



Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2022. Т. 22, вып. 3. С. 327–332  
*Izvestiya of Saratov University. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2022, vol. 22, iss. 3, pp. 327–332  
<https://phpp.sgu.ru>

<https://doi.org/10.18500/1819-7671-2022-22-3-327-332>

Научная статья  
УДК 159.95:616.8

## Специфика речевой межполушарной асимметрии при афазических расстройствах и ее влияние на количественные показатели речевой перцепции и динамику афазии



К. М. Шипкова

Московский НИИ психиатрии – филиал ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В. П. Сербского Минздрава России, 119034, Россия, г. Москва, Кропоткинский пер., д. 23

Шипкова Каринэ Маратовна, кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории психологического консультирования, [karina.shipkova@gmail.com](mailto:karina.shipkova@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8235-6155>

**Аннотация. Введение.** Методика дихотического прослушивания более 50 лет широко используется в нейропсихологической практике как надежный метод латеральности слухоречевой асимметрии. **Теоретический анализ.** Большинство исследований дихотического прослушивания при афазии отличаются небольшим объемом и разбросом демографических показателей выборок, неучет типа, степени грубости, давности афазии и топических характеристик очага. Это затрудняет ответы на вопросы: 1) определяется ли вектор слухоречевой асимметрии при афазии возрастом, типом и степенью грубости нарушений; 2) влияет ли вектор слухоречевого восприятия на динамику восстановления афазии. **Цель исследования:** влияние количественных показателей дихотического прослушивания на динамику восстановления речи при афазии. **Эмпирический анализ. Материал.** В исследовании приняли участие пациенты (N = 109) с травматической и постинсультной эфферентной моторной (50,7±10,1 лет) и акустико-мнестической (54,4 ± 8,2 лет) афазией легкой и средней степени грубости нарушений речи. **Методы.** Методика дихотического прослушивания Д. Кимура в модификации Б. С. Котик; методика оценки речи при афазии Л. С. Цветковой, Т. В. Ахутиной, Н. М. Пылаевой. Оценка речи проводилась дважды: до и после завершения 6-недельного курса речевой реабилитации. **Результаты.** Обнаружен различный доминирующий профиль латерализации ведущего уха в задаче дихотического прослушивания при эфферентной моторной и акустико-мнестической афазии. При эфферентной моторной афазии наблюдается амбидекстрия в слухоречевом восприятии. Эффективность дихотического прослушивания при эфферентной моторной афазии повышается с повышением продуктивности левого уха и снижается с повышением продуктивности правого уха. При акустико-мнестической афазии наблюдается выраженный эффект угнетения правого уха. Его продуктивность значительно ниже продуктивности левого уха и этого показателя у группы эфферентной моторной афазии. Эффективность дихотического прослушивания при акустико-мнестической афазии не выявляет корреляции с параметрами продуктивности правого и левого уха. Группы различались динамикой темпа регресса речевых нарушений. В группе акустико-мнестической афазии она была в 2,5 раза выше, чем в группе эфферентной моторной афазии. **Заключение.** Правополушарная латерализация слухоречевого восприятия положительно коррелирует с темпом регресса афазических нарушений. Дальнейшие исследования должны ответить на вопрос о констелляциях факторов и их иерархических взаимоотношений, определяющих положительную динамику восстановления афазических расстройств.

**Ключевые слова:** афазия, восстановление речи, дихотическое прослушивание, правое полушарие, межполушарная асимметрия, межполушарное взаимодействие, ведущее ухо

**Для цитирования:** Шипкова К. М. Специфика речевой межполушарной асимметрии при афазических расстройствах и ее влияние на количественные показатели речевой перцепции и динамику афазии // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2022. Т. 22, вып. 3. С. 327–332. <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2022-22-3-327-332>

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

### The character of interhemispheric speech asymmetry in aphasia disorders and its influence on quantitative markers of speech perception and aphasia dynamics

K. M. Shipkova

Moscow Research Institute of Psychiatry – the branch of V. Serbsky National Medical Research Centre for Psychiatry and Narcology, 23 Kropotkinskij all., Moscow 119034, Russia

