

УДК 159.9.07**Психофизиологические особенности решения вербальных задач на смысл****Денисова Екатерина Геннадьевна**

Аспирант,

Академия психологии и педагогики,

Южный федеральный университет,

344006, Российская Федерация, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42;

e-mail: keithdenisova@gmail.com

Аннотация

Исследование посвящено изучению психофизиологических коррелят процесса решения вербальных задач на смысл. Показано, что характеристики электрической активности мозга отражают особенности процесса решения задач, направленных на раскрытие личностного смысла. В исследовании приняли участие юноши и девушки в возрасте от 18 до 23 лет, объем выборки составил 30 человек. Участникам эксперимента в интерактивном режиме предъявлялись вербальные задачи, моделирующие ситуацию смысловой инициации, и эмоционально нейтральные логические задания. Установлено достоверное снижение мощности и индекса дельта-ритма при решении тестовых задач ($p \leq 0,05$). Показано снижение индекса тета-ритма при решении задач на смысл во фронтальных и центральных областях ($p \leq 0,05$), увеличение альфа-индекса в темпоральной и окципитальной областях правого полушария ($p \leq 0,05$), увеличение индекса бета-2 в темпоральной области левого полушария ($p \leq 0,05$) и снижение индекса бета-1 окципитальной области ($p \leq 0,05$). Полученные результаты позволяют заключить, что решение вербальных задач на смысл характеризуется особой частотно-пространственной организацией биоэлектрической активности коры головного мозга в отличие от мыслительной деятельности во время решения простых логических задач и связано с изменением низкочастотной ритмики во фронтальных и центральных областях коры головного мозга и высокочастотной ритмики в темпоральной и окципитальной областях правого полушария.

Для цитирования в научных исследованиях

Денисова Е.Г. Психофизиологические особенности решения вербальных задач на смысл // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2017. Т. 6. № 4В. С. 245-256.

Ключевые слова

Психофизиология, смыслообразование, мышление, ЭЭГ-корреляты, мозговые механизмы решения задач на смысл.

Введение

Изучению процесса смыслообразования и ценностно-смысловой сферы посвящено достаточное количество работ [Абакумова и др., 2016; Абакумова, Кагермазова 2011; Абакумова И.В., Ермаков П.Н., Колтунова Е.А., 2016; Белова, Лукьяненко, 2014; Зильбербранд, 2012; Рудакова, 2014 и др.]. Исследователи обращают внимание на необходимость исследования психологических механизмов смыслообразования [Абакумова и др., 2016; Братусь, 2014; Гуров, 2012; Леонтьев, 2007; Субботский, 1997 и др.]. Однако работ, психофизиологические корреляты этого процесса, на сегодняшний день остаются неизученными. В ряде работ рассматриваются особенности активности мозга в процессе решения вербальных и невербальных задач [Разумникова, Брызгалов, 2005; Русалова, 2014; Fink, Neubauer, 2006 и др.]. Активно исследуются мозговые механизмы решения творческих задач. [Бехтерева, 2014; Дикая, Дикий 2015; Ермаков П.Н., Скиртач И.А., Ковш Е.М., 2015; Разумникова, Фиников, 2011 и др.]. Однако задачи, используемые в лабораторных условиях для моделирования творческого процесса, не дают возможность в полной мере изучить особенности обработки информации, связанной с индивидуальным опытом и смысловой сферой личности. В этой связи целью настоящего исследования выступило изучение психофизиологических особенности решения задач, направленных на раскрытие личностного смысла.

В качестве гипотезы исследования было выдвинуто предположение о том, что характеристики электрической активности мозга могут отражать особенности процесса решения вербальных задач в ситуации смысловой инициации.

Эмпирическая база исследования и выборка

Выборку составили юноши и девушки в возрасте от 18 до 23 лет, средний возраст $19,8 \pm 1,6$. Объем выборки – 30 человек (20 девушек, 10 юношей). Исследование проводилось на базе

Южного регионального центра Российской академии образования (ЮФУ) и ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» (ДГТУ).

Методы и процедура исследования

В ходе психофизиологического эксперимента использовался метод электроэнцефалографии (ЭЭГ). В начале эксперимента предъявлялись тренировочные задачи, для обучения испытуемого правилам поведения в ходе записи ЭЭГ и адаптации к ситуации эксперимента. Далее участникам эксперимента в интерактивном режиме были визуально предъявлены вербальные задачи открытого типа (без заданного ответа или способа решения), моделирующие ситуацию смысловой инициации, а также контрольные задания – простые, эмоционально нейтральные логические задания.

