

ISSN 2687-0126

PROFESSIONAL DISCOURSE & COMMUNICATION

Дискурс профессиональной коммуникации

Special Issue

“Neurolinguistic and cognitive aspects
of professional communication”

Guest Editor: Dr. Olga K. Iriskhanova

VOLUME 7 ISSUE 4

2025

Editor-in-Chief

Dmitry S. Khramchenko

MGIMO University, Moscow, Russia

Editorial Board

Biljana Marić	University of Belgrade, Serbia
Aleksandra G. Anisimova	Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
Igor V. Chekulay	Belgorod State University, Belgorod, Russia
Olga S. Chesnokova	RUDN University, Moscow, Russia
Seda K. Gasparyan	Yerevan State University, Armenia
Svetlana V. Ivanova	Saint Petersburg University, Saint Petersburg, Russia
Dragana Popovic	University of Novi Sad, Serbia
Igor E. Klyukanov	Eastern Washington University, USA
Nelly A. Krasovskaya	Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Tula, Russia
Liu Ruomei	Beijing Foreign Studies University, China
Viktoria L. Malakhova	MGIMO University, Moscow, Russia
Elena N. Malyuga	People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia
Arto Mustajoki	The University of Helsinki, Finland
Evgeniya V. Ponomarenko	MGIMO University, Moscow, Russia
Olga N. Prokhorova	Belgorod State University, Belgorod, Russia
Enrique F. Quero-Gervilla	The University of Granada, Spain
Galina V. Sinekopova	Eastern Washington University, USA
Ali Dabbagh	Gonbad Kavous University, Iran
Geoffrey M. Maroko	Machakos University, Kenya
Anna Wing Bo Tso	The Hang Seng University of Hong Kong
Yau Ni Jenny Wan	Hong Kong Shue Yan University (HKSU), Hong Kong, China

The Founder: MGIMO University

Address: 76 Prospekt Vernadskogo, Moscow, Russia, 119454

Professional Discourse & Communication is an international, peer-reviewed quarterly journal dedicated to discussing various theoretical and applied problems of professional communication. Its articles provide researchers and practitioners with the most up-to-date, comprehensive and important research, paying specific attention to modern linguistic approaches to professional discourse as well as practical aspects of teaching methodology as related to the language of particular professional spheres.

PDC specifically addresses readers in any field of professional communication (business, legal, diplomatic, economic, political, academic, medical, art and any other professional sphere) who are interested in qualitative discourse analytical approaches, on the one hand, and scholars who are interested in issues of professional communication (discourse studies, functional linguistics, pragmatics, semiotics, rhetoric, linguosynergetics, sociolinguistics, cognitive linguistics, stylistics, cross-cultural communication, cultural studies, country studies, second language acquisition and teaching methodology, and related fields), on the other hand.

ISSN 2687-0126

Website: <https://pdc-journal.com>

Главный редактор

Храмченко Дмитрий Сергеевич

доктор филологических наук, профессор кафедры английского языка №4 МГИМО МИД России

Редакционная коллегия

Биляна Марич

доктор филологических наук, профессор кафедры славистики, филологический факультет, Белградский университет, Сербия

Анисимова Александра Григорьевна

доктор филологических наук, профессор кафедры английского языкознания, Московский университет имени М.В. Ломоносова

Гаспарян Седа Керобовна

доктор филологических наук, заведующий кафедрой английской филологии, Ереванский государственный университет, Армения

Дженни Ван

PhD, доцент кафедры английского языка и литературы, Гонконгский университет Сюань, Китай

Иванова Светлана Викторовна

доктор филологических наук, профессор кафедры «Английский язык в сфере филологии и искусства», Санкт-Петербургский государственный университет.

Клюканов Игорь Энгелевич

доктор филологических наук, профессор, Восточный Вашингтонский университет, США

Красовская Нелли Александровна

доктор филологических наук, профессор Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого

Куеро-Гервилья Энрике Ф.

PhD, декан факультета перевода Университета Гранады, Испания

Лю Жомэй

доктор филологических наук, иностранный член Российской академии естественных наук, профессор Пекинского университета иностранных языков

Малахова Виктория Леонидовна

доктор филологических наук, доцент кафедры английского языка №4, МГИМО МИД России

Малюга Елена Николаевна

доктор филологических наук, заведующий кафедрой иностранных языков экономического факультета, Российский университет дружбы народов

Мустайоки Арто

PhD, декан Гуманитарного факультета, Хельсинский университет, Финляндия

Пономаренко Евгения Витальевна

доктор филологических наук, профессор кафедры английского языка №4 МГИМО МИД России

Прохорова Ольга Николаевна

доктор филологических наук, директор института межкультурной коммуникации и международных отношений, Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Синекопова Галина Васильевна	кандидат филологических наук, профессор, Восточный Вашингтонский университет, США
Драгана Попович	доктор филологических наук, доцент кафедры славистики, философский факультет, Новисадский университет, Сербия
Чекулай Игорь Владимирович	доктор филологических наук, профессор кафедры английского языка, Белгородский государственный национальный исследовательский университет
Чеснокова Ольга Станиславовна	доктор филологических наук, профессор, профессор кафедры иностранных языков филологического факультета, Российский университет дружбы народов
Али Даббаг	PhD, доцент кафедры иностранных языков, Университет Гомбаде-Кавус, Иран
Джеффри Мароко	PhD, профессор прикладной лингвистики, Университет Мачакоса, Кения
Анна Тцо	PhD, профессор, заведующий кафедрой английского языка, Хэнг Сэн университет Гонконга

Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации»

Адрес: 119454, г. Москва, проспект Вернадского, д. 76

«Дискурс профессиональной коммуникации» - международный рецензируемый электронный научный журнал, издающийся с периодичностью 4 раза в год. Журнал публикует статьи, в которых отражаются результаты актуальных фундаментальных и теоретических исследований в области профессиональной коммуникации. Основное направление журнала - современные подходы к изучению лингвистических аспектов профессионального дискурса и практических вопросов преподавания языка конкретных профессий.

Зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций Российской Федерации. Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Роскомнадзоре: Эл № ФС77-76677 от 26 августа 2019 г.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по специальностям 5.9.6. Языки народов зарубежных стран (филологические науки) и 5.9.8. Теоретическая, прикладная и сравнительно-сопоставительная лингвистика (филологические науки).

ISSN 2687-0126

Официальный сайт журнала: <https://pdc-journal.com>

Contents

The Neuro-Cognitive Architecture of Professional Communication	7
by Olga K. Iriskhanova	
Original article	
Cross-Cultural Research: Methodological Challenges in Translating Meanings and Cultural Codes	10
by Valentina N. Burkova, Marina L. Butovskaya, Nikolay Yu. Simakov	
Multimodal Construction Grammar of Transitivity in Russian Expository Discourse: The Case of First-Person Perspective	38
by Maria I. Kiose	
Propositional Integration and Strategy Building While Performing Complex Language Tasks: An Eye-Tracking Study	56
by Tatyana B. Sidorova, Elena M. Pozdnyakova, Oleg E. Klepikov	
How Pre-Reading Tasks Shape L2 Reading Strategies in Digital Environments: Evidence From Eye-Tracking, EEG, and GSR With Advanced L2 Learners	83
by Olga Nagel, Irina Temnikova, Valeria Nesterenko	
Processing of Multimodal Advertising Text by Social Media Users: The Role of Playback Speed of the Audio and Video Sequence	100
by Tatiana Eu. Alekseeva-Nilova, Ksenia M. Miropolskaya, Olga N. Neganova	

Содержание

The Neuro-Cognitive Architecture of Professional Communication	7
by Olga K. Iriskhanova	

Оригинальные статьи

Кросс-культурные исследования: методологические сложности трансляции смыслов и культурных кодов	10
Буркова В.Н., Бутовская М.В., Симаков Н.Ю.	
Multimodal Construction Grammar of Transitivity in Russian Expository Discourse: The Case of First-Person Perspective	38
by Maria I. Kiose	
Интеграция пропозиций и выстраивание стратегий при выполнении комплексных языковых заданий (окулографическое исследование)	56
Сидорова Т.Б., Позднякова Е.М., Клепиков О.Е.	
How Pre-Reading Tasks Shape L2 Reading Strategies in Digital Environments: Evidence From Eye-Tracking, EEG, and GSR With Advanced L2 Learners	83
by Olga Nagel, Irina Temnikova, Valeria Nesterenko	
Восприятие мультимодального рекламного текста пользователями социальных сетей: роль скорости воспроизведения аудиодорожки и видеоряда	100
Алексеева-Нилова Т.Е., Миропольская К.М., Неганова О.Н.	

THE NEURO-COGNITIVE ARCHITECTURE OF PROFESSIONAL COMMUNICATION

Guest Editor: Dr. Olga K. Iriskhanova

The convergence of linguistics, cognitive science, physiology, and technology marks a critical evolution in how we understand professional discourse. For decades, the study of professional communication focused primarily on the textual and rhetorical features of verbal exchange, or, in other words, the lexical choices, genre conventions, structural compositions, and stylistic registers that define verbal interaction in the workplace. However, this special issue of *“Professional Discourse & Communication,”* dedicated to the *“Neurolinguistic and cognitive aspects of professional communication,”* argues that the surface-level features are merely the visible output of complex underlying biological mechanisms.

The articles collected here demonstrate that professional discourse, whether in educational process, cross-cultural fieldwork, expository discourse, or digital marketing, is not merely a linguistic exchange but rather a measurable physiological event. It involves specific allocations of visual attention, memory retention, neural processing, fluctuations in emotional arousal, and quantifiable expenditures of working memory. By integrating objective instrumentation, which includes eye-tracking, electroencephalography (EEG), and galvanic skin response (GSR), alongside rigorous theoretical modeling, this issue aims to move the field from descriptive analysis to empirical verification. The authors investigate how the human brain encodes and decodes professional oral and written messages, revealing the hidden cognitive costs of digital interfaces, the gestural grammar of expository speech, the neural impact of instructional design, and the physiological signatures of communicative expertise.

We have arranged the contributions to guide the reader from fundamental methodological considerations toward specific applications in production, reception, processing, and media consumption.

The issue opens with *“Cross-cultural research: Methodological challenges in translating meanings and cultural codes”* by Valentina N. Burkova, Marina L. Butovskaya, and Nikolay Y. Simakov. Before one can accurately measure neural responses to professional stimuli, one must ensure the stimuli possess cultural validity. The authors address the foundational problem of equivalence, both linguistic and conceptual, in cross-cultural studies. By analyzing the translation of verbal and non-verbal elements in evolutionary psychology and ethology, they establish necessary protocols for avoiding ethnocentric bias. This article serves as the methodological anchor for the issue, positing that neuro-cognitive data is only as robust as the cultural context in which it is gathered. Without this calibration, physiological data risks misinterpretation.

Following this foundation, the focus shifts to the production of discourse. Maria I. Kiose investigates the cognitive mechanisms of speech in *“Multimodal Construction Grammar of Transitivity in Russian Expository Discourse: The Case of First-Person Perspective.”* Professor Kiose examines how professional expository discourse is constructed through the alignment of speech and gesture. By analyzing 20 recorded monologues, the study shows that “transitivity” is not solely a grammatical category. It is a multimodal phenomenon. Speakers physically enact their cognitive state. High-transitivity clauses co-occur with specific rep-

resentational gestures. At the same time intransitive clauses align with deictic pointing. This research brings light to the so-called “grammar” of professional presence, demonstrating that the professional speaker recruits the entire body to construct meaning.

The subsequent articles transition into the reception of professional discourse, specifically regarding the cognitive processing of instructions. In “*Propositional Integration and Strategy Building While Performing Complex Language Tasks: An Eye-Tracking Study*,” Tatyana B. Sidorova, Elena M. Pozdnyakova, and Oleg E. Klepikov operationalize the concept of the “educational directive.” Using eye-tracking technology, they prove that the propositional completeness of an instruction directly dictates the learner’s gaze strategy. Their findings indicate that incomplete directives fracture the learner’s attention, leading to what the authors call “pragmatic searching” and erratic visual patterns. This study provides important empirical evidence for instructional design by linking linguistic precision directly to the efficiency of visual processing and task execution.

Expanding on the physiological cost of reception, Olga Nagel, Irina Temnikova, and Valeria Nesterenko present their article “*How Pre-Reading Tasks Shape L2 Reading Strategies in Digital Environments: Evidence from Eye-Tracking, EEG, and GSR with Advanced L2 Learners*.” This study integrates three distinct physiological measures to construct a transactional model of digital reading. Their data proves the existence of a critical trade-off: metacognitive guidance improves strategic processing but significantly increases cognitive load and reduces emotional valence. By quantifying the specific “neural cost” of different task designs, the authors offer a data-driven critique of digital platforms, suggesting that interface usability is a biological precondition for effective learning.

Concluding the issue with a focus on high-velocity consumption, Tatiana E. Alekseeva-Nilova, Ksenia M. Miropolskaya, and Olga N. Neganova examine the processing of commercial media in “*Processing of Multimodal Advertising Text by Social Media Users: The Role of Playback Speed of the Audio and Video Sequence*.” In the times when digital marketing is subjected to extremely fast-paced evolution, the speed of information delivery becomes a central variable. The authors test how parallel vs. asynchronous acceleration of audio and video affects memory and attractiveness. Their findings challenge the assumption that faster is always more efficient, highlighting specific formats where cognitive overload degrades the retention of messages in advertising discourse. As a result, we get immediate, practical applications for professionals creating multimodal content.

Two dominant themes unify this collection, strengthening the connection between linguistics and cognitive science.

The first is Multimodality. Across the articles, professional communication is treated as a composite signal. Maria Kiose shows that gestures are integral to the basics of explanation; Alekseeva-Nilova et al. demonstrate that video speed alters the reception of text; and Nagel et al. illustrate how interface design acts as a communicative agent. Words alone are not the only defining feature of professional discourse, we also need to consider the synchronization of visual, auditory, and kinesthetic channels. The analysis of these channels requires linguistic studies that look beyond the sentence to the physical environment of the utterance.

The second theme is cognitive economics. Several authors in the special issue explore the finite nature of mental resources. Sidorova et al. and Nagel et al. utilize eye-tracking and EEG to measure “cognitive load”, i.e., the mental energy required to process professional instructions. Their work suggests that effective professional communication is that which minimizes

extraneous load, thus allowing the recipient to allocate resources to the core message. This theme reframes “clarity” and “conciseness” as mechanisms for conserving the audience’s metabolic and neural energy.

