

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу обучающегося в СПбГУ  
Варвары Викторовны Решетниковой  
по теме «Роль двигательных тренингов в обучении управлению системой «мозг-компьютерный интерфейс»»

Выпускная квалификационная работа Варвары Викторовны Решетниковой представляет собой исследование влияния двигательных тренингов и медитации у взрослых людей с высоким и низким уровнями нейротизма на показатели эффективности управления интерфейсом мозг-компьютер. Выбранная автором и его руководителем тема работы, вне всякого сомнения, актуальна в связи со стремительным развитием реабилитационных, образовательных, развлекательных и других современных технологий, использующих интерфейс мозг-компьютер.

На основании развернутого литературного обзора, с подавляющим большинством современных англоязычных источников, автором четко сформулирована цель и задачи работы. Достаточно полно описаны материалы и методы исследования и обоснован их выбор. Методическая часть работы выполнена на хорошем, современном уровне и задействует как объективные (ЭЭГ, регистрация кинематики движений испытуемых), так и субъективные методы исследования (использование опросника Айзенка, а также оценка испытуемыми сложности выполнения реальных и воображаемых движений). Несомненным плюсом работы является привлечение большого для столь комплексной и трудоемкой работы количества испытуемых – 40 человек.

Математические и статистические методы анализа данных, полученных при регистрации ЭЭГ и кинематики движений рук испытуемых, адекватны поставленным в работе задачам. Выводы сформулированы в соответствии с задачами и обоснованы достаточно развернуто. Особый практический интерес представляет вывод о том, что у испытуемых с низкими показателями нейротизма (т.е. высокой эмоциональной устойчивостью) двигательные и медитативные тренировки приводят к значительному улучшению показателей эффективности управления интерфейсом мозг-компьютер, тогда как у испытуемых с высоким нейротизмом улучшение наблюдалось только после достаточно длительного периода тренировок. Этот вывод указывает на необходимость индивидуального подхода к обучению людей работе с интерфейсами мозг-компьютер, что особенно важно в задачах нейрореабилитации.

Наряду с отмеченными выше положительными сторонами работы, нельзя не упомянуть о некоторых недочетах, допущенных автором, а именно: 1) в работе приведены данные о возрасте испытуемых, но не указано их распределение по полу; 2)

на некоторых графиках в главе Результаты и обсуждение не обозначены единицы измерения, кроме того, некоторые рисунки (например, рисунок 7 на с. 38) сложны для восприятия из-за мелкого шрифта и обилия столбиков разных оттенков серого цвета. Возможно, автору следовало бы разделить этот рисунок на два и использовать более крупный шрифт. В оформлении работы заметно отсутствие единообразия форматирования текста и иллюстративного материала, что скрадывает общее хорошее впечатление от выполненного исследования и несколько затрудняет его восприятие.

Приведенные выше замечания носят редакторский характер и не умаляют высокой практической и теоретической значимости представленной работы, автор которой, вне всякого сомнения, заслуживает присуждения степени магистра по направлению подготовки 06.04.01 "Биология", профиль "Нейробиология, психофизиология".

**Вопросы автору работы.** Насколько вероятно, что выявленная Вами асимметрия в эффективности двигательной тренировки для правой и левой рук у обеих групп испытуемых, может быть связана с тем, что большинство из них были правшами? Опрашивали ли Вы испытуемых, или, может быть, проводили тест, на ведущую руку?

Правомерно ли считать коэффициент корреляции величиной 0.5-0.6 между показателем нейротизма и субъективной сложностью реальных движений значимым, как это показано в таблице 7 на стр. 48?

**Рецензент:**

н.с. ИЭФБ им. И.М. Сеченова РАН

Лаборатории сравнительной физиологии сенсорных систем

к.б.н. А.П. Гвоздева

« 22 » мая 2018 г.



А.П. Гвоздева

Подпись



Гвоздевас А.П.  
ИЭФБ (Климов С.Д.)  
22.05.2018