Karine M. Shipkova, [karina.shipkova@gmail.com](mailto:karina.shipkova@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8235-6155>

**Abstract. Introduction.** In neuropsychological practice the dichotic listening task has been widely used for more than 50 years as a valid test for determining the laterality of auditory speech asymmetry. **Theoretical analysis.** Most of the studies of the dichotic listening task in aphasia



are characterized by small sample groups, a wide demographic features of them, lack attention to the type and aphasia severity, a size of local brain damage as well. Without taking into account these important factors it is difficult to answer to some questions: 1. whether the vector of auditory speech asymmetry is determined by the age, type and aphasia severity; 2. whether the laterality of auditory speech asymmetry affects the dynamics of aphasia recovery. *The aim of the study:* the connection between quantitative parameters of the dichotic listening task and the dynamics of aphasia regression. *Empirical analysis. Material.* The study involved patients (N = 109) with traumatic and post-stroke efferent motor (50.7 ± 10.1 years) and acoustic mnestic (54.4 ± 8.2 years) aphasia of mild and moderate severity of speech disorders. *Methods.* Kimura's dichotic listening task modified by B. S. Kotik; the quantitative assessment of speech in aphasia L. S. Tsvetkova, T. V. Akhutina, N. M. Pylaeva. The speech assessment was carried out twice: before and after a 6-week course of speech rehabilitation. *Results.* Between efferent motor and acoustic mnestic aphasia groups the difference in the laterality of ear superiority was revealed. The efferent motor aphasia group shows the ambidextrous pattern in auditory perception. The dichotic listening task efficiency increases with a burst of the left ear productivity and vice versa with the right ear. The acoustic mnestic aphasia group presents a pronounced effect of the right ear suppression. Its productivity is significantly lower than the productivity of the left ear and the same indicator of the efferent motor aphasia group. The effectiveness of the dichotic listening task in the acoustic mnestic aphasia group does not exhibit a correlation with the parameters of productivity of the right or left ear. The aphasia groups vary in the dynamics of aphasia regression. In the acoustic mnestic aphasia group, this dynamics was 2.5 times higher than in the efferent motor aphasia group. *Conclusion.* The right hemisphere laterality in auditory speech perception correlates positively with the dynamics of aphasia regression. Further research should find an answer to the question of the constellations of significant factors and their hierarchical relationships that could determine the positive dynamics of recovery of aphasic disorders.

**Keywords:** aphasia, speech recovery, dichotic listening task, right hemisphere, interhemispheric asymmetry, interhemispheric interaction, ear superiority

**For citation:** Shipkova K. M. The character of interhemispheric speech asymmetry in aphasia disorders and its influence on quantitative markers of speech perception and aphasia dynamics. *Izvestiya of Saratov University. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2022, vol. 22, iss. 3, pp. 327–332 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2022-22-3-327-332>

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

## Введение

Нарушение речи – афазия, часто встречающееся нейрокогнитивное расстройство левополушарных поражений мозга [1], которое при неполном восстановлении речи в раннем периоде заболевания хронифицируется, что отражается в снижении дальнейшей динамики ее восстановления [2]. Коммуникативный дефицит снижает качество жизни субъекта [3], возможность его ресоциализации и поведенческой реадaptации [4, 5]. Динамические характеристики нейропсихологического синдрома афазии свидетельствуют о том, что одностороннее поражение мозга влияет на механизмы комплементарности и реципрокности в межполушарном взаимодействии [6, 7]. С одной стороны, патологический очаг оказывает тормозящее влияние на интактное полушарие – механизм реципрокности. Этот механизм выражается в угнетении собственно правополушарных функций преимущественно в гомологичных отделах мозга. Например, при сенсорной афазии наблюдаются симптомы амузии, характерные для поражения правого полушария. С другой стороны, поражение левого полушария активизирует структуры здорового правого полушария с целью компенсации функционального речевого дефицита – механизм комплементарности [8–10]. Таким образом, ослабление одних и усиление других механизмов позволяет осуществиться межполушарной реорганизации нарушенной речевой функции. Представления о межполушарной реорганизации нарушенных

