



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КАЗЕННОЕ ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
ВОЕННЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА
«Военно-морская академия имени
Адмирала Флота Советского Союза
Н.Г. Кузнецова»

08 июля 2018 г.

№ 20

197045, Санкт - Петербург,
Ушаковская наб., 17/1
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ номер в ПФ
088-004-000573, 041100573

Учёному секретарю
диссертационного совета
Д 212.232.22
Санкт-Петербургского государственного
университета
Трусовой А.В.

199034, г Санкт-Петербург,
наб. Макарова, д. 6
тел. (812) 3280-94-20

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

старшего научного сотрудника
ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»
доктора психологических наук, доцента
Зверевой Светланы Викторовны

на диссертационную работу Головановой Ирины Валерьевны,
выполненную на тему: «Психофизиологические показатели
эффективности понятийного мышления»,
представленную на соискание ученой степени кандидата психологических
наук по специальности 19.00.02 – «Психофизиология»
(психологические науки)

Диссертационная работа Головановой Ирины Валерьевны посвящена исследованию психофизиологических показателей эффективности понятийного мышления, определяемых на основе изучения динамики электроэнцефалограммы, variability сердечного ритма и кожно-гальванической реакции в процессе решения испытуемыми мыслительных задач.

Актуальность темы исследования

Исследование физиологических механизмов качества мыслительной деятельности человека является одной из основных задач психофизиологии. Наиболее сложными для изучения являются высшая форма мыслительной

деятельности человека – понятийное мышления. И если оценки результативности понятийного мышления представлены в современной литературе, то процессуальная его сторона практически не исследована. Еще меньше встречается исследований, в которых процесс целенаправленной мыслительной деятельности сопровождается регистрацией физиологических параметров. Подобный подход к организации и проведению экспериментальных работ позволяет решать важнейшие теоретические и прикладные задачи. В частности, уточняются психофизиологические механизмы становления и функционирования интеллектуальных функций, а также совершенствуются дидактические методы и приемы образовательной деятельности.

Особого внимания заслуживает гипотеза нейроэффективности, описывающая нелинейный характер соотношения результативности мыслительной деятельности с уровнем активации головного мозга. Поэтому проблема связи физиологической «цены» мыслительной деятельности приобретает особый интерес.

В современных исследованиях рассматриваются такие различные аспекты понятийного мышления как установление критериев, позволяющих дифференцировать допонятийную и понятийную формы мышления, решение методологических и методических проблем оценки понятийного мышления, а также исследованию физиологических коррелятов мыслительной деятельности с использованием методов регистрации динамики функционального состояния мозга и вегетативной нервной системы.

Поэтому экспериментальный подход, предполагающий параллельное изучение функционального состояния центральной и вегетативной нервных систем в процессе совершения испытуемым мыслительной деятельности, представляет особый интерес.

Актуальность данного исследования хорошо аргументирована в тексте диссертации и описывается с учетом современного состояния проблемы в литературном обзоре. Недостаточная разработанность проблемы эффективности мышления как соотношения успешности и физиологических «затрат», описываемых при изучении психофизиологического состояния испытуемых, определили актуальность данной работы.

Целью диссертационной работы: изучение психофизиологических показателей понятийного мышления и их связи с эффективностью мыслительной деятельности.

Цель исследования конкретизируется в шести задачах, последовательно и полностью выполненных автором работы.

Объект исследования: эффективность понятийного мышления.

Предмет исследования: психофизиологические показатели эффективности понятийного мышления, определяемые на основе изучения функционального состояния мозга (методом ЭЭГ) и вегетативной нервной системы (методами анализа вариабельности сердечного ритма и кожно-гальванической реакции) при различной успешности мыслительной деятельности.

Для реализации цели диссертационного исследования автором был сформирован адекватный методический (психологический и психофизиологический) аппарат, который позволил изучить психофизиологические особенности протекания успешной и неуспешной мыслительной деятельности, направленной на преобразования понятий, а также сравнить динамику различных психофизиологических показателей. Также в работе приведены связи динамики изменения функционального состояния головного мозга и вегетативной нервной системы в процессе решения задач испытуемыми с различным уровнем невербального интеллекта (для его оценки использована методика «Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена»).

Комплексное использование психофизиологических методов в ходе психофизиологического эксперимента, корректно подобранный стимульный материал, а кроме того, качественный и количественный анализ полученных данных позволяют судить о междисциплинарном характере исследования, его продуманной организации и выполнении.

Достоверность результатов исследования обеспечивается грамотно подобранными методами исследования и инструментами статистической обработки, а также выборкой исследования, которую составили 220 испытуемых. Из них в психофизиологических обследованиях участвовали 97 испытуемых. В дополнительном тестировании психометрического интеллекта участвовал 161 испытуемый.