Регистрация электроэнцефалограммы мозга проводилась с использованием многоканального электроэнцефалографа Нейровизор-136 (производства компании «МКС», Россия). Запись велась монополярно, стандартно, в 128 отведений с двумя референтными ипсилатеральными ушными электродами (A1, A2). Для обработки записей ЭЭГ использовалось следующее программное обеспечение: Microsoft Excel, NBI database, WinEEG. Коррекция артефактов проводилась по независимым компонентам. Анализировались отрезки от начала до завершения выполнения тестовых (экспериментальных) и контрольных задач. Эпоха анализа составляла 1 секунда, полуперекрывание эпох – 50%, временное окно Хана. Для дальнейшего анализа для каждого испытуемого и каждого задания были рассчитаны абсолютные значения мощностей в дельта (δ) – 1.5-4 Гц, тета (θ) – 4-8 Гц, альфа (α) – 8-13 Гц, бета1 (β_1) – 13-20 Гц, бета2 (β_2) – 20-30 Гц и гамма (γ_1) – 30-50 Гц диапазонах.

Сравнительный анализ достоверности различий показателей спектральной мощности и индекса по частотным диапазонам проводился с помощью многофакторного дисперсионного анализа ANOVA/MANOVA. Исследование различий проводилось по усредненным показателям спектральной мощности и индекса во время выполнения тестовых (смысловых) и контрольных заданий.

Обработка осуществлялась при помощи пакета компьютерных программ «STATISTICA 10.0».

Результаты исследования

Анализ спектральной мощности функциональных проб (тест) в сравнении с контрольными пробами (контроль) показал достоверные изменения в дельта диапазоне со снижением

мощности во фронтальных отведениях (Fp1, Fpz, Af7, Afp1, Afp2, Af3, Af4, F1, Fz, F2), а также в лобно-темпоральной области правого полушария (F4, Fft4, Fft6, Fc4, Fcc4h, Fcc6h). Кроме того, снижение мощности дельта-ритма при выполнении тестовых заданий было зафиксировано центрально-лобных (Fft1, Fft2, Fc1, Fcz, Fc2, Fcc1h), центральных и парietальных отведениях (C1, Cz, Ccp3, Ccp1, Cpz, Cpp1, P1) [Рисунок 1].

