

**ОТЗЫВ официального оппонента о диссертации  
на соискание ученой степени кандидата психологических наук  
Шевченко Андрея Олеговича  
на тему: «Мозговые механизмы внутреннего проговаривания фонем и  
слогов в норме»  
по специальности 5.3.2. Психофизиология (психологические науки)**

В диссертации А.О. Шевченко исследуются психофизиологические механизмы внутреннего проговаривания фонем и слогов с применением различных психофизиологических методов (электромиография, электроэнцефалография, функциональная магнитно-резонансная томография). Актуальность темы диссертации заключается в комплексном изучении процессов внутреннего проговаривания фонем и слогов, что позволяет использовать полученные данные в парадигме интерфейс–мозг компьютер (ИМК), именно фонемы и слоги чаще всего используются для системы ввода текста ИМК. Существует множество исследований, подтверждающих эффективность и безопасность ИМК для реабилитации речевых расстройств. Однако технология ИМК все еще требует дальнейшего развития и усовершенствования, а также более широкого распространения и доступности для пациентов с речевыми проблемами. Поэтому изучение процессов внутреннего проговаривания фонем и слогов является важным шагом для создания более точных и удобных ИМК, которые могут улучшить качество жизни и социальную адаптацию людей с речевыми расстройствами.

В работе исследуется внутреннее проговаривание, учитывая сведения о закономерностях артикуляционной активности и механизмах восприятия речевых стимулов, а для выявления мозговых механизмов данного процесса диссертант использовал такие психофизиологические методы, как электроэнцефалография (ЭЭГ) и функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ).

В своей работе автор руководствуется релевантными научными подходами, включая электромиографическую детекцию внутренней речи (в парадигме А.Н. Соколова) и новейшие достижения нейронаук (классификаторы электроэнцефалографических данных на основе машинного обучения, модели

сетевой локализации фМРТ). В диссертации показаны структурно-функциональные отличия внешнего и внутреннего проговаривания фонем и слогов, проявляющиеся в активации следующих зон мозга – мозжечка (билатерально), передней поясной коры, верхней теменной доли, угловой извилины, нижней затылочной извилины и веретенообразной извилины. С помощью полученной локализации детализировано описываемое автором свойство полимодальности процессов внутреннего проговаривания, заключающееся в воссоздании целостного образа (состоящего из зрительных, кинестетических и слуховых характеристик) проговариваемой речевой единицы.

**Оценка структуры и содержания работы.** Диссертация А.О. Шевченко изложена на 159 страницах и представляет собой завершённую научную работу. Список использованной литературы содержит 157 источников; из них – 104 на английском языке. А.О. Шевченко опубликовано 10 полнотекстовых научных статей по теме диссертации, из них 8 в рецензируемых зарубежных и российских журналах, индексируемых в Scopus и RSCI, а также в изданиях из перечня рекомендованных Минобрнауки РФ, утверждённых Учёным советом МГУ для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 5.3.2 Психофизиология (психологические науки). Автореферат и публикации автора полностью отражают содержание диссертации. Структура диссертации логически выверена и содержит все рекомендованные традиционные для исследований блоки, оформление соответствует ГОСТ. Диссертация представляет собой самостоятельное завершённое исследование.

Диссертационная работа А.О. Шевченко соответствует специальности 5.3.2. Психофизиология (психологические науки), а именно следующим ее направлениям: связанные с событиями потенциалы мозга в психофизиологическом исследовании; методы картирования структур и функций мозга в психофизиологии: механизмы речи; психофизиология взаимодействия «человек-компьютер».

**Теоретическая значимость** диссертационной работы заключается в представленной интегративной модели внутреннего проговаривания фонем и слогов, в продолжение работ В. Левелта и А.Н. Соколова. Отображены новые

электроэнцефалографические результаты, свидетельствующие о различиях в процессах кодирования внутреннего проговаривания фонем и слогов при различных условиях подачи стимула на проговаривание (слуховом, зрительном или на условный стимул). Выявлены отличия в ранних и среднелатентных компонентах связанного с событием потенциала, в зависимости от типа команды, задающей внутреннее проговаривание. Одним из достоинств работы является построение классификатора на основе электроэнцефалографических данных с хорошей точностью распознавания проговариваемых про себя фонем (76,44%), что может быть потенциальным основанием для интеграции разработок в проектирование интерфейсов мозг-компьютер.

К достоинствам работы также можно отнести: методологию локализации, включая построение сетевой функциональной МРТ связанности. На основании полученных результатов описана роль подкорковых структур (особенно билатеральных структур мозжечка) в реализации процессов внутреннего проговаривания. Выявлены и описаны различия в активации зон при внешнем и внутреннем проговаривании.

Предложенные в работе А.О. Шевченко выводы и положения, выносимые на защиту, характеризуются научной обоснованностью, благодаря достаточной величине выборки (62 человека), комбинированному исследованию (электромиография, электроэнцефалография, функциональная магнитно-резонансная томография), применению современных и релевантных методов математической обработки данных (анализ независимых компонентов и т.д.).

**По тексту диссертационной работы А.О. Шевченко можно сформулировать следующие замечания и вопросы:**

1) Малое количество стимулов, всего 7 фонем и 10 слогов; работа выглядела бы лучше, если бы автор использовал большее количество фонем для представления и описания процессов проговаривания фонем и слогов.

2) В апробационном исследовании использовалось ЭМГ (7 испытуемых), однако ничего не мешало использовать ЭМГ с генеральной ЭЭГ выборкой, тем самым обогатив полученные результаты.

3) В работе есть упоминание о том, что языковой опыт влияет на восприятие фонем. Учитывался ли языковой опыт испытуемых? Например, степень владения иностранным языком или языками.

4) Учитывались ли в исследовании, помимо артикуляционных характеристик, частотно-временные характеристики задаваемых фонем?

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования.

**Заключение.** Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 5.3.2. Психофизиология (психологические науки), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также диссертация оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени кандидата наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

На основании всего изложенного считаю, что соискатель Шевченко Андрей Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата психологических наук по искомой специальности 5.3.2. Психофизиология (психологические науки).

Официальный оппонент:

доктор психологических наук,  
профессор кафедры возрастной психологии и педагогики  
ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена»

ЕФИМОВА Виктория Леонидовна

*подпись*

Дата подписания

Контактные данные:

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация: 9.00.02 - Психофизиология (психологические науки)

РГПУ Адрес места работы: 191186, Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, д. 48

подпись В.А. Корнилова

удостоверяю «04» 03

Отдел кадров управления по работе с кадрами  
и организационно-контрольному обеспечению

Ведущий документовед  
отдела кадров

Ю.В. Пасечник

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени  
А.И. Герцена», кафедра возрастной психологии и педагогики  
Тел.: +7 (812) 388-21-24; e-mail: kvpps@yandex.ru