

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ
ВЕСТНИК**

№ 13/3

2015

СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

Научно-практический журнал

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых комму-
никаций (Роскомнадзор) от 25 сентября 2009 г.
Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-37683

Учредитель –
Южный федеральный университет

Главный редактор –
академик РАО,
д.биол.наук, профессор
Ермаков П.Н.

Журнал издается с 1996 г.,
выходит 4 раза в год
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК
Научно-практический журнал
2015 г. ➤ № 13/3

Выпускающий редактор –
Буняева М.В.

Ответственный секретарь –
Обухова Ю.В.

Компьютерная верстка –
Кубеш И.В.

Редакционный совет

д.пс.наук, профессор Акопов Г.В.
академик РАО, д.пс.наук, профессор Асмолов А.Г.
д.пс.наук, профессор Аллахвердов В.М.
академик РАО, д.пс.наук, профессор
Бондырева С.К.
д.пс.наук, профессор Забродин Ю.М.
д.пс.наук, профессор Знаков В.В.
член-корреспондент РАО, д. пс. наук, профессор
Карпов А.В.
академик РАО, д.пед.наук, профессор
Малофеев Н.Н.

д.пс.наук, профессор Марьин М.И.
академик РАО, д.пс.наук, профессор Рубцов В.В.
член-корреспондент РАО, д. пс. наук,
профессор Реан А.А.
д.пс.наук, профессор Рыбников В.Ю.
д.пс.наук, профессор Тхостов А.Ш.
д.пс.наук, доцент Цветкова Л.А.
д.пс.наук, профессор Черноризов А.М.
академик РАО, д.пс.наук, профессор
Шадриков В.Д.

Редакционная коллегия

член-корреспондент РАО, д.пс.наук,
профессор Абакумова И.В.
д.биол.наук, профессор Бабенко В.В.
д.пс.наук, профессор Белоусова А.К.
д.пс.наук, профессор Воробьева Е.В.
д.пс.наук, профессор Джанерьян С.Т.
канд.пс.наук, доцент Дикая Л.А.

д.пс.наук, профессор Лабунская В.А.
д.пс.наук, профессор Рюмина Л.И.
д.пс.наук, профессор Сидоренков А.В.
д.пед.наук, профессор Федотова О.Д.
д.пед.наук, профессор Фоменко В.Т.
д.филос.наук, профессор Шкуратов В.А.

Адрес редакции:

344038, Ростов-на-Дону,
пр. Нагибина, 13, ком. 518.
Тел. (863) 243-15-17; факс 243-08-05
E-mail: rpj@bk.ru

Подписано в печать 24.09.2015
Формат 60х84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Myriad Pro.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 6,30.
Тираж 1000 экз. Заказ № 34/15

Перепечатка материалов только по согласованию с Редакцией.

© Северо-Кавказский психологический вестник

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ	5
Долгополов В. Н. Методологические основы изучения влияния современных информационных технологий на ценностно-смысловую сферу личности.	5
Князева Е. В. Особенности взаимосвязи психологического благополучия с содержанием ценностно-смысловой сферы педагогов–руководителей и педагогов, не занимающих руководящие должности.	10
ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ	15
Ковш Е. М., Ермаков П. Н., Воробьева Е. В. Ассоциация полиморфного маркера VAL158MET гена COMT с уровнем агрессивности и стратегиями поведения в конфликте у девушек 18–24 лет	15
Наумова М. И., Дикая Л. А. Психофизиологические корреляты когнитивной деятельности у профессиональных танцоров	22
Столетний А. С. Психологические предикторы произвольной регуляции в условиях ЭЭГ-БОС тренинга	27
ЮРИДИЧЕСКАЯ И ВОЕННАЯ ПСИХОЛОГИЯ	34
Ральникова Л. А. Девиянтное поведение несовершеннолетних: причины и проявления.	34
РЕЗЮМЕ ВЫПУСКА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	42
НАШИ АВТОРЫ / OUR AUTHORS	52
ТРЕБОВАНИЯ К ПУБЛИКАЦИЯМ	54

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ КОГНИТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТАНЦОРОВ

**Наумова М. И.
Дикая Л. А.**

Исследование проведено при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (проект № 25.2141.2014/К)

В статье обоснованы актуальность исследования танцевальной одаренности и необходимость изучения психофизиологических коррелятов когнитивной деятельности у профессиональных танцоров. Полученные результаты вносят вклад в развитие представлений психологии и психофизиологии о детерминантах и факторах развития танцевальной одаренности.

Описаны методика и процедура проведения эмпирического исследования. В исследовании приняли участие 60 студентов в возрасте от 18 до 25 лет, из них: 20 профессиональных танцоров, которые достигли высокого уровня мастерства в этой области; 20 начинающих танцоров, которые имеют только базовый опыт в танцах и не получили завершенной, всесторонней подготовки, и 20 студентов, никогда не занимавшихся танцами или другими видами спорта (контрольная группа).

