

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ганина Ильи Петровича

«Интерфейс мозг-компьютер на волне P300: исследование эффектов повторения и движения стимулов», представленной на соискание ученой степени кандидата

биологических наук по специальностям 03.03.01 – физиология и

03.03.06 – нейробиология

В современном мире проблема взаимодействия человека с компьютером находятся на пике как технологического прогресса, так и передовых нейрофизиологических исследований. С одной стороны, развитие интерфейсов мозг-компьютер открывает широкие перспективы для психофизиологического эксперимента, а с другой, позволяет существенно улучшить качество жизни пациентов с тяжелыми двигательными нарушениями. Таким образом, диссертационное исследование Ганина И.П., целью которого стало создание эффективных регламентов предъявления стимулов в контуре ИМК-P300, обладает безусловной фундаментальной и практической ценностью.

Важной инновацией представленной работы является использование движущихся позиций стимулов в ИМК-P300. Из психофизиологических исследований хорошо известно, что внимание активно включено в процесс слежения за движущимися объектами. Поэтому на выполнение задачи по реагированию на события с этими движущимися объектами может выделяться меньше ресурсов внимания, что могло бы в итоге привести к снижению амплитуды вызванных потенциалов в ответ на подсветки и, как следствие, к снижению точности управления в интерфейсе. В работе было показано, что использование движущихся стимульных объектов позволило испытуемым уверенно выбирать команды с помощью данного ИМК, более того, возможность управления сохранялась даже при единичном предъявлении целевого стимула.

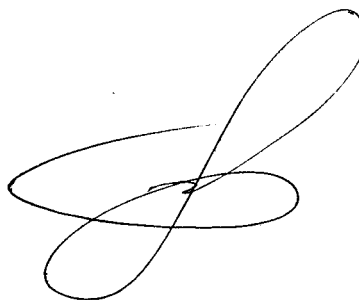
Другим важным результатом работы является то, что в ней впервые произведена оценка динамики взаимодействия испытуемых с интерфейсом на протяжении нескольких отдельных сессий, проводимых в разные дни. В отличие от парализованных пациентов, для которых использование интерфейса может являться жизненно важным, у здоровых испытуемых отсутствует острая

необходимость в управлении с помощью ИМК, поэтому мотивация последних может существенно снижаться после первого контакта с ИМК. Однако для представленного в работе игрового варианта ИМК-Р300 с движущимися позициями стимулов была показано устойчивость таких поведенческих параметров как точность управления и индекс интереса в продолжение всех четырех сессий.

Стоит отметить представленный в работе интересный вариант стимуляции для ИМК, сочетающий одновременно подсветку и начало движения объекта. В этой реализации интерфейса стимулы располагались в компактном формате, что предоставляет возможность для его использования в мобильных устройствах управления. А проведенное исследование влияния пространственного расположения стимулов на электрофизиологические и поведенческие показатели в данной экспериментальной парадигме позволяет сделать вывод об отсутствии существенного негативного влияния дистракторов на процессы внимания к целевым стимулам, что свидетельствует о перспективности применения этого ИМК в практике.

Исходя из вышесказанного, работа И.П. Ганина представляет собой законченное диссертационное исследование. Она соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.03.01 – физиология и 03.03.06 – нейробиология.

Зав. кафедрой психофизиологии
факультета психологии МГУ
имени М.В. Ломоносова, д. психол. н.,
профессор



А.М. Черноризов