

ОТЗЫВ

Официального оппонента кандидата психологических наук, старшего научного сотрудника кафедры медицинской психологии и психофизиологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

Горбунова Ивана Анатольевича

на диссертацию Белинского Артема Викторовича

На тему: «Влияние эмоционального напряжения на автоматизированные навыки письма» По специальности: 5.3.2. –

Психофизиология (психологические науки),

на соискание ученой степени кандидата психологических наук

Актуальность диссертационного исследования Артема Викторовича Белинского обусловлена рядом факторов:

Во-первых, несмотря на многочисленные исследования, посвященные изучению взаимосвязи между эмоциональным состоянием человека и процессом письма, большинство из них имеют ограниченный фокус внимания. Они либо рассматривают исключительно кинематические характеристики почерка, уделяя ограниченное внимание динамическим показателям.

Во-вторых, современные технологии тензометрии и треморографии открывают новые возможности для всестороннего анализа деавтоматизации письменного акта под влиянием эмоционального фактора.

В-третьих, роль конкретных внутренних психофизиологических детерминант деавтоматизации письма при эмоциональном напряжении до сих пор остается малоизученной. Большинство имеющихся работ фокусируются на влиянии внешних условий, таких как алкогольное опьянение, скорость письма и т.п. Между тем, оценка вклада эмоционального состояния представляется крайне важной для понимания механизмов автоматизации двигательных навыков.

Таким образом, комплексное исследование динамических характеристик письма с использованием новейших методов тензотреморографии при различных эмоциогенных воздействиях является актуальной задачей, результаты которой позволят заполнить существующие пробелы в научном знании и разработать перспективные подходы к диагностике психофизиологических состояний человека.

Структура диссертационной работы включает введение, пять глав (литературный обзор проблемы, описание и анализ экспериментов, результатов и обсуждения), заключения, списка литературы и приложения, общий объем составляет 158 страниц. В первой главе рассмотрены основные

концепции эмоционального напряжения и его взаимосвязь с эмоциями и стрессом, а также представлены теоретические модели и нейрофизиологические основы этого явления. Вторая глава посвящена теориям и характеристикам письменного акта в контексте эмоционального напряжения, включая проблему автоматизации письма и связанные с ней подходы. Третья глава описывает материалы и методы исследования, включая дизайн эксперимента и анализ данных. Четвертая глава представляет результаты исследования и их обсуждение. В заключении сформулированы обобщенные выводы, выделены особенности исследования, указаны области его применения и возможные направления для будущих исследований. В приложении приведена таблица с анализом связи письма и его характеристик с эмоциональными состояниями.

Отдельно в рамках рассмотрения теоретической значимости следует обозначить:

1. Развёрнутое исследование литературных источников о влиянии эмоционального напряжения на процесс автоматизированного письма, что имеет значимость для теоретических аспектов психофизиологии.
2. Введённая концепция компонента угрозы, объясняющая различие в эмоциональных реакциях на разный стимульный материал.
3. Анализ деавтоматизации на различных уровнях согласно теории Н.А. Бернштейна в контексте воздействия эмоционально значимых стимулов, что позволяет понять, как эмоциональное напряжение влияет на управление движениями и активирует определенные механизмы реакции.
4. Выявлена связь между эмоциональным напряжением и изменением характеристик тремора в процессе автоматизированного письма. Это вносит вклад в понимание физиологических механизмов деавтоматизации двигательных навыков под влиянием эмоциональных факторов.

В практической значимости, выделяются следующие пункты:

1. Предложена новая методика автоматизированного определения наличия эмоционального напряжения по данным тензотремографии в процессе письма. Разработан соответствующий программно-аппаратный комплекс.
2. Полученные результаты являются важным шагом на пути создания системы детекции скрываемой информации и психологического состояния пишущего в режиме реального времени на основе регистрации тремора.
3. Определение эмоционального напряжения в процессе письма может использоваться в образовательных целях для отслеживания и формирования оптимального состояния учащегося.
4. Разработанная методика представляет интерес для служб, связанных с обеспечением психологической безопасности в профессиональных и иных критических ситуациях, требующих письма.

5. Присутствует высокая релевантность методики в области исследования симптоматики у пациентов с моторными расстройствами, проявляющимися при письме, такими как, психогенный тремор, болезнь Паркинсона и так далее. Использование тензотремографии может помочь в диагностике и мониторинге состояния пациентов, а также в оценке эффективности терапии и реабилитации.

Таким образом, результаты исследования обладают значительным теоретическим и прикладным потенциалом в областях психофизиологии эмоций, теорий построения движений, а также практического использования в сферах образования, криминалистики, клинической психофизиологии, психологического обеспечения деятельности.

Научная новизна

– Расширены существующие методики анализа эмоционального напряжения человека путем введения данных тензотремографии как дополнительного показателя. Использование регистрации тремора при письме позволяет выявить новые маркеры эмоционального возбуждения, которые ранее не учитывались в традиционных психофизиологических исследованиях.

– Предложена оригинальная методика оценки эмоционального напряжения человека по данным тензотремографии при выполнении автоматизированного навыка письма.

– Введено понятие компонента угрозы в составе негативного эмоционального стимула как критерия различия реакции на такой стимул. Показано, что стимулы, содержащие и не содержащие компонент угрозы, вызывают разные типы реакций организма, проявляющиеся в изменениях тремора и деавтоматизации письма.