В качестве построения когнитивной деятельности испытуемым предлагали задачи разного типа, которые можно разделить на конвергентные и дивергентные задачи, а также задачи, используемые для моделирования разных уровней построения движений. Каждый тип задач включал создание двигательного и танцевального образов (мысленное представление). В конце исследования мысленное представление (движение, танец) необходимо было воссоздать в реальном танце или движении, что оценивалось экспертами.

Для изучения силы и характера распределения когерентных связей коры головного мозга во время выполнения когнитивной деятельности у участников исследования использовался метод ЭЭГ.

В работе представлены результаты исследования характера распределения когерентных связей коры мозга у профессиональных танцоров при выполнении когнитивной деятельности (мысленного представления элементов профессионально-специфичной танцевальной). Выявлены общие и специфические особенности в характере корковых взаимодействий у профессиональных танцоров, начинающих танцоров и не танцоров при решении когнитивных задач. Показано, что мозговая система профессиональных танцоров реализует процессы обработки и манипулирования информацией раньше, чем мозговая система начинающих танцоров и не танцоров.

Ключевые слова: когнитивная деятельность, ЭЭГ, когерентность, частотный диапазон, психофизиологические корреляты, танцевальная одаренность, профессиональные танцоры.

В последнее время все более пристальное внимание исследователей привлекает изучение электрофизиологических показателей когнитивной деятельности [2, 3, 5, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18]. В современных научных работах рассматривается зависимость параметров ЭЭГ от профессиональной подготовки испытуемых, сравниваются группы художников и лиц, не имеющих художественного образования, сопоставляются ЭЭГ-корреляты у школьников с признаками моторной одаренности по сравнению с группой без признаков моторной одаренности в процессе выполнения когнитивной деятельности [4, 6, 7, 13]. Также более интенсивно изучалась функциональная мозговая организация в динамике психомоторной активности на спортсменах [8, 9, 10].

Однако работы, изучающие психофизиологию танцевальной и спортивной одаренности, представлены недостаточно широко. Психофизиологические исследования, связанные с конкретными примерами творчества (художники, композиторы, музыканты, танцоры и т. д.), встречаются редко. Практически отсутствуют данные исследований, где бы процесс создания танцевального образа, его специфические особенности в организации коры головного мозга исследовался одновременно у людей, имеющих разные танцевальные способности. Танцевальная деятельность требует оригинальности и гибкости мышления, воображения, высокоразвитого эстетического вкуса, быстрой реакции и плавности движений. Настоящий танец подразумевает грацию, пластику, полет души. Танец – не просто очередной вид спорта, это лучшее средство самовыражения, которое претворяет в жизнь огромный спектр чувств и переживаний. Танец совмещает в себе все: музыку, движение, актерскую игру, костюмы, сюжет, целый вихрь эмоций. Танец – это выражение тела. А степень красоты танца определяется степенью красоты движений. Помимо «спортивной» функции – развития и понимания тела, приобретения пластики и грации, танец несет в себе коммуникативную и психологическую функции. Как жест и мимика, танец – это выражение чувств и эмоций. Причем выражение это происходит не словесно, т. е. не рациональным способом, а инстинктивно – телесно. Поэтому язык танца универсален, в нем нет рамок.

Каждое танцевальное движение несет в себе смысловую нагрузку [19].

Любой танцевальный образ выразителен и понятен если не до конца, то хотя бы частично любому человеку. И речь идет не только о языке танца, но и о его внутренней динамике. Танец является своего рода символом, который несет в себе идейный смысл и важные сущностные характеристики.

Исследование психофизиологических коррелятов когнитивной деятельности у людей с разным уровнем танцевальных способностей представляет большой научный и практический интерес, поскольку дает представление о различиях в мозговой организации у профессиональных моторно-одаренных эстрадных танцоров, начинающих танцоров и не танцоров (людей, никогда не занимающихся спортом и танцами).

В данной работе впервые комплексно исследованы испытуемые с разной степенью танцевальных способностей, проведен сравнительный анализ психофизиологических предикторов когнитивной деятельности (идеомоторной тренировки, конвергентного и дивергентного мышления) у учащихся с разной степенью моторной одаренности.

Целью нашего исследования является изучение психофизиологических коррелятов когнитивной деятельности у профессиональных танцоров.

В исследовании приняли участие 60 испытуемых в возрасте от 18 до 25 лет, которые в зависимости от развития танцевальных способностей были разделены на три группы: профессиональные эстрадные танцоры (20 человек), начинающие танцоры (20 человек) и контрольная группа (20 человек), которую составили люди, никогда не занимающиеся танцами или каким-либо другим видом спорта.

В качестве **гипотезы** было выдвинуто предположение о том, что психофизиологические корреляты когнитивной деятельности у профессиональных танцоров могут проявляться в силе и характере распределения функциональных связей коры головного мозга, причем их формирование и развитие может быть обусловлено регулярной активацией и взаимодействием определенных зон коры при выполнении танцевальных движений.