This issue covers a distinct range of discourse types, illustrating the breadth of the field: scientific and methodological, expository, instructional and pedagogical, marketing and media communication. Specific attention is given to a number of important problems: addressing the protocols of research validity and translation, analyzing how professionals explain concepts through the synchronization of speech and body language, examining the neural mechanics of reading directives and task completion, and, finally, investigating the cognitive processing of social media advertising and multimodal texts.

Collectively, these contributions assert that the linguistics of professional communication must account for the biological reality of the communicator. By measuring where the eye looks, how the skin reacts, and how the brain organizes information, and how the body moves in synchrony with speech and text, we gain a concrete understanding of how professional discourse functions. We trust this issue will serve as a foundational reference for scholars seeking to integrate neurophysiological methods into the study of professional language and institutional communication.

We extend our sincere gratitude to the anonymous reviewers for their constructive critique and rigorous evaluation, which were essential in maintaining the high scholarly standards of this issue. We are also deeply obliged to the Center for Neurolinguistic Research at MGIMO University and its director, Professor Elena Pozdnyakova. We express our appreciation for her initiative in proposing the concept of this special issue and her active support in assembling this collective of authors.

About the Guest Editor

Olga K. Iriskhanova, Dr. Sci. (Philology), is a Professor, Vice-Rector for Research, and Director of the Centre for Socio-Cognitive Discourse Studies (SCoDis) at Moscow State Linguistic University (Moscow, Russia). ORCID ID: 0000-0002-4966-3337

E-mail: oiriskhanova@gmail.com

Информация о приглашенном редакторе

Ирисканова Ольга Камалудиновна – доктор филологических наук, профессор, проректор по науке, директор Центра социокогнитивных исследований языка (СКоДис), Московский государственный лингвистический университет (Москва, Россия). ORCID ID: 0000-0002-4966-3337

E-mail: oiriskhanova@gmail.com



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

<https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-10-37>

КРОСС-КУЛЬТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ СЛОЖНОСТИ ТРАНСЛЯЦИИ СМЫСЛОВ И КУЛЬТУРНЫХ КОДОВ

В.Н. Буркова

Центр кросс-культурной психологии и этологии человека Института этнологии
и антропологии Российской академии наук (Москва, Россия)
burkovav@gmail.com

М.В. Бутовская

Центр кросс-культурной психологии и этологии человека Института этнологии
и антропологии Российской академии наук (Москва, Россия)
marina.butovskaya@gmail.com

Н.Ю. Симаков

МГИМО МИД России (Москва, Россия)
nik.simakov@inbox.ru

Аннотация: Кросс-культурные исследования в антропологии и психологии сталкиваются с комплексом методологических вызовов, ключевым из которых является обеспечение адекватной трансляции вербальных и невербальных компонентов коммуникации между различными лингвокультурными системами. Целью данной работы является анализ методологических подходов, направленных на оптимизацию межкультурного профессионального дискурса, с фокусом на обеспечение точности перевода специализированных терминов и концептов, повышение эффективности интерпретации невербальной коммуникации и минимизацию ошибок интерпретационного характера. Ключевой проблемой признается достижение лингвистической, концептуальной и метрической эквивалентности при адаптации исследовательского инструментария, что осложняется отсутствием прямых эквивалентов и контекстуальной многозначностью концептов. Историко-научный экскурс демонстрирует эволюцию от ранних эволюционистских и диффузионистских парадигм к становлению культурного релятивизма и функционализма, которые подчеркивали уникальность культурных контекстов и выдвинули на первый план «дилемму Малиновского» о возможности валидного сравнения без упрощений. В практическом аспекте статья детально рассматривает процедуры кросс-культурной психометрии, направленные на минимизацию методических погрешностей. Подчеркивается важность оценки «культурно-лингвистической дистанции» и привлечения носителей целевой культуры для качественного анализа на этапах планирования. В качестве ключевых инструментов обеспечения валидности предлагаются метод обратного перевода (back translation) и пилотирование инструментария с элементами институциональной обратной связи. На конкретных примерах из авторских исследований (адаптация опросников родительских инвестиций,

изучение социальных перцепций в традиционных обществах) иллюстрируются трудности, возникающие при операционализации даже базовых демографических категорий, и обсуждаются возможные пути решения структурных и методологических проблем. Отдельное внимание уделяется методологическим аспектам применения визуальных стимулов, требующих кросс-культурной валидации для обеспечения сопоставимости данных. В качестве основного эмпирического кейса выступает международный проект по изучению тревожности, агрессии и эмпатии в период пандемии COVID-19 с участием респондентов из 23 стран. На его примере демонстрируются проблемы перевода и адаптации концептов, связанные с глубокой укорененностью семантики таких категорий, как пол, семейный статус и этническая принадлежность, в специфическом культурном контексте. Данные, полученные в традиционных обществах Азии и Африки в рамках этого проекта, подчеркивают, что универсальные метрики зачастую оказываются нерелевантными для описания локальных реалий.

Ключевые слова: кросс-культурные исследования, межкультурная коммуникация, профессиональный дискурс, кросс-культурный перевод, невербальная коммуникация, культурные нормы, методология исследований

Для цитирования: Буркова, В.Н., Бутовская, М.В., Симаков, Н.Ю. (2025). Кросс-культурные исследования: методологические сложности трансляции смыслов и культурных кодов. *Дискурс профессиональной коммуникации*, 7(4), 10–37. <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-10-37>

1. ВВЕДЕНИЕ

Представьте себе исследователя, стоящего на пороге неизведанной культуры. Его задача не просто описать увиденное, но и понять глубинную суть поведения, мыслей и ценностей людей, чей мир может радикально отличаться от его собственного. Именно с таким вызовом приходится иметь дело антропологам и психологам, работающим в кросс-культурном пространстве: им необходимо обеспечить адекватную трансляцию как вербальных, так и невербальных компонентов коммуникации. Это предполагает не только точный перевод специализированных терминов и концептов на язык иной лингвокультурной системы с сохранением их исходной семантики и контекстуальных нюансов, что само по себе требует глубокого знания обеих культур и языков, но и «перевод невербальных действий» (Eriksen, 2004), включая жесты, мимику и паралингвистические элементы. Подобная интерпретация смыслов невербальной коммуникации требует от исследователя глубокого погружения в обе лингвокультурные системы, поскольку одни и те же сигналы могут обладать диаметрально противоположной семиотической нагрузкой в различных обществах, создавая риск ошибочной интерпретации. Кроме того, многие невербальные коды являются уникальными для конкретных культур и не имеют прямых аналогов.

Генезис и воспроизведение данных культурных кодов определяются комплексом факторов, включая социальную стратификацию, дифференциацию материальных условий, а также специфику технологических практик, религиозных обрядов и культурных обычаяев. Иллюстрацией служит корреляция кастовой принадлежности с социальным статусом и уровнем материального благосостояния в индийских деревнях, что, в конечном счете, предопределяет доступ к образованию и векторам развития. У народов высокогорных ареалов Новой Гвинеи, наблюдаются автохтонные технологические компетенции, передающиеся из поколения в поколение, – например, в сфере изготовления орудий труда или возведения

жилищ из локальных природных материалов. В схожем ключе в Северной Норвегии сформировались адаптационные модели к экстремальным климатическим условиям, находящие отражение в пищевых практиках (доминирование морепродуктов) и сохранение традиционных методов рыболовства. В политическом контексте Ближнего Востока родственные связи зачастую составляют основу для формирования коалиций и оказывают существенное влияние на процессы принятия решений. Завершая анализ, следует отметить, что у коренных народов Амазонии концепции гендера могут значительно отличаться от западноевропейских нормативных конструктов.

Несмотря на то что полевые исследования в антропологии часто фокусируются на глубоком анализе одного-двух регионов, чтобы детально изучить конкретную культуру, религию или социальную группу, методологически необходимым остается наличие у исследователя широкого представления о глобальном многообразии культурных практик и мировоззренческих систем. Широкий сравнительный контекст позволяет минимизировать риски узкоспециализированного подхода и способствует формированию более комплексных и релевантных интерпретационных моделей для анализа человеческого опыта. Без учета этого контекста исследование рискует стать поверхностным или содержать этноцентристические искажения, так как культура предстанет редуцированно, тогда как ее следует рассматривать как сложную систему символов, норм и ценностей, сформированную под влиянием исторических, географических и социальных детерминант, а также в процессе взаимодействия с другими сообществами.

Осознание данных методологических сложностей инициировало многолетние усилия, направленные на разработку надежного методологического фундамента для кросс-культурных исследований. Начиная с середины XX века, в научном сообществе велась активная работа по созданию так называемого «кросс-культурного метода», призванного обеспечить подлинную сопоставимость эмпирических данных, полученных в различных культурных контекстах. Знаковым вкладом в этой области стала работа Дж. Берри (Berry, 1969), в которой был предложен регламентированный трехэтапный алгоритм. По своей сути, данный алгоритм представлял собой адаптацию классического сравнительного метода, традиционно используемого в антропологии, для решения исследовательских задач в области психологии. Предложенная процедура требовала от исследователя не механического сопоставления внешне сходных явлений, но последовательного достижения трех типов эквивалентности: лингвистической (обеспечивающей точность перевода диагностического инструментария), концептуальной (подтверждающей смысловую тождественность изучаемых феноменов в разных культурах) и метрической (демонстрирующей сопоставимость психометрических характеристик измерительных шкал). Только при соблюдении этих условий исследователь мог рассчитывать на то, что в процессе сравнения анализируются действительно однородные и сопоставимые элементы.

Современный этап развития научного знания отмечен экспоненциальным ростом интенсивности и масштабов кросс-культурных исследований, что напрямую связано с глобализацией, цифровой трансформацией и расширением возможностей международного академического обмена. Эмпирическим подтверждением служит динамика публикаций в *Google Scholar*: количество работ по запросу “cross-cultural research” демонстрирует стремительный рост — с ~20 000 до 1999 года, до >48 000 в 2000-2010 гг., и до >157 000 в 2011-2025 гг., что представляет собой более чем семикратный рост за последние 25 лет.

Деятельность научного сообщества все чаще реализуется в формате масштабных колабораций, ориентированных на комплексное изучение разнообразия человеческого опыта.

Ключевая цель этих изысканий сохраняет свою актуальность: она заключается в дилематической задаче выявления универсальных, инвариантных для человечества характеристик и одновременно – в понимании уникальных, культурно-специфических паттернов.

Тем не менее, несмотря на значительное расширение масштаба исследований, первоначальные методологические трудности, сформулированные в работах Эриксена и Берри, не разрешены. Проблема адекватного «перевода» вербальных и в особенности невербальных компонентов коммуникации продолжает оставаться фундаментальным вызовом для межкультурных исследований. От него неотделимы риск этноцентрической слепоты, сложность достижения подлинной концептуальной эквивалентности и необходимость постоянной методологической рефлексии. Вооруженные новыми технологическими инструментами и междисциплинарными подходами, современные исследователи продолжают поиск оптимальных траекторий для навигации в этом сложном, но исключительно значимом поле межкультурного понимания.

Цель данной работы заключается в анализе методологических подходов, направленных на оптимизацию межкультурного профессионального дискурса. На материале исследований, проведенных в том числе авторами, рассматривается комплекс ключевых вопросов: (1) каким образом обеспечивается точность и адекватность перевода специализированных терминов и концептов между различными лингвокультурными средами; (2) каковы пути повышения эффективности интерпретации и передачи невербальных компонентов коммуникации; и (3) какие инструментальные средства способствуют минимизации ошибок интерпретационного характера. В первом разделе статьи представлен историко-научный экскурс, освещающий эволюцию наиболее репрезентативных теоретических парадигм в области кросс-культурных исследований – от античных истоков до современности – с акцентом на развитие сравнительных методов в антропологии. Далее рассматриваются ключевые аспекты кросс-культурной психометрии, связанные с проблемой минимизации методических погрешностей («method bias») и обеспечения конструктной и метрической валидности при проведении межгрупповых сравнений в процессе адаптации диагностического инструментария. Особое внимание уделяется процедурам ранней идентификации потенциальных источников искажения, в частности, реализации метода обратного перевода («back translation») с привлечением нескольких независимых переводчиков, оценке «культурно-лингвистической дистанции» между исходной и принимающей культурами, а также принципам разработки полилингвальных версий тестов, учитывающих культурную специфику. В качестве иллюстративного материала приводятся конкретные методологические сложности, с которыми авторы столкнулись в процессе адаптации собственных опросных инструментов к культурным контекстам, включая, в частности, кросс-культурные различия в социальных перцепциях гендера и семейного статуса.

2. ИСТОРИЧЕСКИЕ КОРНИ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ДИЛЕММА

Хотя антропологии как академической дисциплине всего около века, вопросы, которые она исследует, уходят корнями в глубокую древность. Люди с давних времен задавались вопросами о природе человеческого разнообразия: являются ли различия между народами врожденными или формируются под воздействием окружающей среды? Что вызвало к жизни многообразие языков и каковы их фундаментальные отличия? Есть ли универсальные черты, объединяющие разные религии и верования? Какие формы управления государствами существуют, и как они функционируют в различных культурах? Можно ли представить

человечество в виде ступенчатой лестницы, ранжируя общества по уровню их развития или сложности? На протяжении веков философы, историки и религиозные деятели пытались найти ответы на них, формируя основы для понимания человеческой природы и культурного многообразия. Например, идеи о врожденных различиях получили развитие в эпоху античности и Средневековья, а концепции прогресса и развития – во времена эпохи Просвещения. Анализ разнообразия религиозных подходов выявляет общие мотивы и архетипы, что указывает на глубинные психологические структуры человека.