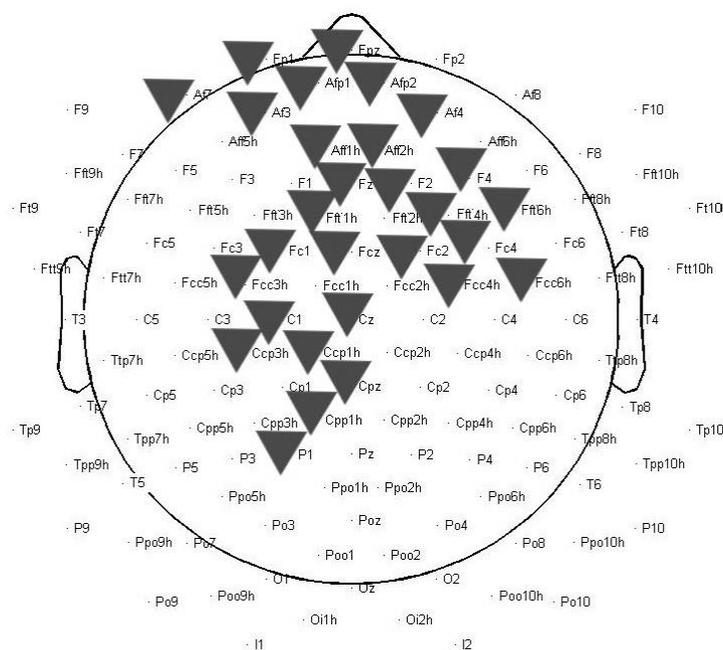
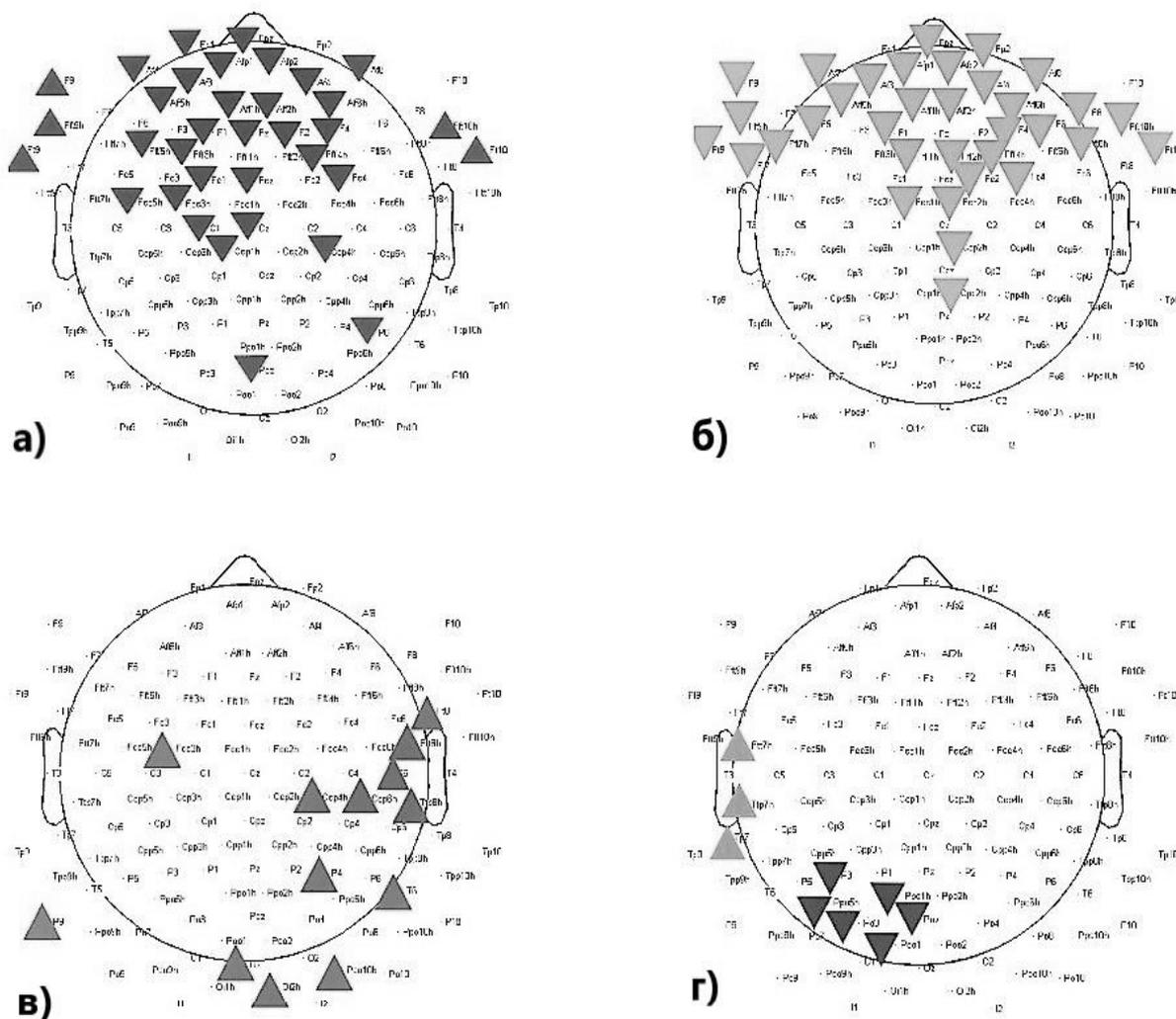


Рисунок 1 – Различия мощности δ -ритма во время выполнения тестовых и контрольных заданий ($p \leq 0,05$)

В результате сравнительного анализа индексов основных ритмов во время выполнения тестовых и контрольных заданий выявлены достоверные изменения в дельта диапазоне со снижением длительности синхронизации во фронтальных отведениях (Fp1, Fpz, Afp1, Afp2, Af3, Aff1h, Aff2h, Af4, Af7, Aff5, F1, Fz, F2, Aff6, Af8), центрально-лобных (Fft1, Fft2, Fc1, Fcz, Fc2, Fcc3h, Fcc1h, C1, Cz, C2 Ccp1), темпоральных и парietальных отведениях (Ccp4, P6) правого полушария [Рисунок 2a]. Кроме того, отмечено билатеральное увеличение индекса дельта-ритма во фронтальных отведениях (слева – F9, Ft9, Fft9 и справа – Fft10, Ft10) в сравнении с контрольными пробами.