В качестве построения когнитивной деятельности использовались задачи разного типа, которые можно разделить на конвергентные и дивергентные задачи, а также задачи, используемые для моделирования разных уровней построения движений. Каждый тип задач включает создание двигательного и танцевального образов.

На первом этапе исследования испытуемых просили мысленно представить выполнение определенных движений, соответствующих разным уровням их построения (представление упражнений: приседание, мостик с переворотом, кручение спирали из гимнастической ленты). Выделение уровней построения движений осуществлялось на основе классификации Н. А. Бернштейна [1]. Для исследования были выбраны движения уровней В, С и D. На втором этапе исследования испытуемым предлагалось мысленно выполнить задачи конвергентного характера (представление второй, затем третьей хореографической позиции, переход из второй в третью позицию). На третьем этапе испытуемым предлагалось мысленно выполнить задания дивергентного характера (мысленно выразить эйфорию в танце, а затем визуально представить свой особенный танец под предъявляемую музыку). После электроэнцефалографического исследования испытуемых просили воспроизвести в реальности продукт их образной деятельности (изобразить эйфорию и станцевать придуманный танец).

При выполнении когнитивных заданий у испытуемых регистрировали ЭЭГ. Регистрация ЭЭГ осуществлялась при помощи энцефалографа «Энцефалан» в 21 отведении, расположенных по стандартной системе 10–20. Была использована монополярная схема с референтными ушными электродами.

Показатели ЭЭГ регистрировались в спокойном состоянии (открытые и закрытые глаза) и при выполнении когнитивных задач.

Анализировались отрезки ЭЭГ длительностью 10 секунд, не имеющие артефактов. Рассматривались когерентные связи биопотенциалов коры мозга между отведениями в диапазонах частот: дельта1 (0,5–2,5 Гц), дельта2 (2,5–4 Гц), тета1 (4,0–6,0 Гц), тета2 (6,0–8,0 Гц), альфа1 (8,0–10,5 Гц), альфа2 (10,5–13,0 Гц), бета1 (13,0–24,0 Гц) и бета2 (24,0–35,0 Гц).

Для статистической обработки данных применялся многофакторный дисперсионный анализ MANOVA. Обработка осуществлялась при помощи пакета компьютерных программ Statistica 6.0.

Результаты проведенного эмпирического исследования позволяют сделать следующие

Выводы:

1. Выявлены общие и специфичные для профессиональных, начинающих танцоров и не танцоров психофизиологические корреляты когнитивной деятельности, которые проявились в силе и характере распределения функциональных связей коры головного мозга. При выполнении всех когнитивных заданий у всех участников исследования бета1 и бета2 диапазоны характеризуются высоким уровнем когерентности внутрислоушарных функциональных связей и низким межполушарным взаимодействием. Однако значения когерентных связей в правом полушарии у профессиональных танцоров и начинающих танцоров достоверно выше, чем у студентов, которые никогда не занимались танцами ($p \leq 0,05$).

2. Выделены специфические особенности функциональной мозговой организации при выполнении когнитивной деятельности профессиональных танцоров:

- достоверно более сильные когерентные связи в состоянии покоя (открыты глаза, что соответствует состоянию внешнего когнитивного внимания) в тета1 и тета2 диапазонах по сравнению с участниками исследования других групп ($p \leq 0,05$), что отражает постоянную активацию внимания к внешним стимулам и воспроизведение визуальных образов из семантической памяти у танцоров;
- мозговая система профессиональных танцоров реализует процессы обработки и манипулирования информацией раньше (увеличение когерентности в дельта1, дельта2, тета1, тета2 и альфа2 диапазонах на этапах решения конвергентных и дивергентных задач), чем мозговая система начинающих танцоров и не танцоров, что связано с танцевальным опытом и приобретенными ранее навыками у профессиональных танцоров;
- практически во всех диапазонах на разных уровнях построения движений (В, С

и D), и при решении конвергентных (представление хореографических позиций) и дивергентных (представление эйфории и мысленное придумывание танца) задач у профессиональных танцоров отмечается преобладание функциональных связей в правом полушарии ($p \leq 0,05$). Это связано с большой ролью правого полушария

головного мозга в реализации наглядно-образного мышления, в восприятии и воображении.