Как видим, стремление сравнивать культуры не ново. Начиная с Древней Греции, учёные по мере освоений ойкумены систематически описывали разные народы и их привычки. Геродот и другие античные историки оставили ценные сведения о самых разных народах – псоглавцах, кинокефалах, меотах, зихов и других. Их сочинения были полны домыслов, но зафиксировали и реальные сведения. По сути, с их описаний начался географический детерминизм: Гиппократ писал, что “азиаты менее воинственны, чем европейцы, потому что у них нет смены времён года. Жители гор более трудолюбивы и храбры, чем жители равнин” (Гиппократ, 1936); Аристотель описывал “народности, обитающие в странах с холодным климатом, на севере Европы, которые преисполнены мужественного характера, но интеллектуальная жизнь и художественные интересы у них менее развиты” (Лосев, Тахо-Годи, 2005). Путешествия и отчеты средневековых исследователей и торговцев представляют собой уникальный источник знаний о географическом положении, этническом составе и историческом развитии различных народов мира. Например, «Книга о разнообразии мира» Марко Поло, несмотря на существующие сомнения относительно точности некоторых описаний, остается важнейшим источником информации об обычаях, культуре и географических особенностях народов Армении, Ирана, Китая, Казахстана, Монголии, Индии, Индонезии в эпоху Средневековья.

Как и другие гуманитарные дисциплины, антропология сформировалась как самостоятельная область научного знания в Европе в конце XVIII века, на волне интеллектуального расцвета эпохи Просвещения. На протяжении предшествующих столетий миссионеры, колониальные чиновники и путешественники собирали разнообразные – хотя и не всегда точные – сведения о народах дальних стран. Эти накопленные эмпирические данные впоследствии стали основой для первых теоретических обобщений о культурных различиях. «Поначалу антропология представляла собой собрание разрозненных и странных фактов, не более. Но мало-помалу становилось ясно, что этот хлам, эти отходы имеют гораздо большее значение, чем можно подумать» (Леви-Стросс, 2016).

Начиная с середины XIX в. доминирующее положение завоевала группа теорий, обычно называемых эволюционизмом. В трудах антропологов-эволюционистов (в Англии – Г. Спенсер, Э. Тайлор, Дж. Фрэзер; в Германии – А. Бастиан, Т. Вайц, Г. Шурц; во Франции – Ш. Летурно; в США – Л. Морган) зародился сравнительный подход, который, однако, был значительно дискредитирован к концу XIX века. Главным камнем преткновения стало то, что эти ранние сравнения строились без опоры на полевые исследования, что неизбежно вело к поверхностным и часто ошибочным выводам. Более того, антропологи-эволюционисты рассматривали развитие как линейный путь от простого к сложному, от примитивного к цивилизованному. Из верной идеи о единстве человечества делался неверный вывод о его единообразном развитии, т. е. развитии однолинейном, лишенном конкретно-исторической вариативности и тех красок, которые придает историческому развитию географическая и этническая специфика.

Следующим важным этапом в развитии антропологических теорий стало возникновение концепции диффузионизма, разработанной Ф. Ратцелем, Ф. Гребнером, У. Риверсом и К. Уисслером и указывающей на значимость изучения паттернов распространения определенных культурных элементов. Они опровергали идею своих предшественников о внутренней детерминированности культурного пути, о наличии у культуры внутреннего импульса и внутренних механизмов саморегуляции и инноваций, которые со временем приводили к появлению новых социальных институтов, технологий и культурных практик. Диффузионисты же утверждали, что изменения по большей части происходили через взаимодействие и заимствование элементов у соседних или контактирующих обществ. Например, распространение технологий, мифологических сюжетов или обрядовых практик могло происходить благодаря торговым путям, миграциям или завоеваниям. Существенным ограничением диффузионистского подхода являлась невозможность однозначно установить причинно-следственные связи между культурами, находящимися на значительном удалении друг от друга. Даже при явном сходстве элементов (например, похожих инструментов или мифологических сюжетов) всегда остается вероятность их автохтонного возникновения. Тем не менее, сама идея культурного заимствования востребована до сих пор, особенно в изучении глобализационных процессов, где трансграничное распространение идей и практик признается фундаментальным явлением.

К основоположникам «истинной» антропологии относят Франца Боаса, который вместе с учениками, такими как Маргарет Мид и Рут Бенедикт, заложил основы культурного релятивизма; Бронислава Малиновского, известного своими исследованиями социальных структур и методов полевого исследования; Альфреда Р. Рэдклифф-Брауна, внесшего значительный вклад в теорию культурных процессов; и Марселя Мосса, который развивал идеи о динамике культурных изменений и их взаимосвязи с историческими условиями.

Революционная теория культурного релятивизма, ставшая фундаментальным ориентиром в современном изучении человеческих обществ, кардинально изменила подходы к интерпретации культурных различий. Эта теория подчеркивает, что культуры постоянно подвергаются трансформациям и развитию, а любые обобщения о людях и их обществах требуют проверки на межкультурную валидность, чтобы избежать предвзятости и этноцентризма. Важнейшими постулатами релятивизма является положение о том, что не существует такой культуры, которая могла бы объективно считаться лучше или выше по статусу по сравнению с другой. Каждый народ воспринимает и интерпретирует мир вокруг себя сквозь призму собственных традиций, обычая и моральных стандартов, которые формируют уникальную систему ценностей. Эти идеи легли в основу современных методов в области кросс-культурной антропологии, психологии и социологии. Важной задачей таких исследований является развитие способности видеть мир «глазами» представителей изучаемых культур – то есть максимально приблизиться к точке зрения «местных информантов», понять их ценности и интерпретации.

Становление функционализма в 1920-х годах значительно усилили идеи о культурном релятивизме и межкультурном понимании. Одним из наиболее влиятельных представителей этого направления стал Бронислав Малиновский, признанный классик этнографических полевых исследований, который считал их наиболее ценным инструментом для получения достоверных знаний о культуре как системе взаимосвязанных элементов. В своих фундаментальных трудах о тробрианцах, вершиной которых стали знаменитые «Аргонавты Западного Тихоокеанского региона» (Малиновский, 2015), Малиновский раскрыл методологическую ценность скрупулёзного, длительного и детализированного исследования небольшого сооб-

щества. Он подчеркивал, что каждую культуру необходимо рассматривать исключительно в ее уникальном историческом и социальном контексте, поскольку только такой шаг делает возможным глубинное понимание её внутренней логики и функционирования. Другой функционалист Альфред Рэдклифф-Браун и его научная школа концентрировались на анализе механизмов социальной интеграции, уделяя особое внимание роли общественных институтов в поддержании устойчивости социальной системы. В их теоретических построениях индивидуальные акторы отходили на второй план, так как рассматривали их, прежде всего, как исполнителей предписанных социальных статусов и ролей (Radcliffe-Brown, 1913).

Функционалисты, в особенности Б. Малиновский, скептически относились к самой возможности межкультурного сравнения, полагая, что сопоставление институтов или практик из разных культурных миров – занятие бесплодное. Эта фундаментальная проблема вошла в историю как «дилемма Малиновского»: как сравнивать, не впадая в упрощения и не игнорируя уникальность каждого культурного целого? Риск стереотипизации и по настоящее время является одной из важнейших проблем кросс-культурных исследований. Культурный релятивизм Боаса, впоследствии развитый Мелвиллом Херсковицем, был несколько менее категоричен. Он не отрицал сравнение в принципе, но открыто предостерегал от него, если оно неизбежно окрашено этноцентрическими оценочными суждениями.

2.1. Поиски выхода: от теории к практике

После Второй мировой войны ученые сделали преодоление трудностей сравнения различных культур и поиск универсальных основ для межкультурных исследований своей ключевой задачей. Клайд Клакхон выдвинул новаторскую концепцию в области сравнительного анализа культур, основываясь на предположении, что настоящее и глубокое сравнение между культурами становится осуществимым лишь при условии выявления тех аспектов, которые не зависят напрямую от особенностей конкретной культуры (Kluckhohn, 1953). Его подход состоял в поисках фундаментальных общих элементов, «знаменателей», то есть универсальных черт, которые лежат в основе человеческой природы и проявляются на уровне биологических основ, психических процессов или базовых механизмов социального взаимодействия, на основе которых становилось возможным строить валидные сравнения между культурами. В дальнейшем Уолтер Гольдшмидт сделал акцент на поиске универсальных социальных проблем и функций социальных институтов в решении схожих задач, призвав не ограничиваться определением отдельных культурных институтов, которые действительно уникальны для каждой культуры (Goldschmidt, 1966). Например, все общества сталкиваются с вопросами социальной организации, распределения ресурсов или регулирования конфликтов; изучая эти аспекты и их функции, можно делать более обоснованные межкультурные выводы. В области психологии дилемма Малиновского трансформировалась в вопрос о поведении: так как попытки сравнивать поведение вне контекста приводят к несопоставимым результатам и исказают понимание человеческой природы, необходимо интерпретировать любое действие человека только в контексте его среды – будь то культурная, социальная или экологическая.

Все существующие теоретические направления и методологические подходы, независимо от конкретной области социальных наук, в той или иной степени стремились разгадать одну из главных загадок антропологии: почему, начиная свою жизнь с примерно одинаковых биологических и когнитивных основ и обладая схожими физическими характеристиками и врожденными способностями в глобальном смысле, люди по всему миру по мере взросления превращаются в чрезвычайно разнообразных личностей и социальные группы.

Эти различия проявляются в уникальных моделях организации обществ, системах верований, культурных практиках, языках и мировоззрениях. Говоря словами антрополога Клиффорда Гирца: «Мы рождаемся с потенциалом для бесконечного числа судеб, но культура превращает этот потенциал в конкретную биографию» (Geertz, 1973).

2.2. Ответ практиков: рождение архива культур

В 1930-х годах Институт человеческих отношений Йельского университета столкнулся с проблемой: обширные этнографические данные (полевые дневники, зарисовки, публикации) были разрознены и практически недоступны для исследователей из смежных областей – психологов, социологов, экономистов. Даже самим антропологам было трудно найти репрезентативные и достоверные кросс-культурные примеры по конкретным вопросам, что привело к пониманию необходимости в систематизации. Под руководством Джорджа Петтера Мердока в 1938 году был разработан «Очерк культурных материалов», руководство по классификации и организации этнографических сведений, которое заложило основу для масштабного проекта по сбору и кодированию данных о культурах мира.

В 1949 году этот проект оформился в *Human Relations Area Files (HRAF)*, некоммерческую организацию, объединившую ученых со всего мира. Миссия *HRAF* – способствовать пониманию культурного разнообразия и общности. Созданные им базы данных (особенно известные *eHRAF World Cultures* и *eHRAF Archaeology*), начатые Мердоком и коллегами, стали важнейшим ресурсом для исследований. *HRAF* не только предоставляет систематизированный доступ к этнографическим материалам, но и активно поддерживает оригинальные исследования. Появление «атласа культур» Мердока стало поворотным моментом, предоставив исследователям инструмент для преодоления – хотя бы частично – тех методологических лакун, которые обозначили Боас, Малиновский и их последователи.

2.3. Минимизация культурно-лингвистических помех в адаптации тестов: фундамент валидных межкультурных сравнений

Процесс институциональной адаптации психометрических инструментов для различных культурных и языковых сред представляет собой значимую задачу академического управления качеством измерений, требуя строгого обеспечения процедурной эквивалентности, сопоставимости измерений и институционального контроля, в том числе над вариабельностью лингвистических конструкций и семантических полей. Главным вызовом академического дискурса становится минимизация влияния внешних факторов, опосредованных культурой и языком и не совпадающих с валидными операционализациями измеряемых конструктов, что соответствует принципу институциональной надежности. Игнорирование таких «паразитных» факторов («nuisance variables»), будь то особенности формата заданий, используемых материалов (изображений, символов, технологий), процедурных аспектов (временных ограничений, инструкций) или контекстуальных переменных (мотивации, опыта тестирования), неизбежно ведет к методологической погрешности («method bias») и ставит под сомнение саму возможность валидной интерпретации результатов и справедливости межгрупповых сравнений.

Успешное решение этой сложной задачи начинается с идентификации потенциальных источников искажения на самых ранних этапах проекта адаптации. Концептуальной основой для этого служит оценка «культурно-лингвистической дистанции» между исходной и целевой группами. Такой анализ, как предлагают ван дер Виджвер и Линг (Van de Vijver & Leung, 1997), требует тщательного рассмотрения различий в языке (структуре, семантике,

стилистике) и фундаментальных культурных измерениях (ценностях, нормах поведения, социальных структурах, религиозных и образовательных традициях, образе жизни). Поскольку эмпирическая оценка на старте проекта часто затруднена, такая работа в значительной степени опирается на решения квалифицированных специалистов и качественные методы.

Критическую роль здесь играет привлечение экспертов – носителей целевого языка и культуры. Простого владения языком переводчиком недостаточно; глубокое понимание культурных нюансов необходимо для выявления скрытых источников смещения, которые могут исказить смысл, восприятие заданий или сам процесс тестирования. Ярким примером служит исследование Хемблтона с соавторами (Hambleton et al., 1999), где при сравнении математических достижений американских и китайских школьников были выявлены проблемы, связанные не только с форматом и длиной теста, но и с целым спектром культурных особенностей. Для сбора необходимой информации используются методы наблюдения, глубинные интервью, фокус-группы и опросы, направленные на выяснение понимания инструкций, мотивации участников, их опыта работы с тестами, восприятия временных рамок и знакомства с оценочными шкалами. Если прямой сбор данных от целевой аудитории невозможен, максимально детализированная информация должна быть получена от переводчиков и культурных консультантов, причем часть этой аналитической работы целесообразно проводить до начала собственно лингвистической адаптации.

Хотя основная тяжесть минимизации нерелевантных влияний ложится на этапы планирования и качественного анализа, статистические методы предоставляют важные инструменты для контроля остаточных эффектов на этапе валидации адаптированного теста. К ним относятся, например, анализ ковариации (*ANCOVA*), позволяющий статистически уравнять группы по таким ковариатам, как уровень мотивации или знакомство со шкалами (Johnson, 2003), или методы сопоставления групп («*matching*») по ключевым потенциально искажающим переменным (Javaras & Ripley, 2007). В последние годы с развитием программирования все чаще используются методы моделирования взаимосвязей структурными уравнениями (*Structural Equation Modeling*). Этот современный статистический метод позволяет анализировать сложные взаимосвязи между наблюдаемыми и латентными переменными. Одним из видов такого анализа, применяемом при адаптации опросников в иноязычной среде, является Конфирматорный факторный анализ (*CFA*) (Kline, 2016).