психических процессов недостаточно отражены в отечественной нейропсихологии, традиционно рассматривающей этот путь компенсации как характерный для левшей или правшей с наследственным левшеством. При этом специфика речевой межполушарной асимметрии при афазии свидетельствует о том, что у подавляющего большинства пациентов с афазией выявляется преимущество не правого, как в норме, а левого уха в слухоречевом восприятии. Левосторонняя латерализация слухоречевого восприятия при афазии рассматривается как проявление уже состоявшейся мозговой реорганизации речи с установлением правополушарного доминирования в речевых процессах [2, 5, 6, 11]. Большинство исследований дихотического прослушивания при афазии отличают небольшой объем и разброс демографических показателей выборок, неучет типа, степени грубости, давности афазии и топических характеристик очага, что затрудняет нахождение ответов на важные для нейропсихологической реабилитации вопросы: 1) определяется ли профиль слухоречевой асимметрии при афазии типом, степенью грубости нарушений, возрастом пациента; 2) влияет ли вектор слухоречевого восприятия на динамику восстановления афазических расстройств. Это способствует развитию существующих и разработке новых подходов и методологии нейропсихологической реабилитации. *Цель исследования* – изучение влияния количественных показателей дихотического прослушивания на динамику восстановления речи при афазии.



### Материалы и методы

**Материал исследования.** Пациенты (N=109) с постинсультной и травматической эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией средней и легкой степени грубости дефекта и давностью заболевания не более 5 лет. Возраст: группа с эфферентной моторной афазией –  $50,7 \pm 10,1$  лет; группа с акустико-мнестической афазией –  $54,4 \pm 8,2$  лет. Пациенты были правшами, не имели в анамнезе хронических психических, неврологических заболеваний и нейросенсорной тугоухости (табл. 1). То-

пика очага поражения была верифицирована данными МРТ-, КТ-исследований: группа с эфферентной моторной афазией – поражение лобной, лобно-теменной или заднелобно-передневисочной областей левого полушария; группа с акустико-мнестической афазией – поражение височных, височно-теменных или височно-затылочных отделов левого полушария. Вся выборка проходила 6-недельный курс речевой нейрореабилитации, включающий групповые, индивидуальные занятия с логопедом и нейропсихологом.

Таблица 1 / Table 1

**Демографические и речевые характеристики групп с афазией**  
**Demographic and speech characteristics of aphasia groups**

Тип афазии	Количество	Возраст	Давность афазии
Эфферентная моторная афазия	57	$50,7 \pm 10,1$	$2,3 \pm 0,4$
Акустико-мнестическая афазия	52	$54,4 \pm 8,2$	$2 \pm 0,4$
t-критерий	–	$2,1 p = 0,038$	–

Примечание. В табл. 1 и 2 эфферентная моторная афазия – группа эфферентной моторной афазии; акустико-мнестическая афазия – группа акустико-мнестической афазии;  $M \pm \sigma$  – среднее значение и стандартное отклонение.

**Методы исследования** – методика количественной оценки речи при афазии (КОР) [12], методика дихотического прослушивания [13] в модификации Б. С. Котик [14]. Тестирование проводилось дважды до начала и после завершения курса речевой нейрореабилитации. КОР состоит из 10 шкал (макс. 300 баллов) и оценивает показатели импрессивной и экспрессивной речи. С помощью методики дихотического прослушивания определялись вектор и выраженность латерализации слухоречевой асимметрии.

**Параметры анализа.** Оценивалась продуктивность правого и левого уха – количество слов, воспроизведенных соответственно с правого и левого уха; эффективность слухоре-

чевого восприятия – количество допущенных ошибок; динамика количественных показателей речи –  $KOP_2 - KOP_1$ .

**Статистическая обработка данных.**  $r_s$  – критерий Спирмена, t-критерий Стьюдента. Различия считались достоверными при  $p \leq 0,05$ .

### Результаты исследования

Группы с афазией значимо не различались по исходной степени грубости речевого дефекта (табл. 2), но одновременно с этим различались по возрастному составу пациентов: в группе с эфферентной моторной афазией доля пациентов среднего возраста была несколько выше, чем в группе с акустико-мнестической афазией (см. табл. 1).

