zhinkin N. I. Mehanizmy rechi = Speech mechanisms. Moskva : Izd-vo Akad. ped. nauk RSFSR, 1958. 370 s.
8. Zhinkin N. I. Jazyk – rech' – tvorcestvo: Izbrannye trudy = Language – speech – creativity: Selected works. Moskva : Labirint, 1998. 368 s.
9. Interferencija zvukovyh sistem = Interference of sound systems / L. V. Bondarko, L. A. Verbickaja i dr. Leningrad : Izd-vo LGU, 1987. 280 s.
10. Kodzасov S. V., Krivnova O. F. Obshhaja fonetika = General phonetics. Moskva : Ros. gos. гуманит. ун-т, 2001. 592 s.
11. Ljubimova N. A. Foneticheskij aspekt obshhenija na nerodnom jazyke (v uslovijah finno-russkogo dvujazychija) = Phonetic aspect of communication in a non-native language (in the context of Finnish-Russian bilingualism). Leningrad : Izd-vo LGU, 1988. 195 s.
12. Potapova R. K., Potapov V. V. Problemy ritma

nemeckoj zvuchashhej rechi = Problems of rhythm in German sounding speech // *Voprosy jazykoznanija*. 2001. № 6. S. 104–122.

13. Prostranstvenno-vremennaja i ritmicheskaia organizacija teksta: Sb. nauch. tr. MGPIIJa im. M. Toreza = The spatio-temporal and rhythmic organization of the text: Collection of scientific works of the M. Torez Moscow State Institute of Foreign Languages. Moskva, 1986. Vyp. 265. 152 s.

14. Rechevoj ritm i ego funkcii: Sb. nauch. tr. MGPIIJa im. M. Toreza = Speech rhythm and its functions: Collection of scientific works of the M. Torez Moscow State Institute of Foreign Languages. Moskva, 1987. Vyp. 293. 152 s.

15. Chernigovskaja T. V. Cheshirskaja ulybka kota Shrjodingera: jazyk i soznanie = The Cheshire smile of Schrodinger's cat: language and consciousness. Moskva : Izdatel'skij Dom JaSK: Jazyki slavjanskoj kul'tury, 2017. 448 s.

16. Chernigovskaja T. V. Jevoljucija jazykovyh i kognitivnyh funkcij: fiziologicheskie i nejrolingvisticheskie aspekty = Evolution of language and cognitive functions: physiological and neurolinguistic aspects. Sankt-Peterburg, 1993. 51 s.

17. Abercrombie D. *Elements of General Phonetics*. Edinburgh : Edinburgh University Press, 1967. 203 p.

18. Albert M., Obler L. *The Bilingual Brain: Neuropsychological and Neurolinguistic Aspects of Bilingualism*. London : Academic Press, 1978. 320 p.

19. Baars B. J., Gage N. M. *Cognition, Brain, and Consciousness: Introduction to Cognitive Neuroscience*. New York : Academic Press, 2010. 677 p.

20. Ben-Dov G., Carmon A. Rhythm Length and Hemispheric Asymmetry // *Brain and Cognition*. 3(1). 1984. P. 35–41.

21. Bolinger D. *Intonation and its Parts: Melody in Spoken English*. Stanford : Stanford University Press,

1986. 433 p.

22. Broca P. Perte de la parole, ramollissement chronique de destruction partielle du lobe anterieur gauche du cerveau // *Bulletins et Memoires de la Societe d'anthropologie de Paris*. 1861. P. 235–238.

23. Dauer R. M. Stress-Timing and Syllable-Timing Reanalysed // *Journal of Phonetics*. 1983. Vol. 11. № 1. P. 51–62.

24. Fabbro F. *The Bilingual Brain: Cerebral Representation of Languages* // *Brain and Language* 79. 2001. P. 211–222.

25. Low E. L., Grabe E., Nolan F. Quantitative Characterisations of Speech Rhythm: «Syllable-Timing» in Singapore English // *Language and Speech*. 43 (1). 2000. P. 377–401.

26. Mesulam M. M. Large-Scale Neurocognitive Networks and Distributed Processing for Attention, Language, and Memory // *Annals of Neurology*. 28 (5). 1990. P. 597–613.

27. Mitchell T. F. Review of David Abercrombie, *Elements of General Phonetics*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1967. 203 p. // *Journal of Linguistics*, 5(1). 1969. P. 153–164.

28. Nespor M. On the Rhythm Parameter in Phonology // *Logical Issues in Language Acquisition*. 1990. P. 157–175.

29. Paradis M. *Bilingualism and Aphasia* // *Studies in Neurolinguistics*. Vol. 3. 1977. P. 65–121.

30. Pike K. L. *The Intonation of American English*. Ann Arbor : The University of Michigan Press, 1945. 200 p.

31. Roach P. J. On the Distinction between «Stress-Timed» and «Syllable-Timed» Languages // *Linguistic Controversies*. London : Edward Arnold, 1982. P. 73–79.

32. Wernicke C. *Der aphasische Symptomencomplex: Eine psychologische Studie auf anatomischer Basis*. Breslau : Cohn and Weigert, 1874. 72 p.

Статья поступила в редакцию 18.12.2021; одобрена после рецензирования 18.01.2022; принята к публикации 26.01.2022.

The article was submitted on 18.12.2021; approved after reviewing 18.01.2022; accepted for publication on 26.01.2022.