Таким образом, минимизация влияния культурных и лингвистических факторов, не относящихся к сути измеряемого конструктора, представляет собой сложную, но абсолютно необходимую задачу. Она требует глубокого понимания культурного контекста, привлечения высококомпетентных носителей целевой культуры и систематического применения качественных подходов на ранних стадиях адаптации. Последующий статистический контроль служит важным, но вспомогательным механизмом. Неспособность адекватно решить эту задачу на концептуальном и практическом уровне подрывает валидность любых кросс-культурных сравнений, проводимых с помощью адаптированного инструмента.

Разработка нового академического инструментария для сбора данных с нуля создает предпосылки для институционального закрепления мультилингвальных моделей анкетирования, а также позволяет реализовать принцип культурной нейтральности и институциональной открытости. Данный подход позволяет минимизировать риски доминирования англо-американских концептуальных схем в академическом дискурсе. Отсутствие фиксированного исходного языка делает возможным разработку максимально точных и культурно нейтральных версий анкеты, что важно для межкультурных сравнений и повышения достоверности результатов (Sperber, 2004). В рутинной академической практике

подавляющее большинство исследовательских протоколов строится на адаптации англоязычных методик, что чревато институционализацией этноцентрической предвзятости, культурной гегемонией и формированием унифицированного аксиологического шаблона, что прямо входит в зону профессионального этического регулирования. (Sperber, 2004). Опросные формы, разработанные в первую очередь в странах Западной Европы, США и Канаде и апробированные на западных выборках, часто оказываются непригодными для использования в обществах с иным культурным и традиционным укладом жизни или требуют фундаментальной корректировки.

Академический кейс в нашем кросс-культурном исследовании, посвящённом анализу родительских инвестиций: модификация формулировок вопросов (например, «Мой отец следил за исправностью нашей машины» → «Мой отец следил за исправностью машины/ бытовых приборов»), иллюстрирует институциональные механизмы лексико-семантической адаптации с учётом культурного капитала, материального положения и экономической инфраструктуры социума (Буркова, 2023; Буркова и др., 2025). Схожие изменения потребовались и при работе с респондентами из государств Ближнего Востока, Африки и Азии, где автомобиль воспринимается как предмет роскоши, а не как обыденное средство передвижения. В рамках исследования детских социальных взаимодействий школьные вопросы о контактах со сверстниками пришлось заменить на вопросы о межличностных отношениях внутри социальных групп у детей коренных общин – хадза, охотников-собирателей, и датога, традиционных скотоводов из Танзании, которые зачастую не посещают школу (Butovskaya et al., 2019; 2020). Для успешного преодоления культурных различий и обеспечения сопоставимости данных в межкультурных исследованиях применяются разнообразные методики. В рамках классических полевых исследований особое значение имеют личные интервью и методы включенного наблюдения, которые позволяют исследователю выявлять возможные несоответствия в интерпретации вопросов и уточнять их формулировки с учетом культурных особенностей. Эти подходы помогают понять, как участники воспринимают вопросы и какие нюансы могут влиять на их ответы, что особенно важно при работе с малоизученными или традиционными сообществами. При проведении масштабных количественных опросов, где весьма проблематично лично опросить каждого участника из-за больших объемов данных или географической удаленности участников, обязательным этапом институциональной апробации инструментария и предотвращения дискурсивных сбоев становится пилотирование с элементами институциональной обратной связи (комментарии, экспертные заключения): к предварительному тестированию привлекается небольшая группа участников для проверки эффективности и адекватности разработанных инструментов и выявления непонятных формулировок или культурных несоответствий. Исследователь выступает как «внутренний эксперт» своей культуры и берет на себя значительную часть работы по адаптации вопросов под конкретный культурный контекст.

В институциональной практике обязательным становится включение носителей целевого институционально-аккредитованного дискурса (экспертов культуры), способных осуществлять глубокий контент- и дискурс-анализ скрытых лингвистических и культурных смещений, которые не выявляются при формальном лингвистическом сопоставлении. Так, одним из широко распространенных методов минимизации ошибок при переводе является техника обратного перевода (*Back Translation*) как институционального инструмента обеспечения семантической и прагматической эквивалентности, регламентированного корпоративными стандартами исследовательских учреждений. Этот метод предполагает, что первоначальный опросник переводится на целевой язык одним специалистом, после чего

независимый переводчик, не знакомый с оригиналом, переводит его обратно на исходный язык. Сравнение двух версий позволяет выявить расхождения и неточности в переводе, а также обеспечить более точное соответствие смыслового содержания между оригиналом и адаптированной версией инструмента. (Brislin, 1973; Sperber, 2004). Завершающим этапом адаптации является психометрический анализ новой версии инструмента с применением статистических методов.

Эффективность перевода напрямую зависит не только от лингвистической компетентности, но и от глубокого понимания переводчиком задач кросс-культурного исследования. Основная сложность заключается в культурной специфике терминологии. В переводческой институциональной практике ключевым барьером является диффузность и вариативность культурно специфицированных терминов (например, «семья», «подростковый возраст»), требующих экспертной коллегиальной рефлексии на уровне международных рецензентов. Понятие «семья» может варьироваться от модели нуклеарной семьи до расширенной родственной группы. Термин «подростковый возраст» не имеет универсальных хронологических границ (Jones et al., 2001; Sperber, 2004), что стало предметом дискуссии при публикации нашего исследования влияния пола, происхождения и возраста на пальцевой индекс (2D:4D) в трех крупных популяциях (Butovskaya et al., 2021a). Рецензент справедливо указал на значительную вариабельность возраста вступления в пубертат в разных регионах мира, что контрастирует с широкими рамками, принятыми ВОЗ (10-19 лет), или более узкой периодизацией Д. Б. Эльконина (12-17 лет), распространённой в российской психологии.

Следует подчеркнуть, что культурные факторы способны влиять даже на, казалось бы, универсальные биологические аспекты. Иллюстрацией этого служат исследования вкусовых предпочтений: представители западных культур демонстрируют более выраженное неприятие горького вкуса по сравнению с популяциями из традиционных обществ, что убедительно свидетельствует о значимой роли культурного контекста в формировании базовых сенсорных реакций и пищевого поведения (Sorokowska et al., 2017).

При исследовании семейных отношений проблема достижения семантической и прагматической эквивалентности терминов начинает «играть еще более яркими красками»: мало того, что члены семьи играют разную роль в жизни человека в зависимости от типа семьи, поселения и видов брака (матри-, патри- или унилинейные, патри- или матрилокальные, моногамные или полигамные, нуклеарные или расширенные), в мире существуют разные системы терминов родства – пять основных и множество переходных (Попов, 2012). Например, ключевой для любого человека термин мама («*mama*») имеет у австралийских аборигенов только «первичное» значение. На вопрос «Кто твоя мама?» информант называет имя своей реальной матери отца, но применяет этот термин также к сестре жены брата матери, сестре матери мужа сестры и ко многим другим лицам так, что число родственников, обозначаемых одним термином, может увеличиваться бесконечно (Radcliffe-Brown, 1913). Таким образом, простой вопрос о матери и ее действиях найдет свой ответ только после того, как антропологи разберутся в терминологии родства, типе поселения, видах брака и многих других культурно-детерминированных нормах изучаемой группы.

2.4. Методологические аспекты применения визуальных и вокальных стимулов в кросс-культурных исследованиях

Экспериментальные подходы с использованием разнообразных стимульных материалов, в том числе с опорой на культурно обусловленный лексический репертуар и семантические поля, связанные с сексуальными предпочтениями, получили широкое распространение

в современной эволюционной психологии. Кросс-культурные исследования в этой области активно применяют визуальные стимулы, включающие оригинальные фотографии лиц и тел, композитные изображения, фотографии, модифицированные с помощью графических редакторов (таких как *Photoshop*), цифровые изоляты участков кожи, изображения лицевой растительности, образцы кожи различного цвета (Swami et al., 2008), а также изображения волос, варьирующихся по цвету, форме и длине (Fink et al., 2016a; 2016b), причем изображения несут важные морфологические маркеры социальной идентичности, выделенные при анализе культурно-значимых языковых категорий восприятия.

Проведение кросс-культурных исследований требует специфических адаптаций стимульных материалов, изначально разработанных, как правило, для выборок европейского происхождения, а также создания новых, культурно-релевантных стимулов с учётом культурно-значимых языковых категорий и дискурсивных стратегий, что позволяет корректно учитывать различия в лексическом репертуаре аудиторий. Представляется существенным уделять особое внимание разработке и валидации стимульных изображений в исследований сексуального поведения в различных культурах. Может потребоваться создание стимулов на основе анализа типичных представителей различных этнических групп и последующего тестирования как представителями этих же групп, так и оценщиками из других популяций. Далее представлен ряд примеров из проектов авторов и исследований других ученых.

В одной из работ (Stephen et al., 2012) были отмечены специфические различия в оценках лиц, связанные с этнической принадлежностью оценивающих и оцениваемых, и подчёркивалась необходимость кросс-культурной валидации визуальных сигналов (что справедливо также для вокальных и морфологических сигналов), как связанных с текущим состоянием здоровья («*state*» cues), так и с особенностями развития («*trait*» cues). Хотя в их исследовании использовались фотографии реальных людей, основные результаты были нагляднее продемонстрированы с помощью композитных портретов (Stephen et al., 2012). Цвет кожи оказался фактором первостепенной важности: более привлекательные композиты были заметно более желтыми, чем менее привлекательные, при оценке представителей собственной этнической группы участников, особенно среди африканцев; однако светлый оттенок не оценивался как привлекательный в обеих группах. Ни очень темные, ни очень светлые лица не получали высоких оценок по привлекательности. Цвет кожи являлся значимым предиктором привлекательности лица, когда участники оценивали лица своей этнической группы, тогда как морфологическая маскулинность не предсказывала привлекательность ни для лиц своей, ни для лиц чужой этнической группы. В другой работе (Coetzee et al., 2014) исследователи представили данные, свидетельствующие об «универсальности предпочтений по привлекательности лица, но также подчеркнули, что этническая принадлежность целевого лица может влиять на схожесть оценок представителями различных культур». В их исследовании композитные лица трансформировались для иллюстрации экстремальных позитивных (+100%) и негативных (-100%) значений по каждому значимому или погранично значимому компоненту формы и цвета. Согласие в оценках африканских и европеоидных участников было выше при оценке европейских лиц по сравнению с оценкой африканских лиц. Одно из возможных объяснений этих различий может основываться на степени знакомства оценщиков (африканцев и европейцев) с внешностью людей из соответствующих популяций.

С другой стороны, популяционно-специфические различия во внешности и степень знакомства с данной популяцией не исключают возможности выявления универсалий в восприятии лица и тела. Примером может служить исследование оценок изображений кожи представителями традиционных популяций масаи (Танзания) и цимане (Боливия)

(Fink et al., 2017a; 2017b). Стимулы представляли собой фотографии участков кожи лица британских женщин, разного возраста и физического здоровья (подробное описание процедуры см. (Matts & Fink, 2010)). Оценки таких фрагментов кожи показали, что равномерность распределения меланина напрямую коррелировала с оценками молодости, здоровья и привлекательности и что эти визуальные оценки качества кожи характерны не только для западных наблюдателей, но распространены и в обществах, не знакомых со светлой кожей (Fink et al., 2017a; 2017b; Matts et al., 2007).

Еще одним показательным примером являются кросс-культурные различия в предпочтениях соотношения длины ног к длине тела (*Leg-to-Body Ratio, LBR*) (Swami et al., 2006; Sorokowski & Pawlowski, 2008). Карточки с калиброванными силуэтами, варьирующими по *LBR*, могут легко предъявляться в рандомизированном порядке как в лабораторных, так и в полевых условиях. Такие карточки могут представлять пять уровней *LBR* (1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4) (Swami et al., 2006) или семь уровней, где центральный соответствует норме для популяции, а остальные демонстрируют увеличение или уменьшение длины ног с градацией в 5% (Sorokowski & Pawlowski, 2008). Кросс-культурные различия в предпочтаемом *LBR* могут быть связаны с воздействием средств массовой информации, навязывающих определённые стереотипы. Например, сельские жители Малайзии (мужчины и женщины) оценивали женский *LBR* 1.2 как наиболее физически привлекательный, тогда как британские участники предпочитали женский *LBR* 1.4; при оценке мужского *LBR* участники из обеих стран предпочитали *LBR* 1.0 (Swami et al., 2008). Исследователи предположили, что предпочтение более длинных женских ног среди британских оценщиков может быть обусловлено влиянием западных масс-медиа, эротизирующих длину женских ног, что не характерно для малайской культуры, где локальные медиа ассоциируют позитивные женские качества со скромностью, а традиционная одежда скрывает ноги. Кросс-культурное исследование с участием двадцати семи наций, основанное на силуэтных стимулах, выявило, что средние значения *LBR* воспринимались как более привлекательные, чем экстремальные (Sorokowski et al., 2011). Тем не менее, кросс-культурные различия в предпочтениях *LBR* были также выявлены: европейцы, наряду с канадцами и африканцами, положительно оценили относительно высокий *LBR*, тогда как жители Латинской Америки расценивали как более привлекательный относительно низкий *LBR*.

Хотя стимульные материалы не являются идеальными, они обеспечивают сопоставимость данных в кросс-культурных исследованиях, тогда как простые интервью или анкетирование имеют определенные ограничения. В качестве иллюстрации можно привести исследование предпочтений в отношении полового диморфизма по росту (*Sexual Dimorphism in Stature, SDS*) и его связи с реальным SDS в сложившихся парах (Fink et al., 2007; Pawlowski, 2003; Sorokowski & Butovskaya, 2012; Sorokowski et al., 2015; Stulp et al., 2013). В исследованиях среди малых обществ (Sorokowski & Butovskaya, 2012; Sorokowski et al., 2015) участникам предъявлялись шесть пар силуэтов, каждая пара отличалась значением SDS; размер изображения мужчины оставался неизменным, в то время как тело женщины в исходной паре укорачивалось или удлинялось (без изменения ширины) для получения значений SDS от 1.19 (мужчина значительно выше женщины) до 0.96 (женщина немного выше мужчины). Значения уменьшались с шагом примерно 0.05. Размер головы во всех силуэтах оставался неизменным. Участникам сообщалось, что каждая пара представляет партнеров в романтических отношениях, различающихся по росту, и их просили выбрать пару, предпочтительную для их собственных отношений (предпочитаемый SDS). Затем участники предоставляли информацию о росте своего партнера (фактический SDS). Предпочтения в

росте партнера в моногамных малых обществах (хадза и бака) оказались более схожими с наблюдаемыми в западных обществах, чем в «крайне» полигинных обществах, таких как датога или яли (Sorokowski et al., 2015). Комбинация тестирования с силуэтами и реальных антропометрических измерений предоставила дополнительные возможности для интерпретации результатов. У хадза была выявлена положительная корреляция между предпочтительным и фактическим *SDS*, что позволяет предположить влияние предпочтений на выбор партнера в этой популяции, тогда как у цимане такая корреляция не наблюдалась. Есть основания полагать, что в обществах со свободой выбора партнера предпочтения женщин в отношении более высоких мужчин могут отражать реальный выбор, в отличие от полигинных обществ со значительной имущественной стратификацией или практикой выбора супруга родственниками.