Пространственное расположение значимых различий индекса тета-ритма [Рисунок 2б] во многом совпадает с различиями по дельта ритму во фронтальной и центральной области справа. Во время решения тестовых заданий индекс тета-ритма значительно снижается во фронтальных отведениях билатерально (Fp2, Fpz, Afp1, Afp2, Af3, Aff1h, Aff2h, Af4, Af7, Aff5, F1, F2, Aff6,

Af8, F9, Ft9, Fft9, Ft7, Fft7, F5, Fft10, Ft10, F8, Fft8), а также в центральных отведениях (Fft1h, Fft2h, Fcz, Fc2, Fcc2h, Fcc1h, C2, Ccp2h, Cpp2h).



а) различия дельта-индекса; б) различия тета-индекса; в) различия альфа-индекса; г) различия бета1- и бета2-индекса;

Рисунок 2 – Различия по относительным показателям мощности (%) основных ритмов ЭЭГ во время выполнения тестовых и контрольных заданий (p < 0,05)

В отношении альфа-ритма было отмечено увеличение длительности синхронизации в альфа диапазоне при выполнении тестовых заданий в темпоральных (Ccp4h, Ccp6h, C6, Ttp8, Ftt8, Ft8) и окципитальных (P4, T6, Oz, Oi2h, Poo10h) отведениях справа, а также в отведениях Fcc3h и P9 левого полушария ритма [Рисунок 2в].

На рисунке 2в отражены различия индекса бета1, бета2 диапазонов. Удалось установить,

что при выполнении тестовых заданий индекс указанных ритмов увеличивается в левой темпоральной области (бета2 – Ftt7, Ttp7, Tp7), в то время как в париетальной области со сдвигом влево (бета1 – Poz, Poo1, Ppo1h, Po3, Ppo5, P3) снижается.

Обсуждение результатов

В электроэнцефалографических исследованиях последних лет усиление мощности дельта-колебаний связывают с проявлением внутреннего сосредоточения на решении как когнитивных (счет в уме), так и аффективных задач (вспоминание эмоциональных образов) [Дикая, Дикий, 2015; Разумникова, Фиников, 2011; Русалова, Костюнина, 2000; Klimesch, 1999 и др.]. В этой связи снижение мощности и длительности синхронизации в дельта-диапазоне при решении тестовых задач может объясняться снижением внимания респондентов к условию задачи. Центально-лобный тета-ритм традиционно связывают с общим повышением активации, концентрации внимания, усилением ориентировочной реакции и эффективности переработки информации [Афтанас и др., 2003; Русалова, Костюнина, 2000; Разумникова, Брызгалов, 2005 и др.]. Соответственно, снижение индекса тета-ритма при решении задач на смысл во фронтальных и центральных областях может свидетельствовать о снижении когнитивного напряжения и уровня активации передних отделов коры. Увеличение альфа-индекса в темпоральной области справа во время решения тестовых заданий, вероятно, можно рассматривать как увеличение нагрузки на семантическую память, что согласуется с данными, полученными в исследованиях, посвященных мозговому механизму памяти [Binder, 2009; Klimesch, 1997; Klimesch, 1999]. Что касается длительности синхронизации бета-ритма, можно предположить, что увеличение индекса бета-2 в темпоральной области слева отражает увеличение активности центров переработки вербальной информации, а снижение индекса бета-1 окципитальной области соответствует переходу от образного к словесно-логическому мышлению во время решения задач, направленных на раскрытие личностного смысла.

Заключение

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод о том, что процесс решения вербальных задач в ситуации смысловой инициации характеризуется особой частотно-пространственной организацией биоэлектрической активности коры головного мозга в отличие от мыслительной деятельности во время решения простых логических задач и связано с изменением низкочастотной ритмики во фронтальных и центральных областях коры

головного мозга и высокочастотной ритмики в темпоральной и окципитальной областях правого полушария.

Дальнейшие перспективы исследования связаны с изучением характера межполушарного взаимодействия в процессе решения задач на смысл, сравнением характеристик биоэлектрической активности коры головного мозга во время решения задач на смысл в зависимости от пола и личностных характеристик участников эксперимента.

Благодарности

Автор выражает благодарность своему научному руководителю академику РАО, доктору биологических наук, профессору П.Н. Ермакову и научному консультанту доктору психологических наук, профессору И.В. Абакумовой.