В заключение необходимо отметить решающую роль функциональной активности правого полушария головного мозга у профессиональных танцоров при реализации когнитивной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бернштейн Н. А. О построении движений. – М.: Медгиз, 1947.
2. Богоявленская Д. Б., Богоявленская М. В. Психология одаренности: понятие, виды, проблемы. – М.: МИОО, 2005. – С. 10–13.
3. Вольф Н. В., Разумникова О. М. Половые различия полушарных пространственно-временных паттернов ЭЭГ при воспроизведении вербальной информации // Физиол. чел. – 2004. – Т. 30. – № 3. – С. 27–34.
4. Дикая Л. А., Карпова В. В. Влияние профессиональной художественной подготовки на особенности формирования функциональных связей коры головного мозга при выполнении образной творческой деятельности // Российский психологический журнал. – 2014. – Т. 11. – № 4. – С. 80–91.
5. Дикая Л. А., Наумова М. И. Психофизиологические корреляты когнитивной деятельности у моторно-одаренных школьников // Северо-Кавказский психологический вестник. – 2014. – № 12/1. – С. 5–9.
6. Дикая Л. А. Развитие креативности у специалистов по противодействию терроризму и ликвидации последствий террористических актов // Российский психологический журнал. – 2013. – Т. 10. – № 5. – С. 32–38.
7. Дикий И. С. Особенности функциональной организации коры головного мозга у одаренных учащихся различных возрастных групп при выполнении когнитивной деятельности // Естественнонаучный подход в современной психологии / Отв. ред. В. А. Барабанщиков. – М.: Изд-во Института психологии РАН, 2014. – С. 260–265.
8. Ермаков П. Н. Межполушарная асимметрия электрической активности мозга человека как показатель идеомоторной регуляции функционального состояния // Всесоюзная конференция «Человеко-машинные системы и комплексы принятия решений». – Таганрог, 1989.
9. Ермаков П. Н. Функциональная межполушарная асимметрия в динамике психомоторной активности человека: автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Л., 1988.
10. Ермаков П. Н. ЭЭГ-характеристика функционального состояния головного мозга человека в динамике идеомоторного акта // Тезисы докладов II Всесоюзной конференции «Принципы и механизмы деятельности мозга человека». – Ленинград, 1989.
11. Лейтес Н. С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия: избранные труды. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2003. – 448 с.
12. Матюшкин А. М. Загадки одаренности: Проблемы практической диагностики. – М.: Школа-Пресс, 1993. – 127 с.
13. Наумова М. И., Дикая Л. А. Функциональные связи коры мозга у учащихся с моторной одаренностью при выполнении когнитивной деятельности на разных возрастных этапах // Научно-образовательный журнал «Образование. Наука. Инновации: Южное измерение». – 2014. – № 5 (37). – С. 116–123.
14. 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.
15. Свидерская Н. Е. Формы функциональной асимметрии пространственной организации фоновых ЭЭГ у человека // Журнал высшей нервной деятельности. – 2009. – Т. 59. – № 1. – С. 66–74.

16. *Carlsson I., Wendt P. E., Risberg J.* On the neurobiology of creativity. Differences in frontal activity between high and low creative subjects // *Neuropsychol.* – 2000. – V. 68. – pp. 876–875.
17. *Dikaya L. A., Dikiy I. S.* Brain correlates of composing major and minor music // *International Journal of Psychology.* – 2012. – V. 47. – Supp. 1. – P. 113.
18. *Dikiy I. S., Pokyl E. B., Dikaya L. A.* Features of functional integration of cortical areas of gifted senior pupils at the solution of cognitive tasks // *International Journal of Psychophysiology.* – 2014. – V. 94. – Issue 2. – P. 223.
19. *Fink A., Graif B., Aljoscha C., Neubauer A. C.* Brain correlates underlying creative thinking: EEG alpha activity in professional vs. novice dancers // *NeuroImage.* – 2009. – 46. – pp. 854–862.

- obsessive compulsive disorder // Am. J. Med. Genet., 2000, no. 96, pp. 721–724.
21. Siegel A., Victoroff J. Understanding human aggression: New insights from neuroscience // Int. J. Law Psychiatry, 2009, no. 32, pp. 209–225.
 22. Soyka M. et al. Val158Met COMT polymorphism and risk of aggression in alcohol dependence // Addiction biology, 2015, V. 20, no. 1, pp. 197–204.
 23. Tunbridge E. M., Harrison P. J., Weinberger D. R. Catechol-o-Methyltransferase, Cognition, and Psychosis: Val158Met and Beyond // BIOL. PSYCHIATRY, 2006, no. 60, pp. 141–151.
 24. Vetulani J. Neurochemistry of impulsiveness and aggression // Psychiatria Polska, 2013, V. XLVII, no. 1, pp. 103–113.
 25. Yeh M. T., Coccaro K., Jacobson C. Multivariate behavior genetic analyses of aggressive behavior subtypes // Behav. Genet., 2010, V. 40, pp. 603–617.

Naumova M. I., Dikaya L. A.
Psychophysiological Correlates
of Cognitive Activity at Professional Dancers

The article substantiates the relevance of the study of dance giftedness and the revealing of the psychophysiological correlates of cognitive activity at professional dancers. The obtained results contribute the psychology and psychophysiology concepts according to determinants and factors of dance giftedness.

We describe the methods and procedures of empirical research. The study involved 60 students, ages 18–25 years. The participants were divided in three groups: 20 professional dancers with high level of dancing skills; 20 novice dancers who have only basic experience and without complete, comprehensive dancing training; and 20 students who have never had dancing training or any sports activity (control group).

As a type of cognitive activity, the number of convergent and divergent tasks as well as ones that are used to simulate different levels of movement's construction have been given to participants for performing. Each type of tasks included the creation of motor and dance image (inner imagination). At the end of the research, the students were to express the

mental image (movement, dance) in real dance or movement, which was estimated by experts.