Стимульные изображения функционируют как универсальные знаки, обладающие высокой семантической прозрачностью благодаря унификации лингвистических маркеров и визуальных репрезентаций, что делает их эффективным инструментом для кросс-культурных исследований, особенно при работе с малыми не-*WEIRD* (*Western, Educated, Industrialized, Rich, Democratic*) обществами. Однако даже при использовании стимульных изображений могут требоваться определенные адаптации лингвистических переменных (например, различий в терминах, описывающих части тела) или визуальных репрезентаций. Например, при работе с силуэтами могут вноситься изменения, касающиеся цвета тела. В исследованиях с участием африканских, азиатских и латиноамериканских популяций наряду с западными стимульными изображениями предъявлялись в коричневом, желтоватом (Sorokowski et al., 2015) или оригинальном белом цвете (Fink et al., 2007). Использование силуэтов вместо изображений реальных тел может быть более предпочтительным, чтобы избежать дискомфорта или негативные реакции респондентов, связанные с культурными нормами. Однако даже в этом случае может быть желательна вариация в визуализации вторичных половых признаков: в исследованиях с *WEIRD*-популяциями их выраженность была в порядке вещей и не вызывала дискомфорта у респондентов (Fink et al., 2007), тогда как в не-западных культурах приходилось эти признаки практически полностью затушевывать (Sorokowski et al., 2015) или скрывать одеждой (Swami et al., 2006). Следовательно, оценка предпочтений в отношении телесного диморфизма может быть существенно опосредована культурными стереотипами репрезентации образа тела.

Еще одним показательным примером полезности визуальных стимулов в кросс-культурных исследованиях является применение набора видеоклипов с последовательностями ходьбы. Видеозаписи походки двадцати молодых британских мужчин с разной силой сжатия кисти были использованы для создания стандартизованных по размеру и форме анимационных клипов секс-нейтральными гуманоидными персонажами (Fink et al., 2016a; 2016b), которые впоследствии применялись в оценочных исследованиях с участием европейских, американских и масайских респондентов (Fink et al., 2017a; 2017b; 2019). Участники из индустриальных стран (Чили, Германия, Россия) продемонстрировали способность точно оценивать физическую силу по походке, что может свидетельствовать об универсальности такой способности восприятия для человека (Fink et al., 2016a; 2016b; 2017a; 2017b). Однако при предъявлении тех же видеозаписей масаям (Танзания) данная закономерность не подтвердилась: физически более сильные ходоки (по показателю силы сжатия кисти) оценивались ими как менее сильные. Эти результаты указывают на необходимость более репрезентативных кросс-культурных исследований и позволяют предположить, что оценка движений может подвергаться влиянию ряда популяционно- и культурно-специфических

особенностей. Культуры могут различаться по предпочтениям физической силы или выносливости у мужчин, а также по ряду других физических характеристик и личностных черт.

2.5. Опыт кросс-культурного исследования, посвященного проблеме влияния пандемии на поведение людей в разных странах

В 2020 году команда исследователей Центра кросс-культурной психологии и этологии человека Института этнологии и антропологии Российской академии наук (РАН) совместно с учёными-антропологами и психологами из 23 стран мира, запустила масштабное международное исследование, что позволило провести обширный кросс-культурный анализ проявлений тревожного, агрессивного и эмпатического поведения, а также уровня адаптации населения к стрессовым условиям, вызванным пандемией *COVID-19* (Burkova et al., 2021; Butovskaya et al. 2021a; 2021b; Burkova et al., 2022; Буркова и др., 2022a; 2022b; Буркова, Бутовская, 2022). Общая выборка исследования составила 15375 респондентов из Европы, Азии, Африки и Америки. Данный географический охват позволил включить в анализ общества с контрастными культурными нормами и традициями.

Исходная версия опросника была разработана на русском и английском языках. Для проведения исследования в неанглоязычных странах (за исключением России) инструмент был переведен на национальные языки с применением процедуры обратного перевода (back translation) для обеспечения лингвистической эквивалентности.

Разработка исследовательского инструментария на начальном этапе проекта сразу же выявила значительные методологические сложности, характерные для кросс-культурных исследований. Пилотное тестирование и подготовка вопросов анкеты продемонстрировали глубокие различия в восприятии даже базовых демографических категорий, в частности вопрос пола респондента, что потребовало более точного учета дискурсивных практик в рамках институциональной коммуникации исследователя с респондентом и культурной специфики восприятия понятий тревожности, агрессии и эмпатии. В обществах с более либеральными социальными нормами (США, Канада, часть европейских государств) применялся расширенный лексический репертуар категорий пола и гендерной идентичности, отражающий сложный спектр социолингвистических маркеров и pragматических стратегий самоидентификации: итоговый опросник включал две отдельные категории: биологический пол («мужчина», «женщина», «другое») и гендерную идентичность («мужчина», «женщина», «небинарный гендер» («Genderqueer»), «предпочитаю не говорить», «другое»). Это отражает современное понимание гендерной идентичности как сложного спектра, что подтверждается данными Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), которая подчеркивает важность учета разнообразия гендерных идентичностей для проведения точных исследований. В противоположность этому, в традиционных обществах Ближнего Востока – таких как Ирак, Иран, Иордания, Саудовская Аравия и Пакистан – доминировала упрощённая вариация терминологии, ограниченная базовыми культурно-конституированными языковыми категориями и консервативными дискурсивными практиками, что отражает социальные нормы и ограничения для публичного обсуждения идентичности. В этих странах использовалась только одна категория – биологический пол («мужчина», «женщина», «другое»), а в некоторых случаях даже исключалась опция «другое» (Буркова, 2023). Эта вариативность четко коррелировала с культурным измерением «индивидуализм-коллективизм» и строгостью социальных норм: индивидуалистические общества с менее регламентированными нормами принимали расширенный формат, тогда как коллективистские общества с сильными традициями требовали упрощения. Для обеспечения сопоставимости данных

в последующем кросс-культурном анализе была использована исключительно категория биологического пола. Данное изменение наложило ограничения на интерпретацию результатов применительно к нецисгендерным группам.

Параллельные сложности проявились при формулировке вопроса о семейном статусе. В российской версии опросника изначально была применена стандартная пятипозиционная схема категоризации (холост/одинок, женат/замужем, разведен/на, вдовец/вдова, другое), которая в ходе пилотирования была дополнена категорией «гражданский брак/проживание вместе» для отражения реальной социальной практики. В американском и канадском вариантах диапазон ответов был расширен до 10 пунктов с включением в список гендерных идентичностей и форматов отношений, принятых в западной социологии, для максимально точной социальной идентификации респондента. Тем не менее, при последующем обобщении номинальные категории, описывающие характер отношений, были объединены на основании общего критерия — фактического совместного проживания с партнером, что отвечало основной задаче зафиксировать структуру домохозяйства (индивидуальное/партнерское) и исключало необходимость дифференциации личных аспектов отношений, которые могли бы внести «культурный шум» в сравнительный анализ.

Параллельно, в ряде коллективистских обществ (страны Ближнего Востока, Африки и части Азии) была зафиксирована обратная тенденция: локальные исследователи насторожили на исключении категории «в отношениях/встречаемся» как социально нелегитимной. Вследствие данной корректировки номинальная шкала была сокращена до пяти базовых статусно-ролевых позиций. Одновременно с этим, статистический анализ данных подтвердили еще одну культурную специфику ответов: в ближневосточных выборках была отмечена статистически незначимая частота выбора категории «разведен(а)», что указывает на влияние традиционных нормативно-ценостных установок, стигматизирующих развод.

Еще одной непростой областью для анализа стал показатель уровня образования респондентов. Несмотря на важность этого фактора, его использование оказалось ограниченным в контексте охвата и сопоставимости в кросс-культурных исследованиях. Разнообразие национальных образовательных систем и сложности с созданием единой универсальной шкалы категорий привели к тому, что данные, собранные по этому параметру, не продемонстрировали значимых статистических различий между выборками и были исключены из интерпретации результатов.

При формулировании вопроса, касающегося этнической принадлежности участников исследования, обострилась методологическая дискуссия с исследователями из США и Канады. В отличие от большинства других стран-участниц, где категория «этничность» воспринималась однозначно и не вызывала терминологических сложностей, в США потребовалось введение более детализированной категории «происхождение». Американская версия опросника включала шесть специфических вариантов ответа: «латиноамериканцы», «индейцы», «американцы азиатского происхождения», «афроамериканцы», «гавайцы», «белые американцы испанского происхождения», «мультирасовое происхождение» и «другое» (Буркова, 2023).

В Бразилии, характеризующейся расово-смешанным составом населения, наблюдались аналогичные методологические трудности. Они связаны с тем, что локальная концепция самоопределения существенно сложнее американской модели, основанной на принципе происхождения («one-drop rule», «правило одной капли крови»). Так, социолингвистический дискурс и маркеры этнической идентичности в стране формируются преимущественно через фенотипические морфологические признаки (оттенок кожи, цвет волос и глаз, форма

носа и структура волосяного покрова) (Harris et al., 1993), что находит отражение в использовании специфического лексического репертуара в официальных и неофициальных опросниках. Данный подход институционализирован на государственном уровне: в ходе переписи населения напрямую задаётся вопрос: «Какого вы цвета?» (Telles, 2002). Поскольку мы ставили перед собой задачу провести межкультурное исследование, избежав погружения в детали расовых особенностей в конкретных государствах, а существенные отличия относительно концепций этнической и расовой принадлежности оказались непреодолимыми, мы решили исключить этот пункт опроса для многих стран, чтобы обеспечить сравнимость результатов на международном уровне.

В соответствии с исследовательской задачей по оценке воздействия государственных ограничительных мер в период пандемии, респондентам был предложен блок вопросов, направленных на выявление их отношения к реализованной политике. Вариативность ответов обнаружила выраженную кросс-национальную дифференциацию, обусловленную не только параметром «индивидуализм/коллективизм» в рамках кросс-культурной психологии, но и спецификой политической обстановки и типом государственного режима в каждой стране. В ряде случаев (Танзания, Иран, Беларусь) вопросы, касающиеся оценки действий властей, были либо полностью исключены, либо переведены в разряд необязательных. В частности, в условиях сложившегося в Танзании авторитарного режима респонденты демонстрировали эффект социальной желательности, избегая критических высказываний в адрес власти из-за опасений за личную безопасность, что обусловило удаление ряда вопросов из национальной версии опросника.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные кросс-культурные исследования неизменно фиксируют динамичную трансформацию ключевых социальных и антропологических категорий под влиянием глобализационных трендов. Этот процесс характеризуется примечательной диалектикой: с одной стороны, наблюдается размывание культурных границ и стандартизация понятий, с другой – происходит усиление запросов на локальную самоидентификацию и культурную аутентичность. Объявленная в качестве универсального мирового тренда глобализации встречает все более явное сопротивление и неприятие со стороны не-западных культур. Данный парадокс находит отражение в одновременном сосуществовании мультикультуралистских моделей и активизации этнонациональных движений, отстаивающих традиционные уклады жизни. Так, попытки трансформаций категорий пола, предпринятые западным обществом, в русле которых изначально биологическая характеристика все чаще презентуется как сложный и неоднозначный социальный конструкт, также все чаще встречают сопротивление не только в не-западных обществах, но и находят неприятие и отторжение среди современных американцев, британцев, болгар, поляков или итальянцев (см., например, (Семенова и др., 2025)).

Несмотря на прогресс, фундаментальные методологические вызовы в кросс-культурной парадигме сохраняют свою остроту. К числу наиболее значимых относятся: 1) сложности лингвокультурной трансляции концептов между языковыми средами и сохранения их контекстуальной аутентичности; 2) необходимость последовательного преодоления этноцентристических установок при анализе данных, что подразумевает интерпретацию результатов сквозь призму локальных культурных норм и ценностных систем, а не через навязываемые универсалистские (часто евроцентричные) рамки; 3) навигация в поле этических

диллемм (например, вокруг категорий пола и гендера, прав человека vs. традиционных укладов), требующая особой чувствительности к культурным и религиозным табу во избежание конфликтов или искажения данных; 4) сравнимость данных – различия в образовании, доступе к технологиям и социально-экономических условиях могут искажать результаты. К этим проблемам добавляются и технические сложности: доступ к данным – в некоторых странах сложно получить репрезентативные выборки из-за политических или религиозных ограничений. Учитывая указанные трудности, значимой становится разработка глокальных (glocal) исследовательских моделей, сочетающих стандартизованные подходы с глубокой контекстуализацией, то есть небольшого набора универсальных метрик, фиксирующих общевидовые аспекты поведения («эволюционное ядро») и гибкого модуля для измерения культурно-специфических «оболочек». Кроме того, исследователям необходимо развивать «этическую чуткость» не как свод правил и протоколов, а как постоянный рефлексивный процесс.

Особую научную и практическую ценность в этом контексте представляют исследования, проводимые в традиционных обществах Азии, Африки и Америки, чьи образы жизни принципиально отличаются от западного и где универсальные метрики оказываются все менее релевантными для описания локальных реалий. Все большая включенность в исследовательское поле местных ученых-антропологов и психологов обеспечивает более глубокую и аутентичную эпистемологическую презентацию этих культур.