Основные научные результаты диссертационной работы

В рамках диссертационной работы проведено три экспериментальные серии. Во время каждой серии проводилась регистрация ЭЭГ в состоянии оперативного покоя (фоновая ЭЭГ), а также в процессе решения мыслительных задач, направленных на преобразования понятий.

Одновременно с этим регистрировались электрокардиографические показатели (по отведениям от кистей рук) и кожно-гальваническая реакция (по датчикам от указательного и среднего пальцев правой руки). Были сформированы две группы испытуемых с различным уровнем интеллекта по результатам тестирования расширенной группы участников с помощью методики «Стандартные прогрессивные матрицы» Дж. Равена. Испытуемые с

высокими и низкими баллами в данной выборке исследования приняли участие в психофизиологическом обследовании. Всего в рамках диссертационной работы были исследованы 220 испытуемых. Все испытуемые имели незавершенное, либо завершенное высшее образование, нормальное или скорректированное до нормального зрение, не имели диагностированных неврологических и психиатрических заболеваний и недавних черепно-мозговых травм, не являлись билингвами.

В психофизиологических сериях были использованы задачи, требующие для решения разнонаправленных преобразований с понятиями: обобщение по существенному признаку (методика «Обобщение трёх слов», Холодная М. А., 2012); преобразования от общего к частному (решение метаграмм); аргументация противоположных утверждений. Описание методик детально представлено в тексте диссертации. В работе применяются два метода обработки сигналов ЭЭГ. Первый метод представляет собой изучение спектральной мощности основных ритмов ЭЭГ. Второй метод – анализ коэффициента фрактальной размерности (D_0) как меры сложности временного ряда сигналов ЭЭГ по алгоритму Хигучи. Были также использованы два метода исследования вегетативных показателей: анализ вариабельности сердечного ритма (оценка $R-R$ интервалов как показателя изменения времени между двумя последовательными сердечными сокращениями) и кожно-гальваническая реакция.

Итогом диссертационного исследования стали следующие значимые результаты:

1. Динамика психофизиологические показатели, регистрируемых в процессе мышления, связана с успешностью ответов испытуемого, причем сравнительно большая активация наблюдается при неуспешных ответах, а при успешных – наоборот. Данные результаты соответствуют современным представлениям о соотношении активации нервной системы и успешности мышления.

2. Наличие двух стадий изменения психофизиологических показателей в процессе понятийного мышления (начальная и стабилизирующая) характеризуется инверсионным характером изменения сложности сигнала ЭЭГ. Первую стадию характеризует десинхронизация ЭЭГ, связанная, по-видимому, с обработкой сложной поступающей информации, а второй стадии соответствует синхронизация ЭЭГ, что можно связать с внутренней переработкой информации и подготовкой к ответу.

3. Обнаружена связь динамики функционального состояния мозга и уровня интеллекта при различном решении мыслительных задач. Для испытуемых с наиболее высоким интеллектом характерны наиболее низкие

показатели сложности сигнала ЭЭГ при успешном ответе, и более высокие, при неуспешном.

4. Показатели вегетативной нервной системы (вариабельности сердечного ритма и кожно-гальванической реакции) в процессе мыслительной деятельности, относительно состояния покоя, изменяются при успешном и неуспешном ответах по-разному. Успешные ответы сопровождаются меньшими вегетативными сдвигами, чем неуспешные.

Полученная закономерность описывает соотношения психофизиологических показателей эффективности процесса понятийного мышления.

Новизна и достоверность полученных результатов

Для описания эффективности понятийного мышления анализируются изменения функционального состояния центральной и вегетативной нервных систем. Такое описание позволило автору охарактеризовать соотношения мозговой и вегетативной активации при различной успешности мышления, предположив, что существует оптимальное их соотношение, которое определяет эффективность понятийного мышления.

Диссертация представляет собой комплексное психофизиологическое исследование мыслительной деятельности, где корректно использованы психологические и психофизиологические методы, что описано в тексте работы. Для изучения параметров активации головного мозга использованы два способа изучения ЭЭГ: измерение спектральной мощности и вычисление коэффициента фрактальной размерности сигнала ЭЭГ как меры его сложности. Полученные данные были сопоставлены с результатами психологических методик, а также с динамикой вариабельности сердечного ритма и кожно-гальванической реакции. Такой объем полученных данных позволил сделать выводы, характеризующие эффективность понятийного мышления и описать её психофизиологические корреляты.

Значение результатов исследования для науки и практики

Результаты диссертационного исследования расширяют представления о соотношении успешности мышления и особенностях функционирования головного мозга и вегетативной нервной системы в процессе данной деятельности, что позволяет детальнее понимать индивидуальные различия в интеллектуальной и академической успешности. Описание этих соотношений с позиций информационно-энергетических характеристик психической деятельности позволяет дать более глубокую интерпретацию полученных в исследовании связей и сделать предположения о том, какие

психофизиологические механизмы стоят за успешным решением мыслительных задач.