Библиография

1. Абакумова И.В. и др. Стратегии смыслообразования: современные представления в работах отечественных исследователей. М.: КРЕДО, 2016. 36 с.
2. Абакумова И.В., Ермаков П.Н., Колтунова Е.А. Символ в контексте психоаналитической и смысловой интерпретации // Российский психологический журнал. 2016. Т. 13. № 2. С. 225-233.
3. Абакумова И.В., Кагермазова Л.Ц. Смыслообразование как фактор инициации ценностно-смысловых установок в процессе формирования антиэкстремистской идеологии // Психология в вузе. 2011. № 5. С. 10-23.
4. Афтанас Л.И. и др. Анализ вызванной синхронизации и десинхронизации ЭЭГ при эмоциональной активации у человека: временные и топографические характеристики // Журнал высшей нервной деятельности. 2003. Т.53. № 4. С. 485-494.
5. Белова Е. В., Лукьяненко М. А. «Задачи на смысл»: диалоговые формы и условия использования в учебном процессе // Российский психологический журнал. 2014. №3. С. 33-40.
6. Бехтерева Н.П. и др. Электроэнцефалографические исследования креативного мышления как когнитивно-специфического функционального состояния // Материалы Международной конференции «Творчество: взгляд с разных сторон». Москва-Звенигород, 2005. С. 48-54.
7. Братусь Б.С. Проблема возвращения категории «души» в научную психологию // Национальный психологический журнал. 2014. № 3 (15). С. 5-15.

8. Гуров С.В. Психологические особенности смыслообразования студентов: типы, стили, стратегии // Российский психологический журнал. 2012. №1. С. 62-66.
9. Дикая Л.А., Дикий И.С. Творческий мозг. Ростов-на-Дону, 2015. 218 с.
10. Ермаков П.Н., Скиртач И.А., Ковш Е.М. Особенности частотно-пространственной организации коры мозга у музыкантов во время создания импровизации на основе стимульного материала с агрессивным и миролюбивым «характерами» // Российский психологический журнал. 2015. Т. 12. № 4. С. 127-136.
11. Зильбербранд Н.Ю., Рудакова И.А. Типология смысловых задач в современной дидактике // Фундаментальные исследования. Психологические науки. 2014. № 5-1. С. 177-181.
12. Леонтьев Д.А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности. М.: Смысл, 2007. 511 с.
13. Разумникова О.М., Брызгалов А.О. Частотно-пространственная организация электрической активности мозга при креативном вербальном мышлении: роль фактора пола // Журнал высшей нервной деятельности. 2005. Т. 55. №4. С. 459-467.
14. Разумникова О.М., Фиников С.Б. Отражение социальной креативности в особенностях активности коры на частотах дельта-, альфа 2- и гамма 2-ритмов // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 2011. № 6. С. 706-715.
15. Русалова М.Н. Асимметрия альфа-ритма при мысленном воспроизведении эмоциональных образов // Асимметрия. 2014. Т. 8. № 2. С. 5-20.
16. Русалова М.Н., Костюнина М.Б. Отражение в межполушарном распределении частотно-амплитудных параметров ЭЭГ силы эмоционального переживания, величины потребности и вероятности ее удовлетворения // Физиология человека. 2000. Т.26. № 1. С. 32-39.
17. Субботский Е.В. Изучение у ребенка смысловых образований // Вестник МГУ. Сер. 14. Психология. 1977. № 1. С. 62-72.
18. Binder J.R. et al. Where is the semantic system? A critical review and metaanalysis of 120 functional neuroimaging studies // Cereb. Cortex. 2009. Vol. 19. No. 12. P. 2767-2796.
19. Fink A., Neubauer A.C. EEG alpha oscillations during the performance of verbal creativity tasks: differential effects of sex and verbal intelligence // International Journal of Psychophysiology. 2006. 62(1). P. 46-53.
20. Klimesch W. et al. Brain oscillations and human memory: EEG correlates in the upper alpha and theta band // Neurosci Lett. 1997. Vol. 238, № 1-2. P. 9-12. doi:10.1016/S030463940(97)0077164.
21. Klimesch W. EEG alpha and theta oscillations reflect cognitive and memory performance: a review and analysis // Brain Res. Rev. 1999. 29. P. 169-195.