Таблица 2 / Table 2

**Динамика речи и показатели дихотического прослушивания у пациентов с разными типами афазии**  
**Speech dynamics and indicators of the dichotic listening task parameters in patients with different aphasia types**

Тип афазии	Количественные показатели речи до начала и после окончания курса речевой нейрореабилитации			Показатели дихотического прослушивания		
	$KOP_1$	$M_o$	$KOP_2 - KOP_1$	$\Sigma ПУ$	$\Sigma ЛУ$	$\Sigma О$
Эфферентная моторная афазия	$229,9 \pm 28,2$	231	$9,9 \pm 5,3$	$15,3 \pm 12,3$	$15,2 \pm 10,9$	$14 \pm 8,8$
Акустико-мнестическая афазия	$224,9 \pm 31,9$	231	$22,1 \pm 19,9$	$8,9 \pm 12,3$	$17,7 \pm 13,1$	$12,9 \pm 8,2$
t-критерий	1,4 n.s.	–	$4,3 p = 0,00$	$2,7 p = 0,008$	1,1 n.s.	0,7 n.s.

Примечание. n.s. – незначимые различия;  $KOP_1$  – первичная диагностика количественных показателей речи;  $M_o$  – мода,  $KOP_2 - KOP_1$  – динамика речи;  $\Sigma ПУ$  – количество слов, воспроизведенных с правого уха;  $\Sigma ЛУ$  – количество слов, воспроизведенных с левого уха;  $\Sigma О$  – количество ошибок.



Хотя в обеих группах отмечена зависимость продуктивности правого уха от исходной степени грубости афазии, при эфферентной моторной афазии (табл. 3), в сравнении с акустико-мнестической афазией (табл. 4), формируется более выраженная корреляционная связь между этими параметрами.

Таблица 3 / Table 3

**Корреляция между показателями дихотического прослушивания и баллом КОР<sub>1</sub> при эфферентной моторной афазии (r<sub>s</sub>-критерий)**  
**Correlation between the dichotic listening task parameters and the COR<sub>1</sub> score in efferent motor aphasia (r<sub>s</sub>-criteria)**

Показатели	ΣПУ	ΣЛУ	ΣО
КОР <sub>1</sub>	0,58***	-0,21	0,42**
ΣПУ	-	-0,61***	0,42**
ΣЛУ	-	-	-0,35*

Примечание. Здесь и далее \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Таблица 4 / Table 4

**Корреляция между показателями дихотического прослушивания и баллом КОР<sub>1</sub> при акустико-мнестической афазии (r<sub>s</sub>-критерий)**  
**Correlation between the dichotic listening task parameters the COR<sub>1</sub> score in acoustic-mnestic aphasia (r<sub>s</sub>-criteria)**

Показатели	ΣПУ	ΣЛУ	ΣО
КОР <sub>1</sub>	0,35*	0,06	-0,06
ΣПУ	-	-0,59***	0,11
ΣЛУ	-	-	-0,13

Выявлено, что при дихотическом прослушивании в группах с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией наблюдаются различные профили латерализации ведущего уха. В группе с эфферентной моторной афазией отмечается формирование картины амбидекстрии в слухоречевом восприятии – практически одинаковое количество слов, воспроизведенных с правого и левого уха. В группе с акустико-мнестической афазией формируется картина выраженного эффекта угнетения правого уха. Количество слов, воспроизводимых пациентами в акустико-мнестической афазии с правого уха, в 2 раза меньше количества слов, воспроизводимых ими с левого уха, и одновременно в 1,5 раза ниже этого же показателя – показатели в группах с эфферентной моторной афазией.