Методические приемы, использованные авторов в диссертации (такие, как адаптация психологических методик и материала для испытуемых к процедуре психофизиологического обследования) могут быть использованы и другими исследователями при изучении психофизиологических показателей когнитивной деятельности.

Прикладное значение полученных результатов и выводов в том, что они могут внести вклад в создание программ развития, коррекции мышления и психодидактики образовательных систем детей и взрослых.

Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования

Результаты диссертационного исследования в дальнейшем могут послужить основой для разработки новых исследовательских комплексов, а также программ развития мышления и интеллекта.

Кроме того, полученные результаты целесообразно использовать при чтении учебных курсов по психофизиологии и общей психологии при подготовке специалистов.

Также результаты диссертации могут выступать в качестве научного обоснования при составлении обучающих и развивающих программ, тренингов улучшения навыков мышления и развития интеллекта. Выводы диссертационной работы могут учитываться в качестве дополнения при построении дидактических планов образования и составления практических рекомендаций для них.

Структура диссертации

Диссертация состоит из введения, четырёх глав, выводов, заключения, списка литературы и приложений общим объёмом 153 страницы. Текст содержит 34 рисунка и 3 таблицы. Список литературы содержит 188 источников, 124 – на русском языке, 64 – на английском. Содержание диссертации отражено в 13 публикациях.

Представленный текст диссертации выдержан в научном стиле, организован в соответствии с логикой изложения результатов исследования, требуемой от работ такого уровня.

В целом диссертационная работа Головановой Ирины Валерьевны представляет научную ценность. По форме и содержанию она соответствует требованиям, предъявляемым к научным работам такого уровня, посвящена

актуальной для современной психологии и психофизиологии тематике, обладает теоретическими и методологическими обоснованиями, а также вносит вклад в расширение научных знаний в области психофизиологии мышления.

Однако ряд положений диссертационной работы вызывают вопросы и нуждаются в пояснении автора.

1. В рукописи автор подробно рассматривает особенности понятийного мышления, всесторонне анализируя результаты исследования данного феномена другими авторами. Однако хотелось бы узнать, какого именно определения термина «понятийное мышление» придерживается сам автор?
2. Требуется дополнительных комментариев выборка испытуемых. В первой серии эксперимента и в дополнительном тестировании психометрического интеллекта количество испытуемых-женщин превосходит количество мужчин в 2 раза. Оценивался ли каким-либо образом возможный вклад половых различий в результаты исследования?
3. В диссертационной работе не представлены непосредственные результаты оценки как невербального интеллекта, так и экспериментальных серий, оценивающих понятийное мышление; нет среднестатистических показателей данных признаков как по выборке в целом, так и в отдельных группах испытуемых. Подобная специфика изложения результатов исследования затрудняет восприятие особенностей выборки. К сожалению, в приложении результаты исследования интеллектуальных функций также отсутствуют.
4. Исследуя показатели фрактальной размерности на разных этапах решения задачи (начальном и заключительном) автор отмечает ее снижение во всех отведениях к концу решения задания. В связи с чем возникает вопрос, а были ли испытуемые с диаметрально противоположной тенденцией? Если «да», то каковы их особенности?
5. В некоторых рисунках и таблицах не указаны единицы измерения. Результаты факторного анализа (таблица 3, стр. 122) представлены чрезвычайно неудобным с точки зрения восприятия образом. Содержание представленных в таблице 3 заданий не раскрывается; интерпретация результатов факторного анализа практически отсутствует.

Тем не менее, отмеченные недостатки практически не снижают качество диссертации в целом и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Головановой Ирины Валерьевны, выполненная под научным руководством доктора психологических наук, профессора Балина Виктора Дмитриевича, является законченным научно-исследовательским трудом. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключение исследования обоснованы в тексте работы. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. Основные научные положения работы адекватно отражены в публикациях автора.

Таким образом, диссертация Головановой Ирины Валерьевны «Психофизиологические показатели эффективности понятийного мышления» отвечает п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в редакции от 28 августа 2017 года), а ее автор Голованова Ирина Валерьевна заслуживает присуждения искомой степени кандидата наук по специальности 19.00.02 – «Психофизиология» (психологические науки).

Официальный оппонент:

Старший научный сотрудник Военного учебно-научного центра ВМФ
«Военно-морская академия им. Адмирала Флота Советского Союза
Н.Г. Кузнецова»
доктор психологических наук, доцент

С. Зверева

« 8 » июня 2018г.

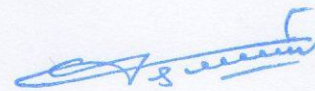


Подпись официального оппонента доктора психологических наук,
доцента

ЗВЕРЕВОЙ Светланы Викторовны заверяю.

Главный ученый секретарь ВУНЦ ВМФ
«Военно-морская академия»
кандидат военных наук, доцент

« 8 » июня 2018 г.

О. Алешин