Psychophysiological features of the solution of verbal problems to the meaning

Ekaterina G. Denisova

Postgraduate student,
Academy of Psychology and Pedagogy,
Southern Federal University,
344006, 105/42, Bol'shaya Sadovaya st., Rostov-on-Don, Russian Federation;
e-mail: keithdenisova@gmail.com

Abstract

The research presented in this scientific article is devoted to the results of a study of the psychophysiological features of the solution of verbal problems on meaning. The author of the paper assumes that the characteristics of the electrical activity of the brain can reflect the features of the process of solving problems aimed at revealing the personal meaning. The study involved males and females aged 18 to 23 years, the sample size was 30 people. The participants of the experiment were visually presented with experimental tasks (test), as well as control tasks – simple, emotionally neutral logical tasks (control). Experimental tasks were specifically designed to model the situation of the initiation of personal meanings. In general, the obtained results allow us to conclude that a significant reduction in spectral power (μV^2) and duration of synchronization (%) in the delta-activity when solving test tasks. In addition, it was possible to establish a significant decrease in the theta-activity (%) of frontal and central regions, an increase in the alpha index in the temporal and occipital regions with the right shift, an increase in the beta-2 index in the left temporal region, a decrease in the beta-1 index in the left occipital region.

For citation

Denisova E.G. (2017) Psikhofiziologicheskie osobennosti resheniya verbal'nykh zadach na smysl [Psychophysiological features of solving meaningful verbal tasks]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 6 (4B), pp. 245-256.

Keywords

Psychophysiology, meaningful tasks, creation of meaning, thinking, EEG-correlates, brain mechanisms for solving meaningful tasks.

References

1. Abakumova I.V. et al. (2016) *Strategii smysloobrazovaniia: sovremennye predstavleniia v rabotakh otechestvennykh issledovatelei* [Strategies of sense formation: modern representations in the works of domestic researchers]. Moscow: KREDO Publ.
2. Abakumova I.V., Ermakov P.N., Koltunova E.A. (2013) Simvol v kontekste psikhoanaliticheskoi i smyslovoi interpretatsii [Symbol in the context of psychoanalytic and semantic interpretation]. *Rossiiskii psikhologicheskii zhurnal* [Russian Psychological Journal], 13, № 2, pp. 225-233.
3. Abakumova I.V., Kagermazova L.T. (2011) Smysloobrazovanie kak faktor initsiatsii tsennostno-smyslovykh ustanovok v protsesse formirovaniia antiekstremistskoi ideologii [Formation of meaning as a factor of the initiation of values and meanings in the formation of anti-extremist ideology]. *Psikhologiya v vuze* [Psychology at the university], 5, pp. 10-23.
4. Aftanas L.I. (2003) Analiz vyzvannoi sinkhronizatsii i desinkhronizatsii EEG pri emotsional'noi aktivatsii u cheloveka: vremennye i topograficheskie kharakteristiki [Analysis of the induced synchronization and desynchronization of the EEG in emotional activation in humans: temporal and topographic characteristics]. *Zhurnal vysshei nervnoi deiatel'nosti* [Journal of Higher Nervous Activity], 53, 4, pp. 485-494.
5. Bekhtereva N.P. et al. (2005) Elektroentsefalograficheskie issledovaniia kreativnogo myshleniia kak kognitivno-spetsificheskogo funktsional'nogo sostoianiia [Electroencephalographic studies of creative thinking as a cognitive-specific functional state]. In: *Materialy Mezhdunarodnoi konferentsii «Tvorchestvo: vzglyad s raznykh storon»* [Proceedings of the International Conference "Creativity: A View from Different Sides"]. Moscow-Zvenigorod.
6. Belova E.V., Luk'yanenko M.A. (2014) «Zadachi na smysl»: dialogovye formy i usloviia ispol'zovaniia v uchebnom protsesse ["Tasks for Meaning": Dialogue Forms and Conditions of Use in the Educational Process]. *Rossiiskii psikhologicheskii zhurnal* [Russian Psychological Journal], 3, pp. 33-40.
7. Binder J.R. et al. (2009) Where is the semantic system? A critical review and meta-analysis of 120 functional neuroimaging studies. *Cereb. Cortex*, 19, 12, pp. 2767-2796.
8. Bratus' B.S. (2014) Problema vozvrashcheniia kategorii «dushi» v nauchnuyu psikhologiyu [The problem of the return of the category of "soul" in scientific psychology]. *Natsional'nyy psikhologicheskii zhurnal* [The National Psychological Journal], 3 (15), pp. 5-15.
9. Dikaya L.A., Dikii I.S. (2015) *Tvorcheskii mozg* [Creative Brain]. Rostov-on-Don.

