

значения частот и амплитуд волн отличаются от фонового значения данных признаков [5].

### Литература

1. Крутенкова Е. П., Есипенко Е. А., Рязанова М. К., Ходанович М. Ю. Влияние эмоциональных изображений на решение когнитивных задач // Вестн. Томск. гос. ун-та. 2013. № 1 (21). с. 129–145.

2. Богомаз С. А., Савостьянов А. Н., Будакова А. В. Проведение ЭЭГ экспериментов в условиях решения нейролингвистических задач и обработка полученных данных : метод. пособие. Томск : Изд-во ТГУ, 2013. 20 с.

3. Николаева Е. И. Психофизиология. Психологическая физиология с основами физиологической психологии : учебник. М. : ПЕР СЭ; Логос, 2003. 544 с.

4. Соколова Л. В., Черкасова А. С. Функциональное взаимодействие корковых зон головного мозга // Arctic Environmental Research. 2012. ВАР. Биология. С. 59–65.

5. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных : учеб. пособие. СПб. : Речь, 2004. 392 с.

УДК 1

**Даурен Айтжанович Касанов,**

студент специалитета 3-го курса

**Ольга Ивановна Дорогина,**

кандидат психологических наук, доцент

**Александр Игоревич Котюсов,**

аспирант 1-го года

Уральский федеральный университет

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОГНИТИВНЫХ ЗАДАЧ

В тезисах представлены вопросы о влиянии электрической стимуляции на выполнение когнитивных задач. Использован метод транскраниальной микрополяризации мозга. В качестве когнитивных стимулов предъявлялись наборы букв 4 или 6, прописного русского алфавита.

Мы можем сделать вывод о том, что электрическая стимуляция позволяет улучшить имеющийся навык.

**Ключевые слова:** транскраниальная электростимуляция; ТЭС; транскраниальная микрополяризация.

Kasanov Dauren Aitzhanovich,  
Kotusov Alexander Igorevich,  
Dorogina Olga Ivanovna, PhD  
Ural Federal University

## THE EFFECT OF TRANSCRANIAL MICROPOLARIZATION OF THE BRAIN ON THE PERFORMANCE OF COGNITIVE TASKS

The current study examines influence of the transcranial direct-current stimulation on the cognitive tasks performance. We used method of transcranial micropolarization of the brain. Stimuli were sets of 4 or 6 uppercase Russian letters. We conclude that electrical stimulation may improve existing skills.

**Keywords:** transcranial electrostimulation; TDCS; transcranial micro-polarization.

*Введение.* Одна из задач современной науки — поиск новых эффективных способов обучения. На сегодняшний день набирает популярность метод транскраниальной электростимуляции (ТЭС), который заключается в неинвазивном стимулировании мозга, слабым электрическим током 3–4 мА [1]. Например, Кларк и Коффман выяснили, что при расположении возбуждающего электрода (анода) к правому виску и ингибирующего электрода (катод) к правому плечу, ТЭС ускорила обучение добровольцев в 2,1 раза [2]. При расположении анода над левой префронтальной корой, а катода — на правую супраорбитальную область, мы можем улучшить способности изучения иностранных языков [3].

В настоящее время созданы эффективные методические рекомендации по проведению подобных исследований, разработаны протоколы исследований для научных групп использующих метод ТЭС, который предполагает применение слабого постоянного

электрического тока на кожу головы с помощью двух электродов, расположенных на ней.

*Цель работы* — исследование влияния электрической стимуляции мозга в отведениях Crz и Frz на выполнение когнитивных задач.

*Методы и выборка.* В нашем исследовании мы использовали методику транскраниальной микрополяризации, которая заключается в использовании поверхностных электродов малой площади для направленного поляризационного воздействия на мозг. Сила тока не превышала 2 мА, плотность тока не превышала 2 мА/35 см<sup>2</sup>. Электроды были расположены в отведениях Crz и Frz. Был использован DC-Stimulator.

Испытуемые проходили две сессии. На первой сессии случайным образом выбиралась очередность реальной или мнимой стимуляции, стимуляция во второй сессии была обратной первой. В качестве стимулов испытуемым предъявлялись наборы из 4 или 6 прописных букв русского алфавита, информацию о которых следовало удерживать в памяти. Далее в течение 1000 мс предъявлялось задание (положение буквы в прямом, обратном или алфавитном порядке). Сразу после демонстрации нужно было дать ответ на вопрос об истинности данного выражения, нажимая на одну из двух клавиш на пульте.

В исследовании участвовали 22 человека, 11 мужчин и 11 женщин.

Для анализа результатов был проведен дисперсионный анализ с повторными измерениями (RM ANOVA), где внутригрупповыми факторами выступали: тип проб, количество знаков и тип стимуляции (реальная/мнимая), а межгрупповым фактором выступал порядок стимуляции (реальная в первый раз/во второй).

*Результаты.* Было выявлено значимое влияние факторов тип и объем проб ( $p < 0,005$ ). Также значимым было совместное влияние факторов порядка наличия стимуляции ( $p < 0,01$ ). Отдельный анализ этих факторов выявил различия в динамике результатов для типа проб «алфавитный порядок, 4 символа» ( $p < 0,05$ ), таким образом, испытуемые, у которых первая стимуляция была мнимая, улучшили свои результаты больше, чем те, у кого первая стимуляция была реальная.

*Заключение.* Так как испытуемые, которые получили реальную стимуляцию во второй пробе, улучшили свои результаты по отношению к испытуемым, которые получили реальную стимуляцию в первой пробе, мы можем сделать вывод о том, что электрическая стимуляция позволяет улучшить уже имеющийся навык.

### Литература

1. Филимонова А. Е., Борсуков А. В. // Использование транскраниальной электростимуляции в клинике // Вестн. Смоленск. гос. мед. академии. 2009. С. 130–133.

2. Clark V. P., Coffman B. A., Mayer A. R., Weisend M. P., Lane T. D. // TDCS guided using fMRI significantly accelerates learning to identify concealed objects. TD, Calhoun VD, Raybourn EM, Garcia CM, Wassermann EM. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21094258>.

3. Cerruti C1., Schlaug G. // Anodal transcranial direct current stimulation of the prefrontal cortex enhances complex verbal associative thought. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18855556>.

УДК 159.9

Алиса Игоревна Качесова,

студентка 3-го

Уральский федеральный университет

## СВЯЗЬ САМОАКТУАЛИЗАЦИОННОГО ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ПЕДАГОГОВ

Рассматривается проблема влияния личностного потенциала на эмоциональное выгорание. Целью работы является выявление особенностей связи самоактуализационного личностного потенциала и эмоционального выгорания педагогов. Основное содержание исследования составляет анализ работ, посвященных личностному потенциалу педагогов, самоактуализации и эмоциональному выгоранию. Автор приходит к выводу, что самоактуализационный потенциал способствует активному процессу сопротивления выгоранию и самореализации в профессиональной деятельности педагога.

**Ключевые слова:** личностный потенциал педагога; самоактуализация; эмоциональное выгорание педагога.