We used EEG method to study the strength and the character of distribution of the cortical coherent connections during cognitive activity at participants.

The research results of distribution of coherent links of cerebral cortex at professional dancers during cognitive activity (visualization of professional and specific elements of dance) are presented in the article. The general and specific features of the nature of cortical interactions at professional dancers, novice dancers and not dancers during cognitive tasks are solved. It was revealed that the brain system of professional dancers realizes the processing and manipulation of information early then the brain system novice dancers and not dancers.

Keywords: cognitive activity, EEG, coherence, frequency band, physiological correlates, dance giftedness, professional dancers.

REFERENCES

1. Bernshteyn N. A. *O postroyenii dvizheniy* [About the construction of movements]. Moscow, Medgiz, 1947.
2. Bogoyavlenskaya D. B., Bogoyavlenskaya M. V. *Psikhologiya odarennosti: ponyatiye, vidy, problemy* [Psychology of giftedness: concept, types, problems]. Moscow, MIOO, 2005, pp. 10–13.
3. Vol'f N. V., Razumnikova O. M. Polovyye razlichiya polusharnykh prostranstvenno-vremennykh patternov EEG pri vosproizvedenii verbal'noy informatsii [Sex differences in hemispheric space-time EEG patterns when playing verbal information]. *Fiziologiya cheloveka – Human Physiology*, 2004, V. 30, no. 3, pp. 27–34.
4. Dikaya L. A., Karpova V. V. Vliyaniye professional'noy khudozhestvennoy podgotovki na osobennosti formirovaniya funktsional'nykh svyazey kory golovnogogo mozga pri vypolnenii obraznoy tvorcheskoy deyatel'nosti [Influence of professional artistic training on the features of formation of functional connections of the cerebral cortex when the imaginative creativity]. *Rossiyskiy psikhologicheskiy zhurnal – Russian Psychological Journal*, 2014, V. 11, no. 4, pp. 80–91.
5. Dikaya L. A., Naumova M. I. *Psikhofiziologicheskiye korrelyaty kognitivnoy deyatel'nosti u motorno-odarenykh shkol'nikov* [Psychophysiological correlates of cog-

- nitive activity at the motor-gifted students]. *Severo-Kavkazskiy psikhologicheskiy vestnik – North Caucasus Psychological Bulletin*, 2014, no. 12/1, pp. 5–9.
6. Dikaya L. A. Razvitiye kreativnosti u spetsialistov po protivodeystviyu terrorizmu i likvidatsii posledstviy terroristicheskikh aktov [The development of creativity among experts on counter-terrorism and eliminate the consequences of terrorist acts]. *Rossiyskiy psikhologicheskiy zhurnal – Russian Psychological Journal*, 2013, V. 10, no. 5, pp. 32–38.
 7. Dikiy I. S. Osobennosti funktsional'noy organizatsii kory golovnogo mozga u odarennykh uchashchikhsya raslichnykh voznrastnykh grupp pri vypilnenii kognitivnoy deiytel'nosti [Features of the functional organization of the cerebral cortex of gifted students of different age groups in the cognitive activity performance]. *Estestvenno-naychnyy podkhod v sovremennoy psikhologii. Otv. red. V. A. Barabanhschikov – Natural-scientific approach in modern psychology. Ed. of V. A. Barabanhschikov*. Moscow, Institute of Psychology of RAE Publ., 2014, pp. 260–265.
 8. Ermakov P. N. Mezhpolusharnaya asimmetriya elektricheskoy aktivnosti mozga cheloveka kak pokazatel' ideomotornoy regulyatsii funktsional'nogo sostoyaniya [Hemispheric asymmetry of the electrical activity of the human brain as an indicator of the ideomotor regulation of functional state]. *Vsesoyuznaya konferentsiya "Cheloveko-mashinnyye sistemy i kompleksy prinyatiya resheniy" – All-Union Conference "Man-machine systems and systems of decision-making"*. Taganrog, 1989.
 9. Ermakov P. N. Funktsional'naya mezhpolusharnaya asimmetriya v dinamike psikhomotornoy aktivnosti cheloveka [Functional hemispheric asymmetry in the dynamics of human psychomotor activity]. *Avtoref. diss. ... dokt. biol. nauk – Abstr. Diss. ... Doct. Biol. Sciences*. L. Publ., 1988.
 10. Ermakov P. N. EEG-kharakteristika funktsional'nogo sostoyaniya golovnogo mozga cheloveka v dinamike ideomotornogo akta [EEG characteristics of the functional state of the human brain in the dynamics of ideomotor act]. *Tezisy dokladov II Vsesoyuznoy konferentsii "Printsipy i mekhanizmy deyatel'nosti mozga cheloveka" – Abstracts of the II All-Union Conference "The principles and mechanisms of activity of the human brain"*. Leningrad Publ., 1989.
 11. Leytes N. S. *Vozrastnaya odarennost' i individual'nyye razlichiya: izbrannyye trudy* [Age talent and individual differences: Selected works]. Moscow, Publishing House of Moscow Psycho-Social Institution; Voronezh, RPA "MODEK", 2003, 448 p.
 12. Matyushkin A. M. *Zagadki odarennosti: Problemy prakticheskoy diagnostiki* [Mysteries of giftedness: Problems of practical diagnostics]. Moscow, Shkola-Press, 1993, 127 p.
 13. Naumova M. I., Dikaya L. A. Funktsional'nyye svyazi kory mozga u uchashchikhsya s motor-noy odarennost'yu pri vypolnenii kognitivnoy deyatel'nosti na raznykh voznrastnykh etapakh [Functional communication cortex at pupils with motor skills when performing cognitive activities at different age stages]. *Nauchno-obrazovatel'nyy zhurnal "Obrazovaniye. Nauka. Innovatsii: Yuzhnoye izmereniye" – Research and Educational Journal "Education. Science. Innovation: South dimension"*, 2014, no. 5 (37), pp. 116–123.
 14. Razumnikova O. M., Bryzgalov A. O. Chastotno-prostranstvennaya organizatsiya elektricheskoy aktivnosti mozga pri kreativnom verbal'nom myshlenii: rol' faktora pola [Frequency-spatial organization of brain electrical activity during a verbal creative thinking: the role of gender factor]. *Zhurnal vysshey nervnoy deyatel'nosti – Journal of Higher Nervous Activity*, 2005, V. 55, no. 4, pp. 459–467.
 15. Sviderskaya N. Ye. Formy funktsional'noy asimmetrii prostranstvennoy organizatsii fonovykh EEG u cheloveka [Forms of functional asymmetry of the spatial organization of EEG at humans]. *Zhurnal vysshey nervnoy deyatel'nosti – Journal of Higher Nervous Activity*, 2009, V. 59, no. 1, pp. 66–74.
 16. Carlsson I., Wendt P. E., Risberg J. On the neurobiology of creativity. Differences in frontal activity between high and low creative subjects // *Neuropsychol.*, 2000, V. 68, pp. 876–875.
 17. Dikaya L. A., Dikiy I. S. Brain correlates of composing major and minor music // *International Journal of Psychology*, 2012, V. 47, Supp. 1, P. 113.