10. Ermakov P.N., Skirtach I.A., Kovsh E.M. (2015) Osobennosti chastotno-prostranstvennoi organizatsii kory mozga u muzykantov vo vremya sozdaniia improvizatsii na osnove stimul'nogo materiala s agressivnym i mirolyubivym "kharakterami" [Features of the frequency-spatial organization of the cerebral cortex of musicians during the creation of improvisation on the basis of a stimulant material with aggressive and peaceful "characters"]. *Rossiiskii psikhologicheskii zhurnal* [Russian Psychological Journal], 12, 4, pp. 127-136.
11. Fink A., Neubauer A.C. (2006) EEG alpha oscillations during the performance of verbal creativity tasks: differential effects of sex and verbal intelligence. *International Journal of Psychophysiology*, 62(1), pp. 46-53.
12. Gurov S.V. (2012) Psikhologicheskie osobennosti smysloobrazovaniia studentov: tipy, stili, strategii [Psychological features of the semantic formation of students: types, styles, strategies]. *Rossiiskii psikhologicheskii zhurnal* [Russian Psychological Journal], 1, pp. 62-66.
13. Klimesch W. et al. (1997) Brain oscillations and human memory: EEG correlates in the upper alpha and theta band. *Neurosci Lett.*, 238, 1-2, pp. 9-12. doi:10.1016/S030463940(97)0077164.
14. Klimesch W. (1999) EEG alpha and theta oscillations reflect cognitive and memory performance: a review and analysis. *Brain Res. Rev.*, 29, pp. 169-195.
15. Leont'ev D.A. (2007) *Psikhologiya smysla: priroda stroenie i dinamika smyslovoi real'nosti* [Psychology of meaning: the nature of the structure and dynamics of the semantic reality]. Moscow: Smysl Publ.
16. Razumnikova O.M., Bryzgalov A.O. (2005) Chastotno-prostranstvennaya organizatsiia elektricheskoi aktivnosti mozga pri kreativnom verbal'nom myshlenii: rol' faktora pola [Frequency-spatial organization of brain electrical activity in creative verbal thinking: the role of the sex factor]. *Zhurnal vysshei nervnoi deiatel'nosti* [Journal of Higher Nervous Activity], 55, 4, pp. 459-467.
17. Razumnikova O.M., Finikov S.B. (2011) Otrazhenie sotsial'noi kreativnosti v osobennostyakh aktivnosti kory na chastotakh del'ta-, al'fa 2- i gamma 2-ritmov [Reflection of social creativity in the features of cortical activity at the frequencies of delta, alpha 2 and gamma 2 rhythms]. *Zhurnal vysshei nervnoi deiatel'nosti im. I.P. Pavlova* [Journal of Higher Nervous Activity named after I.P. Pavlov], 6, pp. 706-715.
18. Rusalova M.N. (2014) Asimetriia al'fa-ritma pri myslennom vosproizvedenii emotsional'nykh obrazov [Asymmetry of alpha rhythm in the mental reproduction of emotional images]. *Asimetriya* [Asymmetry], 8, 2, pp. 5-20.
19. Rusalova M.N., Kostyunina M.B. (2000) Otrazhenie v mezhpolutsharnom raspredelenii chastotno-amplitudnykh parametrov EEG sily emotsional'nogo perezhivaniia, velichiny potrebnosti i

- veroiatnosti eio udovletvoreniia [Reflection in the interhemispheric distribution of the frequency-amplitude parameters of the EEG of the strength of emotional experience, the magnitude of the need and the probability of its satisfaction]. *Fiziologiya cheloveka* [Physiology of man], 26, 1, pp. 32-39.
20. Subbotskii E.V. (1977) Izuchenie u rebenka smyslovykh obrazovaniy [The study of the semantic formations in the child]. *Vestnik Mosk. un-ta* [Bulletin of the Moscow University], 1, pp. 62-72.
21. Zil'berbrand N.Yu., Rudakova I.A. (2014) Tipologiya smyslovykh zadach v sovremennoi didaktike [Typology of semantic problems in modern didactics]. *Fundamental'nye issledovaniia. Psikhologicheskie nauki* [Fundamental research. Psychological sciences], 5-1, pp. 177-181.