Анализ зависимости между показателями дихотического прослушивания и КОР<sub>1</sub> выявил

в группе с эфферентной-моторной афазией сильную прямую корреляцию между показателем КОР<sub>1</sub>, с одной стороны, и продуктивностью правого уха и количеством ошибок, с другой (см. табл. 3). Таким образом, чем выше балл КОР<sub>1</sub>, а значит легче исходная степень грубости нарушения речи при эфферентной моторной афазии, тем выше частота встречаемости в выборке левостороннего вектора слухоречевой латерализации, характерного для нормы. Одновременно с этим повышение продуктивности правого уха сопровождается увеличением количества ошибочных ответов, т.е. снижением эффективности слухоречевого восприятия. Наоборот, повышение продуктивности левого уха при данном типе афазии приводит к уменьшению количества ошибочных ответов

Анализ корреляции эффективности дихотического прослушивания с продуктивностью правого и левого уха в группе с акустико-мнестической афазией не выявляет ее наличия (см. табл. 4). Ошибки одинаково часто встречаются при воспроизведении слов с обоих слуховых каналов, что можно объяснить трудностью удержания словесных следов в рабочей памяти, характерной для этого типа афазии.

Группы с афазией различались динамикой в темпе регресса речевых нарушений. В группе с акустико-мнестической афазией положительная речевая динамика была в 2,5 раза выше (см. табл. 2), чем в исходно более молодой по возрасту группе с эфферентно-моторной афазией (см. табл. 1). Это подтверждает данные о том, что фактор возраста не является определяющим в восстановлении речевых процессов [3].

**Обсуждение результатов.** В норме у правшей в задаче дихотического прослушивания продуктивность ведущего правого уха не превышает 2–6% продуктивности левого уха [13]. Анализ закономерностей слухоречевого восприятия при афазии показывает, что в зависимости от типа афазии формируются два варианта слухоречевых асимметрий. При эфферентной моторной афазии наблюдается картина слухоречевой амбидекстрии, с отсутствием значимых различий в продуктивности правого и левого уха в задаче дихотического прослушивания. При акустико-мнестической афазии устанавливается выраженное преимущество левого уха. Одновременно с этим в обеих группах наблюдается выраженный эффект угнетения неведущего уха. Это можно рассматривать как побочный эффект межполушарной реорганизации речи и подтверждение положения о том [7], что при афазии происходит патологическое усиление механизма реципрокности в межполушарном взаимодействии.





Учитывая, что группа с акустико-мнестической афазией имела более высокую положительную динамику восстановления речи, чем группа с эфферентной моторной афазией, и характеризовалась выраженным преимуществом левого уха в слухоречевом восприятии, переход на левый слуховой канал в качестве ведущего можно рассматривать как прогностически благоприятный фактор для восстановления афазии.

### Заключение

Полученные данные подтверждают представление о том, что при афазии происходит межполушарная реорганизация мозговых основ речевой функции [10, 15–17] за счет активизации механизмов реципрокности и комплементарности в межполушарном взаимодействии [2, 8]. Имеет место специфичность профиля межполушарной речевой асимметрии в зависимости от типа афазии. При акустико-мнестической афазии, возникающей при поражении левой височной доли, характерно выраженное преимущество левого уха, т.е. установление преимущественной правополушарной латерализации слухоречевого восприятия. При эфферентной моторной афазии, связанной с поражением задних лобных отделов мозга, обнаруживается тенденция к одинаковой степени участия левого и правого полушарий, т.е. биполушарность (амбидекстрия) в слуховом восприятии. Вектор латерализации слухоречевого восприятия влияет на динамику восстановления речи. Правополушарная латерализация слухоречевого восприятия – установление вектора ведущего левого уха – положительно коррелирует с темпом регресса афазических нарушений при акустико-мнестической афазии. Возраст индивидуума не является определяющим фактором в этом процессе.

В представленном исследовании нами был рассмотрен один из аспектов сложного процесса обратного развития речевых нарушений. Дальнейшие исследования должны ответить на вопрос о констелляциях факторов и их иерархических взаимоотношениях, определяющих положительную динамику восстановления афазических расстройств.