18. Dikiy I. S., Pokyl E. B., Dikaya L. A. Features of functional integration of cortical areas of gifted senior pupils at the solution of cognitive tasks // International Journal of Psychophysiology, 2014, V. 94, Issue 2, P. 223.
19. Fink A., Graif B., Aljoscha C., Neubauer A. C. Brain correlates underlying creative thinking: EEG alpha activity in professional vs. novice dancers // NeuroImage, 2009, 46, pp. 854–862.

Stoletniy A. S.

Psychological Predictors of Arbitrary Regulation in Neurofeedback Session

The article investigates psychological predictors of effectiveness of arbitrary regulation in neurofeedback training. The method of neurofeedback is based on the principle that it is given the opportunity to a person to control bioelectrical activity of the brain. The subject can arbitrarily control his EEG-activity by means of instructions and sensory feedback. Such feedback allows him to evaluate changes in the EEG. However, there are reliable data that up to 30 % of healthy people experience difficulties in neurofeedback training, and there are individuals completely unable to control the parameters of the EEG arbitrarily. This fact taken into account, we encounter a problem of estimation of the influence of individual psychological and psychophysiological characteristics on the possibility and efficiency of the neurofeedback.

In this study, 17 volunteers participated in a neurofeedback session, the aim of which was to investigate the ability to control reduction of alpha rhythm index in the parietal areas P3 and P4 electrode locations. The neurofeedback session includes 12 trainings for each person. The neurofeedback training was preceded with a psychological testing. The testing includes H. Eysenck, J. Strelau, Ch. Spielberger–Y. L. Khanin test questionnaires and B. Bourdon test. The evaluation of psychological testing data by means of cluster analysis allows us to divide the subjects into two groups.

The experimental results showed both groups of the subjects learned to control alpha rhythm with different dynamics and efficiency. The acquired results allowed to distinguish a number of psychological predictors affecting the arbitrary regulation during

the training to reduce the alpha rhythm index in the parietal region. The study shows that the efficiency of the neurofeedback training is influenced by such personality characteristics, as extraversion, strength and mobility of the nervous system, level of personal anxiety.

