

## Применение альфа-тренинга для снижения уровня стресса у студентов

Научный руководитель – Кисельников Андрей Александрович

*Фокина Анастасия Александровна*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Кафедра психофизиологии, Москва, Россия

*E-mail: anastasia.fokina.msu@gmail.com*

**Метод нейробиоуправления** (метод биологической обратной связи) активно развивается в последние десятилетия и все больше привлекает значительное внимание научного сообщества. В современных условиях многозадачности повышенный уровень стресса и тревожности среди молодежи может стать серьёзной проблемой, влияющей на общее качество жизни и состояние здоровья. Изучение и применение нейрофидбека для коррекции стрессовых состояний открывает новые перспективы в безмедикаментозной регуляции стресса и тревожности, что делает настоящее исследование актуальным и своевременным.

В данном исследовании применен метод альфа-тренинга для изучения мозговых механизмов снижения стресса у студентов. Альфа-тренинг, как один из видов нейробиоуправления, позволяет целенаправленно изменять активность мозга с целью формирования у человека навыков саморегуляции за счет обучения его сознательному управлению альфаритмом, зарегистрированным с помощью электроэнцефалограммы.

Методолого-теоретической основой исследования послужила концепция стресса и общего адаптационного синдрома Ганса Селье, а также теория функциональных систем (ТФС) Петра Кузьмича Анохина.

### **Используемые методы и методики:**

Психодиагностические методики: Шкала депрессии, тревоги и стресса (DASS-21) и Шкала тревоги Спилбергера-Ханина (STAI) [1,2,3,4].

Психофизиологическая диагностика стресса при помощи системы «Реакор» (стресс-тест с использованием показателей ЭЭГ, КГР, ФПГ, ЭКГ).

Многоканальная ЭЭГ (63 канала) (оборудование «BrainVision»).

Альфа-тренинг с использованием системы «Реакор».

Статистические методы (критерий Вилкоксона) для оценки значимости результатов.

В исследовании приняли участие 5 студентов факультета психологии МГУ в возрасте от 22 до 52 лет. С каждым участником было проведено 10 встреч (2 стресс-теста, 2 съёмки ЭЭГ и 6 сессий альфа-тренингов).

**Процедура исследования.** Эксперимент состоял из четырех этапов. На первом этапе участники прошли психодиагностическую (опросники DASS-21 и STAI) и психофизиологическую (стресс-тест, многоканальная ЭЭГ) диагностику стресса. Далее каждый участник прошел серию из шести альфа-тренингов с аудиальной и визуальной обратной связью, направленной на повышение мощности альфаритма. На третьем этапе участники вновь прошли психодиагностические и психофизиологические методики, аналогичные тем, что были на первом этапе для регистрации субъективных и объективных изменений по результатам альфа-тренингов. На завершающем этапе происходила обработка и интерпретация данных ЭЭГ и расчет статистической значимости.

**Результаты и обсуждение.** Статистически значимое снижение баллов было зафиксировано по шкале стресса DASS-21 ( $W = 15$ ,  $p = 0.031$ ) и шкале ситуативной тревожности STAI ( $W = 15$ ,  $p = 0.031$ ) после проведения серии тренингов, что согласуется с данными

исследований, подтверждающих эффективность нейрофидбека в коррекции стрессовых состояний.

Результаты психофизиологических исследований не показали однородной положительной динамики. Анализ групповых и индивидуальных показателей серии альфа-тренингов выявил повышение мощности альфа-ритма на первом этапе (при закрытых глазах) альфа-тренинга у четырех из пяти участников. Общая средняя динамика показателей по всей выборке носит небольшой положительный характер, однако статистически значимых изменений не обнаружено. Сравнение мощности альфа-ритма в состоянии покоя до и после тренингов в 63 отведениях ЭЭГ показало значимое увеличение абсолютной мощности альфа-ритма в теменно-центральных и теменных отведениях.

Результаты психофизиологического стресс-теста также показали вариабельность: у 4 из 5 участников увеличился индекс мощности альфа-ритма, но статистическая значимость не была достигнута ( $p < 0.05$ ). Подобные противоречия между субъективными и объективными данными встречаются в исследованиях нейрофидбека и могут быть связаны с тем, что опросники фиксируют краткосрочные изменения, а ЭЭГ требует более длительного воздействия для устойчивых нейрофизиологических сдвигов [6].

#### **Выводы:**

1. Прохождение курса альфа-тренингов может быть связано со снижением уровня субъективно воспринимаемого стресса и тревожности, что подтверждается значимым улучшением результатов психодиагностических исследований (DASS-21 и STAI).

2. Психофизиологические показатели (ЭЭГ, стресс-тест, альфа-тренинги) не показали однородной положительной динамики. Причинами вариабельности результатов могут служить индивидуальные различия участников в восприимчивости к нейрофидбеку и недостаточное количество сессий для выработки навыка саморегуляции.

3. Групповая динамика показателей мощности альфа-ритма по результатам серии тренингов носит небольшой положительный характер, однако статистически значимых изменений по выборке не зафиксировано.

4. Малая выборка и высокая вариабельность индивидуальных показателей участников ограничивают мощность статистических тестов.

Перспективы дальнейших исследований видятся в расширении выборки и увеличении количества сеансов альфа-тренингов. Также интерес представляет разработка более адаптивных алгоритмов нейрофидбека, которые позволили бы повысить эффективность метода для "нечувствительных" к стандартным протоколам участников.

Авторы выражают глубокую **благодарность** Абросимовой В. Д. и Исайчеву Е.С. за помощь при планировании и организации исследования и Рабиновичу Э. И. за консультации по обработке данных.

#### **Список литературы:**

1. Lovibond, S. H., & Lovibond, P. F. Manual for the Depression Anxiety Stress Scales – 2nd ed. – Psychology Foundation, 1995.

2. Золотарева А. А. Психометрическая оценка русскоязычной версии шкалы депрессии, тревоги и стресса (DASS-21) // Психологический журнал. – 2021. – Т. 42. – №. 5. – С. 80-88.

3. Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Consulting Psychologists Press, 1983.

4. Ханин, Ю. Л. (2012). Исследование тревоги в спорте. Психология стресса и методы коррекции. СПб: Речь.

5. Ros, T., Michela, A., Bellman, A., & Vuadens, P. Increased alpha-rhythm dynamic range promotes recovery from visuospatial neglect: A neurofeedback study. // Neural Plasticity. – 2017. – S. 7407241.

6. Dobrushina, O. R., Vlasova, R. M., Rumshiskaya, A. D., Litvinova, L. D., & Martynov, S. E. Modulation of multiple brain connectivity by implicit electroencephalographic neurofeedback. // *Frontiers in Human Neuroscience*. – 2020. – Т. 14. – S. 192.