### Список литературы

1. Li X., Li D., Li Q., Li Y., Li K., Li S., Han Y. Hippocampal subfield volumetry in patients with subcortical vascular mild cognitive impairment // *Scientific Reports*. 2016. Vol. 6. 20873. <https://doi.org/10.1038/srep20873>
2. Шипкова К. М. Музыка и речь // *Асимметрия*. 2018. Т. 12, вып. 2. С. 85–97. <https://doi.org/10.18454/ASY.2018.2.14186>
3. Цветкова Л. С. Афазиология – современные проблемы и пути их решения. М. ; Воронеж : Модек, 2002. 239 с.
4. Шипкова К. М. Качество жизни, личностные ожидания и потребности больных с афазией // *Актуальные проблемы психологического знания*. 2015. № 3, вып. 35. С. 114–125.
5. Шипкова К. М. Использование музыкаобогащенной среды при нарушениях когнитивных функций у взрослых (теоретический обзор) // *Клиническая и специальная психология*. 2020. Т. 9, № 1. С. 64–77. <https://doi.org/10.17759/cpse.2020090104>
6. Richter M., Miltner W. H. R., Straube Th. Association between therapy outcome and right-hemispheric activation in chronic aphasia // *Brain*. 2008. Vol. 131. P. 1391–1401. <https://doi.org/10.1093/brain/awn043>
7. Xing Sh., Lacey E. H., Skipper-Kallal L. M., Jiang X., Harris-Love M. L., Zeng J., Turkeltaub P. E. Right hemisphere grey matter structure and language outcomes in chronic left hemisphere stroke // *Brain*. 2016. Vol. 139. P. 227–241. <https://doi.org/10.1093/brain/awv323>
8. Трауготт Н. Н. Нарушение взаимодействия полушарий при очаговых поражениях мозга как проблема нейропсихологии // *Нейропсихологические исследования в неврологии, нейрохирургии и психиатрии / под ред. Л. И. Вассермана. Л. : Институт Бехтерева, 1981. С. 7–20.*
9. Clarke S., Bindschaedler C., Crottaz-Herbette S. Impact of cognitive neuroscience on stroke rehabilitation. // *Stroke*. 2015. Vol. 46. P. 1408–1413. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.115.007435>
10. Su F., Xu W. Enhancing brain plasticity to promote stroke recovery // *Frontiers in Neurology*. 2020. Vol. 11. 554089. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.554089>
11. Crosson B., Warren L. Dichotic ear preference for C-V-C words in Wernike's and Broca's aphasias // *Cortex*. 1981. Vol. 17. P. 249–258. [https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(81\)80045-7](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(81)80045-7)
12. Цветкова Л. С., Ахутина Т. В., Пылаева Н. Н. Методика оценки речи при афазии. М. : Издательство МГУ, 1981. 67 с.
13. Kimoura D. Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli // *Canadian Journal of Psychology*. 1961. Vol. 15. P. 156–165. <https://doi.org/10.1037/h0083219>
14. Котик Б. С. Нейропсихологический анализ межполушарного взаимодействия. Ростов н/Д : Издательство Ростовского университета, 1988. 192 с.
15. Saur D., Lange R., Baumgaertner A., Schraknepper V., Willmes K., Rijntjes M., Weiller C. Dynamics of language reorganization after stroke // *Brain*. 2006. Vol. 129. P. 1371–1384. <https://doi.org/10.1093/brain/awl090>
16. Raboyeau G., De Boissezon X., Marie N., Balduyck S., Puel M., Bézy C., Démonet J. F., Cardebat D. Right hemisphere activation in recovery from aphasia: Lesion effect or function recruitment? // *Neurology*. 2008. Vol. 70. № 4. P. 290–298. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000287115.85956>
17. Small S. L., Buccino G., Solodkin A. Brain repair after stroke – a novel neurological model // *Nature Reviews Neurology*. 2013. Vol. 9, № 12. P. 698–707. <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2013.222>