Keywords: *electroencephalography, biofeedback, neurofeedback, arbitrary regulation, personality characteristics, spectral analysis, psychological testing, alpha training, test questionnaires.*

REFERENCES

1. Vorobyeva E. V., Popova V. A. Otrazhenie v parametrah JeJeG bliznecov vypolnenija matematicheskikh operacij i verbal'no-assosiativnoj dejatel'nosti [Reflection of mathematical operations and verbal associative activities at twins' EEG]. Severo-Kavkazskij psihologicheskij vestnik – North Caucasian Psychological Bulletin, 2008, V. 6, no. 2, pp. 34–39.
2. Vorobyeva E. V. Psihogenetika. Uchebnik dlja vuzov [Psychogenetics. Textbook for universities]. Rostov-on-Don, Publishing house of Southern Federal University, 2014, 283 p.
3. Vorobyeva E. V. Psihogeneticheskoe issledovanie vzaimosvjazi temperamenta i motivacii dostizhenij [Psychogenetic study of the relationship of temperament and achievement motivation]. Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Obshhestvennye nauki – News of Higher Schools. North Caucasus Region. Social Sciences, 2006, no. 3, pp. 110–111.
4. Vorobyeva E. V., Haritonova I. Ju. Genotip-sredovye determinanty moschnosti ritmicheskikh sostavljajushhih JeJeG pri verbal'no-assosiativnoj dejatel'nosti [Genotypic and environmental determinants of verbally-associative activities in EEG rhythmic power]. Novye issledovanija – New Research, 2010, V. 1, no. 23, pp. 5–16.
5. Ermakov P. N., Vorobyeva E. V. Individual'naja profil'naja asimmetrija u bliznecov i spektral'nye harakteristiki JeJeG pri vypolnenii arifmeticheskogo scheta i verbal'no-assosiativnoj dejatel'nosti [Individual profile asymmetry and EEG spectral characteristics of twins at mathematical and verbal-associative activities]. Rossijskij psihologicheskij zhurnal – Russian Psychological Journal, 2010, V. 7, no. 1, pp. 8–24.

НАШИ АВТОРЫ

Долгополов Вячеслав Николаевич

аспирант кафедры общей и педагогической психологии Академии психологии и педагогики Южного федерального университета

Служебный адрес: пр. М. Нагибина, д. 13, к. 217, г. Ростов-на-Дону, 344038

Служебный телефон: +7 (863) 230–32–17

E-mail: 4u.dante@gmail.com

Князева Елена Владимировна

аспирант кафедры общей и педагогической психологии Академии психологии и педагогики Южного федерального университета

Служебный адрес: пр. М. Нагибина, д. 13, к. 217, г. Ростов-на-Дону, 344038

Служебный телефон: +7 (863) 230–32–17

E-mail: zulejka1234@rambler.ru

Ковш Екатерина Михайловна

аспирант кафедры психофизиологии и клинической психологии Академии психологии и педагогики Южного федерального университета

Служебный адрес: пр. М. Нагибина, д. 13, к. 236, г. Ростов-на-Дону, 344038

Служебный телефон: +7 (863) 230–32–37

E-mail: emkovsh@sfedu.ru

Ермаков Павел Николаевич

академик РАО, директор Академии психологии и педагогики Южного федерального университета, профессор, доктор биологических наук

Служебный адрес: пр. М. Нагибина, д. 13, к. 205, г. Ростов-на-Дону, 344038

Служебный телефон: +7 (863) 230–32–07

E-mail: psyf@sfedu.ru

Воробьева Елена Викторовна

заместитель директора по науке Академии психологии и педагогики Южного федерального университета, профессор кафедры психофизиологии и клинической психологии, доктор психологических наук

Служебный адрес: пр. М. Нагибина, д. 13, г. Ростов-на-Дону, 344038

Служебный телефон: +7 (863) 230–32–37

E-mail: evorob@sfedu.ru

OUR AUTHORS

Dolgoplov Vjacheslav Nikolaevich

Postgraduate student, General and Pedagogical Psychology Department, Academy of Psychology and Educational Sciences, Southern Federal University

Official address: of. 217, b. 13, M. Nagibina Ave., Rostov-on-Don, 344038

Official telephone: +7 (863) 230–32–17

E-mail: 4u.dante@gmail.com

Knyazeva Elena Vladimirovna

Postgraduate student, General and Pedagogical Psychology Department, Academy of Psychology and Educational Sciences, Southern Federal University

Official address: of. 217, b. 13, M. Nagibina Ave., Rostov-on-Don, 344038

Official telephone: +7 (863) 230–32–17

E-mail: zulejka1234@rambler.ru

Kovsh Ekaterina Mikhailovna

Postgraduate student, Psychophysiology and Clinical Psychology Department, Academy of Psychology and Educational Sciences, Southern Federal University

Official address: of. 236, b. 13, M. Nagibina Ave., Rostov-on-Don, 344038

Official telephone: +7 (863) 230–32–37

E-mail: emkovsh@sfedu.ru

Ermakov Pavel Nikolaevich

Academician of the Russian Academy of Education, Director of the Academy of Psychology and Educational Sciences, Southern Federal University, Professor, Doctor of Biological Sciences

Official address: of. 205, b. 13, M. Nagibina Ave., Rostov-on-Don, 344038

Official telephone: +7 (863) 230–32–07

E-mail: psyf@sfedu.ru

Vorobyeva Elena Viktorovna

Deputy Director on Science of the Academy of Psychology and Educational Sciences, Southern Federal University, Professor of Psychophysiology and Clinical Psychology Department, Doctor of Psychological Sciences