Эмпирически подтверждаемый рост числа кросс-культурных исследований демонстрирует, что ключевые аспекты человеческого поведения обладают общевидовыми корнями (Берри и др., 2007). При этом замечаемая культурная неоднородность оказывается обусловленной влиянием различных аспектов жизни общества, включая социальные отношения, экономические условия, природную среду обитания, политическую ситуацию и исторические события. Понимание универсальных аспектов человеческого опыта и его культурно-специфических проявлений необходимо для прогнозирования и конструктивного моделирования социокультурной динамики будущего. Также выявленные сложности в передаче культурных концептов между языками подчеркивают важность разработки адекватных методик и материалов, учитывающих культурные коды и контексты. Вместо простого перевода и адаптации западных опросников, в частности, предлагается развивать практику партисипаторного дизайна исследований, при котором инструменты и концепции разрабатываются с самого начала международными командами, включая локальных экспертов.

Информация о поддержке исследования

Статья подготовлена в соответствии с планом НИР «Ультрасоциальность человека: био-социальные и кросскультурные аспекты» Института этнологии и антропологии РАН.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. COVID-19 и поведение человека: стресс, мифы и социальная реальность: коллективная монография / отв. ред. В.Н. Буркова, М.Л. Бутовская. Москва; Санкт-Петербург: Нестор-История, 2022.
2. Алгебра родства: Родство. Системы родства. Системы терминов родства / сост. и отв. ред. В. А. Попов. Санкт-Петербург: МАЭ РАН, 2012. Вып. 13.
3. Берри Дж., Пуртинга А., Сигал М., Дасен П. Кросс-культурная психология: Исследования и применение. Харьков: Гуманитарный центр, 2007.
4. Буркова В.Н. К вопросу о сложностях кросс-культурных исследований: опыт работы по проекту COVID-19 // Журнал Фронтирных Исследований. 2023. № 8(2). С. 352-373. <https://doi.org/10.46539/jfs.v8i2.464>
5. Буркова В.Н., Бутовская М.Л., Ермаков А.М., Галимханов А.Б., Егорова А.И., Зинурова Р.И., Калиниченко О.В., Колтун Г.Г., Кониева О.Н., Мантатова Н.В., Маштыков С.С., Милаева Т.В., Сподина В.И. Представления студентов об отцовском вкладе (данные по 10 регионам России) // Сибирские исторические исследования. 2025. №2. С. 224–249. <https://doi.org/10.17223/2312461X/48/11>
6. Буркова В.Н., Бутовская М.Л., Симаков Н.Ю. Эмпатия и взаимопомощь до и во время COVID-19 (данные по московским студентам) // Вопросы психологии. 2022а. № 68(1). С. 28–40.
7. Буркова В.Н., Бутовская М.Л., Феденок Ю.Н., Ермаков А.М., Колодкин В.А., Сподина В.И., Зинурова Р.И. Тревожность и агрессия во время COVID-19: На примере четырех регионов России // Сибирские исторические исследования. 2022б. №2. С. 132–158. doi:10.17223/2312461X/36/8
8. Гиппократ. Избранные книги / пер. с греч. В. И. Руднева; ред., вступ. ст. и примеч. В. П. Карпова. Москва: Гос. изд-во биол. и мед. лит-ры, 1936.
9. Леви-Стросс К. Узнавать других. Антропология и проблемы современности / пер. с фр. Е. Чебучевой. Москва: Текст, 2016.
10. Лосев А.Ф., Тахо-Годи А.А. Платон. Аристотель. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Молодая гвардия, 2005.
11. Малиновский Б. Избранное: Аргонавты западной части Тихого океана / Пер. с англ. В.Н. Порус. М.; СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2015.
12. Семенова О.В., Буркова В.Н., Бутовская М.Л., Ермаков А.М., Каспарова Е.Н., Калиниченко О.В., Стоянова С. Мужские и женские роли в представлении белорусов, болгар и русских // Журнал фронтирных исследований. 2025. Том 10. №1. С. 120–149. <https://doi.org/10.46539/jfs.v10i1.607>
13. Berry J.W. On cross-cultural comparability // International Journal of Psychology. 1969. № 4(2). P. 119–128. <https://doi.org/10.1080/00207596908247261>
14. Brislin R. Questionnaire wording and translation // Cross-Cultural Research Methods. John Wiley & Sons, 1973. P. 32-58.
15. Burkova V.N., Butovskaya M.L., Randall A.K., Fedenok J.N., Ahmadi K., Alghraibeh A.M., Allami F.B.M., Alpaslan F.S., Al-Zu’bi M.A.A., Biger D.F., Cetinkaya H., David O.A., Donato S., Dural S., Erickson P., Ermakov A.M., Ertugrul B., Fayankinnu E.A., Fisher M.L., ... Zinurova, R.I. Predictors of anxiety in the COVID-19 pandemic from a global perspective: Data from 23 countries // Sustainability. 2021. № 13(7). Article 4017. <https://doi.org/10.3390/su13074017>

16. Burkova V.N., Butovskaya M.L., Randall A.K., Fedenok J.N., Ahmadi K., Alghraibeh A.M., Allami F.B.M., Alpaslan F.S., Al-Zu’bi M.A.A., Biger D.F., Cetinkaya H., David O.A., Donato S., Dural S., Erickson P., Ermakov A.M., Ertugrul B., Fayankinnu E.A., Fisher M.L., ... Zinurova R.I. Factors associated with highest symptoms of anxiety during COVID-19: Cross-cultural study of 23 countries // *Frontiers in Psychology*. 2022. №13. Article 805586. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.805586>
17. Butovskaya M., Burkova V., Apalkova Y., Dronova D., Rostovtseva V., Karelina D., Mkrtchyan R., Negashova M., Batsevich V. Sex, population origin, age and average digit length as predictors of digit ratio in three large world populations // *Scientific Reports*. 2021a. Vol. 11(1). Article 8157. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87394-6>
18. Butovskaya M., Burkova V., Karelina D., Filatova V. The association between 2D:4D ratio and aggression in children and adolescents: Cross-cultural and gender differences // *Early Human Development*. 2019. Issue 137. Article 104823. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.07.006>
19. Butovskaya M.L., Burkova V.N., Karelina D.V. Does friendship matter? Sharing, fairness and parochial altruism in African children and adolescents // *Social Evolution & History*. 2020. Vol. 19. №1. P. 89-112. <https://doi.org/10.30884/seh/2020.01.05>
20. Butovskaya M.L., Burkova V.N., Randall A.K., Donato S., Fedenok J.N., Hocker L., Kline K.M., Ahmadi K., Alghraibeh A.M., Allami F.B.M., Alpaslan F.S., Al-Zu’bi M.A.A., Biger D.F., Cetinkaya H., David O.A., Dural S., Erickson P., Ermakov A.M., Ertugrul B., ... Zinurova R.I. (2021b). Cross-cultural perspectives on the role of empathy during COVID-19’s first wave // *Sustainability*. 2021b. № 13(13). Article 7431. <https://doi.org/10.3390/su13137431>
21. Coetzee V., Greeff J.M., Stephen I.D., Perrett D.I. Cross-cultural agreement in facial attractiveness preferences: The role of ethnicity and gender // *PLoS One*. 2014. Vol. 9(7). Article e99629. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099629>
22. Eriksen T.H. *What is anthropology?* London: Pluto Press, 2004.
23. Fink B., Andre S., Mines J.S., Weege B., Shackelford T.K., Butovskaya M. Sex difference in attractiveness perceptions of strong and weak male walkers // *American Journal of Human Biology*. 2016a. № 28(6). P. 913–917. doi:10.1002/ajhb.22891
24. Fink B., Butovskaya M., Sorokowski P., Sorokowska A., Matts P.J. Visual perception of British women’s skin color distribution in two non-industrialized societies, the Maasai and the Tsimane. *Evolutionary Psychology*. 2017a. № 15(3). Article 1474704917718957. doi:10.1177/1474704917718957
25. Fink B., Butovskaya M.L., Shackelford T.K. Assessment of physical strength from gait: Data from the Maasai of Tanzania // *Biology Letters*. 2019. № 15(3). Article 20180803. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2018.0803>
26. Fink B., Hufschmidt C., Hirn T., Will S., McKelvey G., Lankhof J. Age, health and attractiveness perception of virtual (rendered) human hair // *Frontiers in Psychology*. 2016b. Volume 7. Article 1893. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01893>
27. Fink B., Neave N., Brewer G., Pawlowski B. Variable preferences for sexual dimorphism in stature (SDS): Further evidence for an adjustment in relation to own height // *Personality and Individual Differences*. 2007. № 43(8). P. 2249–2257. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.07.014>
28. Fink B., Wübker M., Ostner J., Butovskaya M.L., Mezentseva A., Muñoz-Reyes J.A., Sela Y., Shackelford T.K. Cross-cultural investigation of male gait perception in relation to physical strength and speed // *Frontiers in Psychology*. 2017b. Volume 8. Article 1427. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01427>
29. Geertz C. *The interpretation of cultures*. New York, NY: Basic Books, 1973.
30. Goldschmidt W. *Comparative functionalism*. Berkeley: University of California Press, 1966. <https://doi.org/10.1525/9780520321649>

31. Hambleton R.K., Yu L., Slater S.C. Fieldtest of ITC guidelines for adapting psychological tests // European Journal of Psychological Assessment. 1999. Volume 15(3). P. 270–276. <https://doi.org/10.1027//1015-5759.15.3.270>
32. Harris M., Consorte J.G., Lang J., Byrne B. Who are the whites? Imposed census categories and the racial demography of Brazil // Social Forces. 1993. Volume 72. Issue 2. P. 451-462. <https://doi.org/10.2307/2579856>
33. Javaras K.N., Ripley B.D. An “unfolding” latent variable model for Likert attitude data: Drawing inferences adjusted for response style // Journal of the American Statistical Association. 2007. Volume 102. Issue 478. P. 454–463. <https://doi.org/10.1198/016214506000000960>
34. Johnson T.R. On the use of heterogeneous thresholds ordinal regression models to account for individual differences in response style // Psychometrika. 2003. № 68. P. 563-583. <https://doi.org/10.1007/BF02295612>
35. Jones P.S., Lee J.W., Phillips L.R., Zhang X.E., Jaceldo K.B. An adaptation of Brislin’s translation model for cross-cultural research // Nursing Research. 2001. Volume 50. Issue 5. P. 300–304. <https://doi.org/10.1097/00006199-200109000-00008>
36. Kline R.B. Principles and practice of structural equation modeling (4th ed.). New York, NY: The Guilford Press, 2016.
37. Kluckhohn C. Universal categories of culture // A.L. Kroeber (Ed.). Anthropology today. Chicago: University of Chicago Press, 1953. P. 507-523.
38. Matts P.J., Fink B. Chronic sun damage and the perception of age, health and attractiveness // Photochemical & Photobiological Sciences. 2010. № 9. P. 421–431. <https://doi.org/10.1039/B9P-P00166B>
39. Matts P.J., Fink B., Grammer K., Burquest M. Color homogeneity and visual perception of age, health and attractiveness of female facial skin // Journal of the American Academy of Dermatology. 2007. Volume 57. Issue 6. P. 977–984. doi:10.1016/j.jaad.2007.07.040
40. Pawlowski B. Variable preferences for sexual dimorphism in height as a strategy for increasing the pool of potential partners in humans // Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences. 2003. № 270(1516). P. 709–712. doi:10.1098/rspb.2002.2294
41. Radcliffe-Brown A.R. Three tribes of Western Australia. London: Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, 1913.
42. Sorokowska A., Pellegrino R., Butovskaya M., Marczak M., Niemczyk A., Huanca T., Sorokowski P. Dietary customs and food availability shape the preferences for basic tastes: A cross-cultural study among Polish, Tsimane’, and Hadza societies // Appetite. 2017. № 116. P. 291–296. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.015>
43. Sorokowski P., Butovskaya M.L. Height preferences in humans may not be universal: Evidence from the Datoga people of Tanzania // Body Image. 2012. Volume 9. Issue 4. P. 510–516. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2012.07.002>
44. Sorokowski P., Pawlowski B. Adaptive preferences for leg length in a potential partner // Evolution and Human Behavior. 2008. Volume 29. Article 2. P. 86–91. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2007.09.002>
45. Sorokowski P., Sorokowska A., Butovskaya M., Stulp G., Huanca T., Fink B. Body height preferences and actual dimorphism in stature between partners in two nonwestern societies (Hadza and Tsimane’) // Evolutionary Psychology. 2015. Volume 13. Issue 2. P. 455-469. doi:10.1177/147470491501300209

46. Sorokowski P., Szmajke A., Sorokowska A., Borg Cunen M., Fabrykant M., Zarafshani K., ... Fang T. Attractiveness of leg length: Report from 27 nations // *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 2011. Volume 42. Issue 1. P. 131–139. doi:10.1177/0022022110392229
47. Sperber A.D. Translation and validation of study instruments for cross-cultural research // *Gastroenterology*. 2004. № 126. P. S124–128. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2003.10.016>
48. Stephen I.D., Scott I.M., Coetzee V., Pound N., Perrett D.I., Penton-Voak I.S. (2012). Cross-cultural effects of color, but not morphological masculinity, on perceived attractiveness of men's faces // *Evolution and Human Behavior*. 2012. Volume 33. Issue 4. P. 260–267. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2011.10.003
49. Stulp G., Buunk A.P., Pollet T.V., Nettle D., Verhulst S. (2013). Are human mating preferences with respect to height reflected in actual pairings? // *PLoS One*. 2013. № 8. Article e54186. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054186>
50. Swami V., Einon D., Furnham A. The leg-to-body ratio as a human aesthetic criterion // *Body Image*. 2006. Volume 3. Issue 4. P. 317–323. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2006.08.003>
51. Swami V., Rozmus-Wrzesinska M., Pawłowski B., Voracek M., Haubner T., Danel D., ... Furnham A. The influence of skin tone, body weight, and hair color on perceptions of women's attractiveness and health: A cross-cultural investigation // *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology*. 2008. Volume 6. Issue 4. P. 321–341. doi:10.1556/JEP.6.2008.4.4
52. Telles E.E. Racial ambiguity among the Brazilian population // *Ethnic and Racial Studies*. 2002. Volume 25. Issue 3. P. 415–441. <https://doi.org/10.1080/01419870252932133>
53. Van de Vijver F.J.R., Leung K. Methods and data analysis for cross-cultural research. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1997.