## References

1. Li X., Li D., Li Q., Li Y., Li K., Li S., Han Y. Hippocampal subfield volumetry in patients with subcortical vascular mild cognitive impairment. *Scientific Reports*, 2016, vol. 6, 20873. <https://doi.org/10.1038/srep20873>
2. Shipkova K. M. Music and speech. *Asymmetry*, 2018, vol. 12, iss. 2, pp. 85–97 (in Russian). <https://doi.org/10.1018/454/ASY.2018.2.14186>
3. Tsvetkova L. S. *Afaziologiya – sovremennye problemy i puti ikh resheniya* [Aphasiology – Modern Problems and Solutions]. Moscow, Voronezh, Modek Publ., 2002. 639 p. (in Russian).
4. Shipkova K. M. The quality of life, personal needs and expectations in aphasia. *Aktual'nye problemy psichologicheskogo znaniya* [Actual Problems of Psychological Knowledge], 2015, no. 3 (35), pp. 114–125 (in Russian).
5. Shipkova K. M. The use of music enriched environment in cognitive impairment in adults (a theoretical review). *Klinicheskaya i spetsial'naya psichologiya* [Clinical Psychology and Special Education], 2020, vol. 9, no. 1, pp. 64–77 (in Russian). <https://doi.org/10.17759/cpse.2020090104>
6. Richter M., Miltner W. H. R., Straube Th. Association between therapy outcome and right-hemispheric activation in chronic aphasia. *Brain*, 2008, vol. 131, pp. 1391–1401. <https://doi.org/10.1093/brain/awn043>
7. Xing Sh., Lacey E. H., Skipper-Kallal L. M., Jiang X., Harris-Love M. L., Zeng J., Turkeltaub P. E. Right hemisphere grey matter structure and language outcomes in chronic left hemisphere stroke. *Brain*, 2016, vol. 139, pp. 227–241. <https://doi.org/10.1093/brain/awv323>
8. Traugott N. N. Impairment of the interaction of the hemispheres in focal brain lesions as a problem of neuropsychology. In: L. I. Vasserman, ed. *Nejropsichologicheskie issledovaniya v nevrologii, nejrohirurgii i psichiatrii* [Neuropsychological Research in Neurology, Neurosurgery and Psychiatry]. Leningrad, Behterev Institute Publ., 1981, pp. 7–20 (in Russian).
9. Clarke S., Bindschaedler C., Crottaz-Herbette S. Impact of cognitive neuroscience on stroke rehabilitation. *Stroke*, 2015, vol. 46, pp. 1408–1413. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.115.007435>
10. Su F., Xu W. Enhancing brain plasticity to promote stroke recovery. *Frontiers in Neurology*, 2020, vol. 11, 554089. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.554089>
11. Crosson B., Warren L. Dichotic ear preference for C-V-C words in Wernicke's and Broca's aphasias. *Cortex*, 1981, vol. 17, pp. 249–258. [https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(81\)80045-7](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(81)80045-7)
12. Tsvetkova L. S., Ahutina T. V., Pylaeva N. N. *Metodika ostenki rechi pri afazii* [Methods of Speech Assessment in Aphasia]. Moscow, Izdatel'stvo MGU, 1981. 67 p. (in Russian).
13. Kimoura D. Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. *Canadian Journal of Psychology*, 1961, vol. 15, pp. 156–165. <https://doi.org/10.1037/h0083219>
14. Kotik B. C. *Nejropsichologicheskii analiz mezhpolutarnogo vzaimodejstviya* [Neuropsychological Analysis of Hemispheric Interaction]. Rostov-on-Don, Izdatel'stvo Rostovskogo universiteta, 1988. 192 p. (in Russian).
15. Saur D., Lange R., Baumgaertner A., Schraknepper V., Willmes K., Rijntjes M., Weiller C. Dynamics of language reorganization after stroke. *Brain*, 2006, vol. 129, pp. 1371–1384. <https://doi.org/10.1093/brain/awl090>
16. Raboyeau G., De Boissezon X., Marie N., Balduyck S., Puel M., Bézy C., Démonet J. F., Cardebat D. Right hemisphere activation in recovery from aphasia: lesion effect or function recruitment? *Neurology*, 2008, vol. 70, no. 4, pp. 290–298. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000287115.85956>
17. Small S. L., Buccino G., Solodkin A. Brain repair after stroke – a novel neurological model. *Nature Reviews Neurology*, 2013, vol. 9, no. 12, pp. 698–707. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2013.222>

Поступила в редакцию 14.03.2022; одобрена после рецензирования 25.03.2022; принята к публикации 22.06.2022  
The article was submitted 14.03.2022; approved after reviewing 25.03.2022; accepted for publication 22.06.2022