– Показано наличие и охарактеризован характер деавтоматизации на уровнях «С» (в процессе прохождения лабиринта Верхало) и «Е» (автоматизированное письмо) по теории Н.А. Бернштейна при демонстрации негативных эмоциональных стимулов с компонентом угрозы и без него. Выявлены различия в устойчивости данных уровней к разным типам негативных воздействий.

– Установлено, что эмоционально значимые, в том числе негативные стимулы, вызывают деавтоматизацию письма на уровне А (тонуса мышц), которая проявляется в характерном увеличении амплитуды тремора. Это является новым вкладом в понимание механизмов деавтоматизации под влиянием эмоций.

Таким образом, научная новизна исследования заключается в использовании новых методических подходов и получении оригинальных данных, углубляющих представления о психофизиологических проявлениях эмоционального напряжения при выполнении автоматизированных

двигательных навыков, а также о механизмах деавтоматизации движений под влиянием эмоционально значимых воздействий.

Достоверность диссертационного исследования обосновывается в следующих пунктах:

1. Надежность полученных результатов обеспечена использованием валидных методов регистрации вегетативных показателей эмоционального реагирования - электрической активности кожи (ЭАК) и фотоплетизмографии (ФПГ), широко применяемых в психофизиологических исследованиях эмоций. Применение данных методик в сочетании с регистрацией тремора позволило комплексно оценить вегетативные и двигательные корреляты эмоционального напряжения.
2. Достоверность результатов подкрепляется последовательным использованием метода стандартизированных изометрических усилий, позволяющего изучать тремор в чистом виде в строго контролируемых условиях удержания, после чего изучался тремор при подключении дополнительных мышечных единиц в штативном удержании ручки и изучения тремора в процессе автоматизированного письма.
3. Была использована валидная методика измерения максимального произвольного сокращения для усреднения показателей всех испытуемых.
4. Обоснованность результатов обеспечена применением общепринятых методов статистической обработки данных, таких как критерий Эпса-Синглтона и t-критерий Стьюдента для множественных сравнений различий в показателях между условиями предъявления эмоциональных стимулов.
5. Повышает достоверность использование современной библиотеки NeuroKit2 для анализа физиологических данных, представляющей собой надежный и валидизированный программный инструмент для обработки биосигналов.
6. Достоверность обеспечена тщательным подбором экспериментальных эмоциональных стимулов из валидизированных баз COMPASS и IAPS, что позволило стандартизировать условия предъявления и минимизировать влияние побочных факторов.
7. Соблюдение принципов организации психофизиологических экспериментов, включая процедуру добровольного информированного согласия испытуемых, строгий отбор участников с исключением влияния факторов нарушения здоровья, позволило проконтролировать потенциальные артефакты.
8. Надежность подтверждается достаточным объемом выборки - 100 испытуемых, принимавших участие в различных этапах исследования, что обеспечивает необходимую статистическую мощность.

Таким образом, в исследовании были применены современные валидные методы регистрации физиологических показателей, использован стандартизированный стимульный материал и апробированные статистические процедуры анализа данных. Соблюдение общепринятых принципов организации психофизиологического эксперимента позволяет говорить о высокой надежности и достоверности полученных результатов.

На основе вышеперечисленных факторов можно заключить, что диссертационное исследование обладает высокой степенью достоверности результатов.

Цели и задачи диссертационного исследования соответствуют предмету. **Выводы** соответствуют полученным результатам диссертационного исследования.

Результаты диссертационного исследования представлены на отечественных и международных конференциях и отражены в 6 статьях, изданий, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

В процессе анализа диссертационного исследования Белинского А.В. возникли следующие вопросы:

1. Является ли объектом (как указано в работе) такое явление как «деавтоматизация письма и её характер при воздействии эмоционального напряжения»?
2. Определение эмоционального напряжения в каких случаях сопровождается набором физиологических реакций возбуждения, а в каких торможения, исходя из выводов работы?
3. Как в рамках предложенной методики автор разграничил влияние эмоционального напряжения на тремор от воздействия других факторов, способных вызвать изменения в треморограмме, таких как мышечное утомление, усиление процессов внимания и т.п.? Какие процедуры контроля этих факторов были реализованы в исследовании?
4. Что понимается под силой нажатия на рисунке 1? У всех ли испытуемых целевое значение было выбрано в 10 000?
5. Будет ли отличаться частотно-амплитудный диапазон в зависимости от пола и возраста?
6. Насколько надежны предлагаемые диагностические процедуры при решении обратной задачи: определении эмоционального напряжения по тремору?

Вопросы носят уточняющий характер и не снижают общую оценку диссертационной работы Белинского А.В.

Диссертационное исследование является актуальным, обладает практической ценностью и теоретической значимости и отличается научной новизной проведенной работы. Работа соответствует всем требованиям

«Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, в ред. Постановления Правительства Российской Федерации РФ от 21.04.2016 года № 335), на основании вышесказанного Белинский Артем Викторович заслуживает присвоения ученой степени кандидата психологических наук по специальности 5.3.2- психофизиология (психологические науки).

Официальный оппонент Горбунов Иван Анатольевич

Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник кафедры медицинской психологии и психофизиологии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7-9, Сайт: <https://psy.spbu.ru/>

+79216571671

i.a.gorbunov@spbu.ru


(подпись)

И.А. Горбунов И.А.
(расшифровка подписи)

Дата « 26 » апреля 20 24 г.

Иван Анатольевич Горбунов
уведомлен

Печать организации
ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УК ГУОРП О.С. СПБФУ



Я Горбунов Иван Анатольевич, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела А.В. Белинского

Горбунов И.А.  (подпись)