Official address: b. 13, M. Nagibina Ave., Rostov-on-Don, 344038

Official telephone: +7 (863) 230–32–37

E-mail: evorob@sfedu.ru

Наумова Мария Игоревна

аспирант кафедры психофизиологии и клинической психологии Академии психологии и педагогики Южного федерального университета
Служебный адрес: пр. М. Нагибина, д. 13, к. 236, г. Ростов-на-Дону, 344038
Служебный телефон: +7 (863) 230–32–37
E-mail: botanik.66@mail.ru

Дикая Людмила Александровна

доцент кафедры психофизиологии и клинической психологии Академии психологии и педагогики Южного федерального университета, кандидат психологических наук
Служебный адрес: пр. М. Нагибина, д. 13, к. 236, г. Ростов-на-Дону, 344038
Служебный телефон: +7 (863) 230–32–37
E-mail: dikaya@sfedu.ru

Столетний Александр Сергеевич

аспирант Академии биологии и биотехнологии Южного федерального университета; инженер кафедры психофизиологии и клинической психологии Академии психологии и педагогики Южного федерального университета
Служебный адрес: пр. М. Нагибина, д. 13, к. 236, г. Ростов-на-Дону, 344038
Служебный телефон: +7 (863) 230–32–37
E-mail: stoletniynk@inbox.ru

Ральникова Людмила Александровна

соискатель кафедры общей и педагогической психологии Академии психологии и педагогики Южного федерального университета; психолог Федерального казенного учреждения «Азовская воспитательная колония Главного управления Федеральной службы исполнения наказаний по Ростовской области»
Служебный адрес: ул. Дружбы, д. 1, г. Азов, 346780
Служебный телефон: 8 (86342) 6–51–18
E-mail: ralnikova@inbox.ru

Naumova Maria Igorevna

Postgraduate student of Psychophysiology and Clinical Psychology Department, Academy of Psychology and Educational Sciences, Southern Federal University
Official address: of. 236, b. 13, M. Nagibina Ave., Rostov-on-Don, 344038
Official telephone: +7 (863) 230–32–37
E-mail: botanik.66@mail.ru

Dikaya Liudmila Alexandrovna

Associate Professor, Psychophysiology and Clinical Psychology Department, Academy of Psychology and Educational Sciences, Southern Federal University, Candidate of Psychological Sciences
Official address: of. 236, b. 13, M. Nagibina Ave., Rostov-on-Don, 344038
Official telephone: +7 (863) 230–32–37
E-mail: dikaya@sfedu.ru

Stoletniy Alexander Sergeevich

Postgraduate student, Academy of Biology and Biotechnology of Southern Federal University; Engineer of Psychophysiology and Clinical Psychology Department, Academy of Psychology and Educational Sciences, Southern Federal University
Official address: of. 236, b. 13, M. Nagibina Ave., Rostov-on-Don, 344038
Official telephone: +7 (863) 230–32–37
E-mail: stoletniynk@inbox.ru

Ralnikova Lyudmila Aleksandrovna

Applicant of General and Pedagogical Psychology Department, Academy of Psychology and Educational Sciences, Southern Federal University; Psychologist of Federal State Institution "Azov Educational Colony of Main Directorate of the Federal Service of Punishments' Execution across the Rostov Region"
Official address: b. 1, Druzhby St., Azov, 346780
Official telephone: 8 (86342) 6–51–18
E-mail: ralnikova@inbox.ru

СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

Требования к публикациям

Статьи принимаются в распечатанном и электронном вариантах в формате редактора Word, набранные 14-м кеглем через 1,5 компьютерных интервала (все поля по 2,0 см), объемом от 10 до 20 страниц, включая список цитированной литературы. При наборе использовать стандартные гарнитуры шрифта: Times или Arial.

Цитированная в статье литература (автор, название, место, издательство и год издания) приводится в алфавитном порядке в виде списка в конце статьи. Литература на иностранных языках дается после отечественной. В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой книги или статьи, через запятую – цитируемых страниц (например, [42, с. 561]). Рисунки представлять отдельными файлами в формате TIF или PDF с распечатками и перечнем подрисуночных подписей. Допускается представление рисунков в редакторе Word внутри текста статьи.

К статье прилагаются аннотация и ключевые слова объемом не более 0,5 с., а также сведения об авторе:

- 1) фамилия, имя и отчество;
- 2) домашний почтовый адрес с индексом, телефон;
- 3) специальность, ученое звание;
- 4) место работы и должность, почтовый адрес места работы, с индексом, служебный телефон;
- 5) электронный адрес (e-mail).

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ, НАЗВАНИЕ СТАТЬИ,
АННОТАЦИЮ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА
СЛЕДУЕТ ПРЕДОСТАВИТЬ ТАКЖЕ
И НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.**

По всем вопросам публикаций обращаться по адресу:
344038, г. Ростов-на-Дону, пр. М. Нагибина, д. 13, к. 518, редакция
Тел. +7 (863) 243-15-17; e-mail: rpj@bk.ru