REFERENCES

1. Berry, J.W. (1969). On cross-cultural comparability. *International Journal of Psychology*, 4(2), 119–128. <https://doi.org/10.1080/00207596908247261>
2. Berry, J.W., Poortinga, Y.H., Segall, M.H., & Dasen, P.R. (2007). *Kross-kul'turnaya psichologiya. Issledovanie i primenenie* [Cross-cultural psychology: Research and applications]. Kharkov: Gumanitarnyy Tsentr (in Russian).
3. Brislin, R. (1973). Questionnaire wording and translation. In *Cross-Cultural Research Methods* (pp. 32–58). John Wiley & Sons.
4. Burkova, V.N. (2023). K voprosu o slozhnostiakh kross-kul'turnykh issledovanii: opyt raboty po proektu COVID-19 [Towards the Challenges of Cross-Cultural Research: Experience on COVID-19 Project]. *Journal of Frontier Studies*, 8(2), 352-373 (in Russian). <https://doi.org/10.46539/jfs.v8i2.464>
5. Burkova, V.N., & Butovskaya, M.L. (Eds.). (2022). *COVID-19 i povedenie cheloveka: stress, myfy i sotsial'naya real'nost': kollektivnaya monografiya* [COVID-19 and human behavior: Stress, myths, and social reality: Collective monograph]. Moscow & St-Petersburg: Nestor-Istoriya (in Russian).
6. Burkova, V.N., Butovskaya, M.L., & Simakov, N.Yu. (2022a). Empatiya i vzaimopomoshch do i vo vremya COVID-19 (dannye po moskovskim studentam) [Empathy and cooperation until and during COVID-19 (based on research of Moscow students)]. *Voprosy psichologii*, 68(1), 28–40 (in Russian).

7. Burkova, V.N., Butovskaya, M.L., Ermakov, A.M., Galimkhanov, A.B., Egorova, A.I., Zinurova, R.I., Kalinichenko, O.V., Koltun, G.G., Konieva, O.N., Mantatova, N.V., Mashtykov, S.S., Millaeva, T.V., & Spodina, V.I. (2025). Predstavleniya studentov ob ottsovskom vklade (dannye po 10 regionam Rossii) [Students' perceptions of paternal investments (data from 10 regions of Russia)]. *Sibirskie istoricheskie issledovaniia – Siberian Historical Research*, 2, 224–249 (in Russian). <https://doi.org/10.17223/2312461X/48/11>
8. Burkova, V.N., Butovskaya, M.L., Fedenok, Y.N., Ermakov, A.M., Kolodkin, V.A., Spodina, V.I., & Zinurova, R.I. (2022b). Trevozhnost' i agressiya vo vremya COVID-19: Na primere chetyrekh regionov Rossii [Anxiety and aggression during COVID-19: on example of four regions of Russia]. *Sibirskie istoricheskie issledovaniia – Siberian Historical Research*, 2, 132–158 (in Russian). doi:10.17223/2312461X/36/8
9. Burkova, V.N., Butovskaya, M.L., Randall, A.K., Fedenok, J.N., Ahmadi, K., Alghraibeh, A.M., Allami, F.B.M., Alpaslan, F.S., Al-Zu'bi, M.A.A., Biger, D.F., Cetinkaya, H., David, O.A., Donato, S., Dural, S., Erickson, P., Ermakov, A.M., Ertugrul, B., Fayankinnu, E.A., Fisher, M.L., ... Zinurova, R.I. (2021c). Predictors of anxiety in the COVID-19 pandemic from a global perspective: Data from 23 countries. *Sustainability*, 13(7), 4017. <https://doi.org/10.3390/su13074017>
10. Burkova, V.N., Butovskaya, M.L., Randall, A.K., Fedenok, J.N., Ahmadi, K., Alghraibeh, A.M., Allami, F.B.M., Alpaslan, F.S., Al-Zu'bi, M.A.A., Biger, D.F., Cetinkaya, H., David, O.A., Donato, S., Dural, S., Erickson, P., Ermakov, A.M., Ertugrul, B., Fayankinnu, E.A., Fisher, M.L., ... Zinurova, R.I. (2022). Factors associated with highest symptoms of anxiety during COVID-19: Cross-cultural study of 23 countries. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 805586. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.805586>
11. Butovskaya, M. L., Burkova, V. N., Randall, A. K., Donato, S., Fedenok, J. N., Hocker, L., Kline, K. M., Ahmadi, K., Alghraibeh, A. M., Allami, F. B. M., Alpaslan, F. S., Al-Zu'bi, M. A. A., Biçer, D. F., Cetinkaya, H., David, O. A., Dural, S., Erickson, P., Ermakov, A. M., Ertugrul, B., ... Zinurova, R. I. (2021b). Cross-cultural perspectives on the role of empathy during COVID-19's first wave. *Sustainability*, 13(13), 7431. <https://doi.org/10.3390/su13137431>
12. Butovskaya, M., Burkova, V., Apalkova, Y., Dronova, D., Rostovtseva, V., Karelina, D., Mkrtchyan, R., Negasheva, M., & Batsevich, V. (2021a). Sex, population origin, age and average digit length as predictors of digit ratio in three large world populations. *Scientific Reports*, 11(1), 8157. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87394-6>
13. Butovskaya, M., Burkova, V., Karelina, D., & Filatova, V. (2019). The association between 2D:4D ratio and aggression in children and adolescents: Cross-cultural and gender differences. *Early Human Development*, 137, 104823. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.07.006>
14. Butovskaya, M.L., Burkova, V.N., & Karelina, D.V. (2020). Does friendship matter? Sharing, fairness and parochial altruism in African children and adolescents. *Social Evolution & History*, 19(1), 89-112. <https://doi.org/10.30884/seh/2020.01.05>
15. Coetzee, V., Greeff, J.M., Stephen, I.D., & Perrett, D.I. (2014). Cross-cultural agreement in facial attractiveness preferences: The role of ethnicity and gender. *PLoS One*, 9(7), e99629. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099629>
16. Eriksen, T.H. (2004). *What is anthropology?* London: Pluto Press.
17. Fink, B., Andre, S., Mines, J.S., Weege, B., Shackelford, T.K., & Butovskaya, M. (2016a). Sex difference in attractiveness perceptions of strong and weak male walkers. *American Journal of Human Biology*, 28(6), 913–917. doi:10.1002/ajhb.22891
18. Fink, B., Butovskaya, M., Sorokowski, P., Sorokowska, A., & Matts, P.J. (2017a). Visual perception of British women's skin color distribution in two non-industrialized societies, the Maasai and the Tsimane. *Evolutionary Psychology*, 15(3), 1474704917718957. doi:10.1177/1474704917718957

19. Fink, B., Butovskaya, M.L., & Shackelford, T.K. (2019). Assessment of physical strength from gait: Data from the Maasai of Tanzania. *Biology Letters*, 15(3), 20180803. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2018.0803>
20. Fink, B., Hufschmidt, C., Hirn, T., Will, S., McKelvey, G., & Lankhof, J. (2016b). Age, health and attractiveness perception of virtual (rendered) human hair. *Frontiers in Psychology*, 7, 1893. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01893>
21. Fink, B., Neave, N., Brewer, G., & Pawlowski, B. (2007). Variable preferences for sexual dimorphism in stature (SDS): Further evidence for an adjustment in relation to own height. *Personality and Individual Differences*, 43(8), 2249–2257. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.07.014>
22. Fink, B., Wübker, M., Ostner, J., Butovskaya, M.L., Mezentseva, A., Muñoz-Reyes, J.A., Sela, Y., & Shackelford, T.K. (2017b). Cross-cultural investigation of male gait perception in relation to physical strength and speed. *Frontiers in Psychology*, 8, 1427. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01427>
23. Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures*. New York, NY: Basic Books.
24. Goldschmidt, W. (1966). *Comparative functionalism*. Berkeley: University of California Press. <https://doi.org/10.1525/9780520321649>
25. Hambleton, R.K., Yu, L., & Slater, S.C. (1999). Field test of ITC guidelines for adapting psychological tests. *European Journal of Psychological Assessment*, 15(3), 270–276. <https://doi.org/10.1027//1015-5759.15.3.270>
26. Harris, M., Consorte, J.G., Lang, J., & Byrne, B. (1993). Who are the whites? Imposed census categories and the racial demography of Brazil. *Social Forces*, 72(2), 451–462. <https://doi.org/10.2307/2579856>
27. Hippocrates. (1936). *Izbrannye knigi [Selected books]* (V.I. Rudnev, Trans.; V.P. Karpov, Ed.). Moscow: Gosudarstvennoe izdatel'stvo biologicheskoi i meditsinskoi literatury [Classics of biology and medicine series] (in Russian).
28. Javaras, K.N., & Ripley, B.D. (2007). An “unfolding” latent variable model for Likert attitude data: Drawing inferences adjusted for response style. *Journal of the American Statistical Association*, 102(478), 454–463. <https://doi.org/10.1198/016214506000000960>
29. Johnson, T.R. (2003). On the use of heterogeneous thresholds ordinal regression models to account for individual differences in response style. *Psychometrika*, 68, 563–583. <https://doi.org/10.1007/BF02295612>
30. Jones, P.S., Lee, J.W., Phillips, L.R., Zhang, X.E., & Jaceldo, K.B. (2001). An adaptation of Brislin's translation model for cross-cultural research. *Nursing Research*, 50(5), 300–304. <https://doi.org/10.1097/00006199-200109000-00008>
31. Kline, R.B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling (4th ed.)*. New York, NY: Guilford Press.
32. Kluckhohn, C. (1953). Universal categories of culture. In A.L. Kroeber (Ed.), *Anthropology today* (pp. 507–523). Chicago: University of Chicago Press.
33. Lévi-Strauss, C. (2016). *Uznavat' drugikh. Antropologiya i problemy sovremennosti [To recognize others. Anthropology and problems of modernity]* (E. Chebuchina, Trans.). Moscow: Tekst (in Russian).
34. Losev, A.F., & Taho-Godi, A.A. (2005). *Platon. Aristotel'*. 3-e izd., ispr. i dop. [Plato. Aristotle (3rd ed.)]. Moscow: Molodaya gvardiya (in Russian).
35. Malinowski, B. (2015). *Izbrannoe: Argonauty zapadnoy chasti Tikhogo okeana [Selected works: The Argonauts of the Western Pacific]*. Moscow & St. Petersburg: Tsentr gumanitarnykh initsiativ [Centre of Humanitarian Initiatives] (in Russian).

36. Matts, P.J., & Fink, B. (2010). Chronic sun damage and the perception of age, health and attractiveness. *Photochemical & Photobiological Sciences*, 9, 421–431. <https://doi.org/10.1039/B9P-P00166B>
37. Matts, P.J., Fink, B., Grammer, K., & Burquest, M. (2007). Color homogeneity and visual perception of age, health and attractiveness of female facial skin. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 57(6), 977–984. doi:10.1016/j.jaad.2007.07.040
38. Pawlowski, B. (2003). Variable preferences for sexual dimorphism in height as a strategy for increasing the pool of potential partners in humans. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 270(1516), 709–712. doi:10.1098/rspb.2002.2294
39. Popov, V.A. (Ed.). (2012). *Algebra rodstva: Rodstvo. Sistemy rodstva. Sistemy terminov rodstva* [Algebra of kinship: Kinship. Kinship systems. Kinship term systems]. St-Petersburg: Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography of the Russian Academy of Sciences. Issue 13 (in Russian).
40. Radcliffe-Brown, A.R. (1913). *Three tribes of Western Australia*. London: Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland.
41. Semenova, O.V., Burkova, V.N., Butovskaya, M.L., Ermakov, A.M., Kasparova, E.N., Kalinichenko, O.V., & Stoyanova, S. (2025). Male and female roles in the perception of young people among Belarusians, Bulgarians, and Russians. *Journal of Frontier Studies*, 10(1), 120–149 (in Russian). <https://doi.org/10.46539/jfs.v10i1.607>
42. Sorokowska, A., Pellegrino, R., Butovskaya, M., Marczak, M., Niemczyk, A., Huanca, T., & Sorokowski, P. (2017). Dietary customs and food availability shape the preferences for basic tastes: A cross-cultural study among Polish, Tsimane', and Hadza societies. *Appetite*, 116, 291–296. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.015>
43. Sorokowski, P., & Butovskaya, M. L. (2012). Height preferences in humans may not be universal: Evidence from the Datoga people of Tanzania. *Body Image*, 9(4), 510–516. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2012.07.002>
44. Sorokowski, P., & Pawlowski, B. (2008). Adaptive preferences for leg length in a potential partner. *Evolution and Human Behavior*, 29(2), 86–91. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2007.09.002>
45. Sorokowski, P., Sorokowska, A., Butovskaya, M., Stulp, G., Huanca, T., & Fink, B. (2015). Body height preferences and actual dimorphism in stature between partners in two nonwestern societies (Hadza and Tsimane'). *Evolutionary Psychology*, 13(2), 455-469. doi:10.1177/147470491501300209
46. Sorokowski, P., Szmajke, A., Sorokowska, A., Borg Cunen, M., Fabrykant, M., Zarafshani, K., ... & Fang, T. (2011). Attractiveness of leg length: Report from 27 nations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 42(1), 131–139. doi:10.1177/0022022110392229
47. Sperber, A.D. (2004). Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterology*, 126, S124–128. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2003.10.016>
48. Stephen, I.D., Scott, I.M., Coetzee, V., Pound, N., Perrett, D.I., & Penton-Voak, I.S. (2012). Cross-cultural effects of color, but not morphological masculinity, on perceived attractiveness of men's faces. *Evolution and Human Behavior*, 33(4), 260–267. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2011.10.003
49. Stulp, G., Buunk, A. P., Pollet, T. V., Nettle, D., & Verhulst, S. (2013). Are human mating preferences with respect to height reflected in actual pairings? *PLoS One*, 8, e54186. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054186>
50. Swami, V., Einon, D., & Furnham, A. (2006). The leg-to-body ratio as a human aesthetic criterion. *Body Image*, 3(4), 317–323. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2006.08.003>

51. Swami, V., Rozmus-Wrzesinska, M., Pawłowski, B., Voracek, M., Haubner, T., Danel, D., ... Furnham, A. (2008). The influence of skin tone, body weight, and hair color on perceptions of women's attractiveness and health: A cross-cultural investigation. *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology*, 6(4), 321–341. doi:10.1556/JEP.6.2008.4.4
52. Telles, E.E. (2002). Racial ambiguity among the Brazilian population. *Ethnic and Racial Studies*, 25(3), 415–441. <https://doi.org/10.1080/01419870252932133>
53. Van de Vijver, F.J.R., & Leung, K. (1997). *Methods and data analysis for cross-cultural research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Об авторах:

Буркова Валентина Николаевна – кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Центра кросс-культурной психологии и этологии человека Института этнологии и антропологии Российской академии наук (Москва, Россия). Научные интересы: этология человека, эволюционная психология, агрессивное и постконфликтное поведение, невербальная коммуникация, пространственное поведение, эмпатия, альтруизм и коопeração, кросс-культурные исследования. ORCID: 0000-0003-4777-0224

Бутовская Марина Львовна – член-корреспондент Российской академии наук, доктор исторических наук, профессор, заведующая Центра кросс-культурной психологии и этологии человека Института этнологии и антропологии Российской академии наук (Москва, Россия). Научные интересы: эволюция социального поведения человека; невербальная коммуникация и пространственное поведение человека: взаимодействие биологии и культуры; универсальные модели социального поведения человека; факторы развития и поддержания социальных связей на внутригрупповом и межгрупповом уровне; агрессия и постконфликтные взаимодействия; поведенческая генетика. ORCID: 0000-0002-5528-0519

Симаков Николай Юрьевич – кандидат биологических наук, старший преподаватель МГИМО МИД России (Москва, Россия). Научные интересы: межкультурная коммуникация, кросс-культурные исследования, невербальная коммуникация, эмпатия, альтруизм, лояльность, цифровые технологии в процессе обучения иностранному языку и переводу, переводоведение. ORCID ID: 0000-0002-1385-0149

Получено: 27 июля 2025 г.

Принято к публикации: 25 ноября 2025 г.

CROSS-CULTURAL RESEARCH: METHODOLOGICAL CHALLENGES IN TRANSLATING MEANINGS AND CULTURAL CODES

Valentina N. Burkova

*Center for Cross-Cultural Psychology and Human Ethology, Institute of Ethnology
and Anthropology, Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)*

burkovav@gmail.com

Marina L. Butovskaya

*Center for Cross-Cultural Psychology and Human Ethology, Institute of Ethnology
and Anthropology, Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)*

marina.butovskaya@gmail.com

Nikolay Yu. Simakov

MGIMO University (Moscow, Russia)

nik.simakov@inbox.ru

Abstract: Researchers in anthropology and psychology conducting cross-cultural comparative studies face a range of complex methodological challenges which significantly impact the validity and reliability of their findings. Paramount among these are issues related to the accurate translation of culturally specific concepts across diverse linguistic frameworks, as well as the difficulties associated with what Thomas Hylland Eriksen termed the “translation of non-verbal acts.” The objective of this study is to analyze methodological approaches aimed at optimizing intercultural professional discourse, focusing on the precision of specialized terminology translation and the effective interpretation of non-verbal communication. This article delineates the historical trajectory of these methodological concerns, beginning with contributions from evolutionary anthropologists and progressing through to contemporary large-scale cross-cultural research initiatives. The primary methodological challenges can be categorized into three interrelated areas: (1) the semantically and contextually adequate translation of cultural concepts, which necessitates nuanced interpretative frameworks; (2) the mitigation of ethnocentric biases that may distort data interpretation; and (3) the contextualization of findings within indigenous cultural norms rather than the imposition of universal standards rooted in Western paradigms. Current advancements in cross-cultural psychology and anthropology increasingly emphasize research conducted in non-Western societies, highlighting cultural variability and establishing new benchmarks for assessing the cross-cultural validity of data. This article draws upon the authors’ ethnographic research and presents specific case studies, including a large-scale international project on COVID-19 involving respondents from 23 countries, to illustrate methodological obstacles and explore potential solutions, such as back-translation techniques. Additionally, the authors examine how globalization influences linguistic and cultural boundaries – often eroding traditional distinctions and resulting in homogenization – while simultaneously fostering a heightened awareness and assertion of local cultural identity. Thus, this synthesis aims to contribute to ongoing scholarly discourse by

proposing refined strategies for enhancing cross-cultural research rigor, with particular attention to linguistic translation, interpretative bias mitigation, and culturally sensitive analytical paradigms.

Keywords: cross-cultural studies, intercultural communication, professional discourse, cross-cultural translation, non-verbal communication, cultural norms, research methodology

How to cite this article: Burkova, V.N., Butovskaya, M.L., Simakov, N.Yu. (2025). Cross-cultural research: Methodological challenges in translating meanings and cultural codes. *Professional Discourse & Communication*, 7(4), 10–37. <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-10-37>

About the authors:

Valentina N. Burkova, Cand. Sci. (History), is a Senior Researcher at the Center for Cross-Cultural Psychology and Human Ethology, Institute of Ethnology and Anthropology, Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia). Her research interests include human ethology, evolutionary psychology, aggressive and post-conflict behavior, non-verbal communication, spatial behavior, empathy, altruism and cooperation, and cross-cultural studies.

ORCID: 0000-0003-4777-0224.

Marina L. Butovskaya, D. Sci. (History), is a Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor, and Head of the Center for Cross-Cultural Psychology and Human Ethology, Institute of Ethnology and Anthropology, Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia). Her research interests include the evolution of human social behavior; non-verbal communication and spatial behavior of humans; interaction of biology and culture; universal models of human social behavior; factors in the development and maintenance of social ties at the intragroup and intergroup levels; aggression and post-conflict interactions; and behavioral genetics.

ORCID: 0000-0002-5528-0519.

Nikolay Yu. Simakov, Cand. Sci. (Biology), is a Senior Lecturer at MGIMO University (Moscow, Russia). His research interests include intercultural communication, cross-cultural studies, non-verbal communication, empathy, altruism, loyalty, digital technologies in ELT, and translation studies. ORCID: 0000-0002-1385-0149.

Received: July 27, 2025.

Accepted: November 25, 2025.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

<https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-38-55>

MULTIMODAL CONSTRUCTION GRAMMAR OF TRANSITIVITY IN RUSSIAN EXPOSITORY DISCOURSE: THE CASE OF FIRST-PERSON PERSPECTIVE

Maria I. Kiose

Moscow State Linguistic University, Institute of Linguistics RAS

(Moscow, Russia)

maria_kiose@mail.ru

Abstract: The study addresses the cognitive nature of event construal in multimodal discourse. Adopting a multimodal construction grammar approach, it explores transitive and intransitive discourse events with a view to identifying the cognitive grounds of speech and co-speech gesture recurrent alignment patterns. We hypothesize that these multimodal constructions are mediated by the degree of transitivity, which is manifested in different conceptual structures. The key research question is whether functional gestures serve to demarcate the degree of transitivity (high and low transitive, intransitive, and copular utterances) in first-person perspective Russian expository discourse. The research data are 20 recorded expository monologues detailing personal experiences of creativity in professional communication, containing 725 cases of first-person perspective utterances and 1959 cases of co-speech gesture use. The results show that a) copular utterances are aligned with pragmatic discourse representational, emphatic, and evaluative gestures, b) intransitive clauses co-occur with deictic pointing gestures, c) low transitive clauses employ more contact-establishing gestures, d) high transitive clauses are significantly more frequently aligned with representational gestures, particularly enacting, holding, and molding. Overall, multimodal transitivity is expressed in the higher frequency of representational gestures, which supports prior results, but specifies them in viewing transitivity as a scaled phenomenon. Transitivity then acts as an event construal category in multimodal expository discourse, displaying actionability and objectivity in speech and in gesture; while intransitivity displays prevalence to foregrounding the role of the cognizing and acting agent. The results contribute to developing a multimodal construction grammar framework in exploring universal categories of transitivity, actionality, and perspective in discourse.

Keywords: multimodal construction grammar, transitivity, co-speech gesture, event construal, first-person perspective, expository discourse, professional communication

How to cite this article: Kiose, M.I. (2025). Multimodal Construction Grammar of Transitivity in Russian Expository Discourse: The Case of First-Person Perspective. *Professional Discourse & Communication*, 7(4), 38–55. <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-38-55>

1. INTRODUCTION

In this paper, we explore the multimodal discourse construal of transitivity in speech and gesture. While substantial research on transitivity was carried out in typological studies and construction grammar (Hopper & Thompson, 1980; Testelev, 1998; de Swart, 2007; Haspelmath, 2015) and in cognitive grammar in attribution to language (Talmy, 2000; Goldberg, 2006; Langacker, 2008), its multimodal accounts are still scarce, and in attribution to the multimodal behavior within Russian language culture they are absent. Therefore, this study aims to reveal whether transitivity acts as a multimodal phenomenon in Russian language culture and to identify the co-speech gesture patterns, if there are any. To proceed, we adopt the multimodal construction grammar framework (Cienki, 2017; Ziem, 2017; Wu & Cienki, 2019; Hoffmann, 2021; Iris Khanova & Alieva, 2024), which views multimodal constructions in discourse as recurrent speech and co-speech gesture alignment patterns.

To examine the multimodal construal of transitivity, we address the cognitive linguistic accounts of force dynamics (Talmy, 1985; 2000) in identifying the cognitive grounds of transitive and intransitive events. Following the prior studies on multimodal construal of transitivity in English and German language culture, which specify the role of representational gestures in transitive events construal (Bressem & Müller, 2014; Wu, 2019; Wu & Cienki, 2019; Chan & Kelly, 2021), we hypothesize that i) high and low transitive, intransitive and copular utterances contribute to different multimodal constructions in Russian language culture; ii) the rate of representational gestures serves as a demarcation line between the multimodal constructions under consideration.

The paper is structured as follows. The Theoretical Framework section presents multimodal construction grammar and its cognitive postulates in attribution to exploring transitivity both in language and multimodally in speech and co-speech gesture. The Materials and Methods section introduces the compiled corpus and analysis procedure. The Study and Results section presents the data describing transitivity in the speech accounts and co-speech gestures, and finally outlines the multimodal constructions expressing transitivity with a first-person perspective. The Discussion section identifies the contribution of the study results as contrasted with prior studies in the area of multimodal construction grammar and the studies on transitivity. The Limitation section lists major constraints of the study. In the Conclusions section, we specify the study implementation for the field of multimodal, semiotic, and cognitive research.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

In attribution to language, construction grammar is a “usage-based framework which represents grammatical knowledge in such a way that it can interface transparently with theories of processing, acquisition, and historical change” (Goldberg, 2006, pp. 215). Within this framework, constructions are viewed as displaying motivation for form-meaning correspondence, explaining why the construction makes sense. Meanwhile, the use of constructions is not restricted to language; at present, they are examined in multimodal systems, for instance, in language and prosody or language and gesture. In one of the earlier papers on multimodal construction grammar, Steen and Turner (2013) claim that “the construction of meaning across modalities is not mechanically additive; rather, meanings emerge as crossmodal blends that rapidly synthesize selected features of the information into new wholes” (Steen & Turner, 2013, p. 272). In his paper, Cienki (2017) resorts to multimodal constructions as lying at the heart of spoken language analysis while dis-

tinguishing between the surface construction of the utterance (both verbal and nonverbal) and its deep structure. The term ‘crossmodal collostruction’ was further proposed which manifests strong associations between semiotically different constructions (Uhrig, 2022) and which presupposes the existence of a nonverbal feature that may or may not have any independent meaning, but that “must be an integral part of the utterance construction even though it might not surface in every instance of it” (Lehmann, 2023, pp. 177). In examining multimodal constructions, the researchers adopt either of two procedural decisions (Bressem & Müller, 2014; Cienki, 2017; Zima & Bergs, 2017; Hoffmann, 2021; Lehmann, 2022). They either start with the linguistic phenomena and explore their co-occurrence with nonverbal units, or look into nonverbal units first and identify their co-occurrence with linguistic phenomena. Since in this paper we address transitivity, which is much explored in language studies, its language manifestations will serve as a starting point.

In language, transitivity is viewed in Hopper & Thompson (1980) as “a global property of an entire clause, such that an activity is ‘carried-over’ or ‘transferred’ from an agent to a patient” (Hopper & Thompson, 1980, pp. 251). In Haspelmath (2015), the notion of transitivity prominence was introduced, by which Haspelmath means “the extent to which the languages make use of transitive encoding” (Haspelmath, 2015, pp. 131). Following a number of studies where the same verbs (e.g., *help* and *follow*) are either encoded transitively (i.e., employ an argument in the Accusative) or not, Haspelmath observes that languages display “different proclivities for transitive encoding” (Ibid., pp. 136). Therefore, transitivity prominence is a feature attributed to a language that is identified via contrastive analysis of the transitivity patterns in languages. As opposed to this binary view, in Hopper & Thompson (1980), transitivity is viewed as a scalar property displaying a higher and a lower degree of intensity. Hopper & Thompson (1980) identify a list of parameters of transitivity, where each parameter variance contributes to achieving high and low transitivity. The list involves the following parameters (in brackets two poles of the scale “high – low transitivity” are presented): participants (2 or more participants vs. 1 participant), kinesis (action vs. non-action), aspect (telic vs. atelic), punctuality (punctual vs. non-punctual), volitionality (volitional vs. non-volitional), affirmation (affirmative vs. negative), mode (realis vs. irrealis), agency (high in potency vs. low in potency), affectedness of Object (totally affected vs. not affected), individuation of object (highly individuated vs. non-individuated). Therefore, transitivity is regarded as a continuum, and each language under analysis manifests a certain distribution of high and low transitivity features (Hopper & Thompson (1980) consider their relative values). This idea is partly concomitant with the one expressed in Testelec (1999), who specifies what might count as core transitives; these are the ones that require two semantic (thematic) roles, Agent and Patient. Revealing the degrees of transitivity/intransitivity in languages has become one of the key issues in linguistic typology stimulating the studies in valency and object marking (see the review in (de Swart, 2007)) in attribution to different phenomena connected with the idea of transitivity in languages, for instance the idea of split transitivity which describes two types of intransitive verbs functioning either as transitive or manifesting specific features depending on the presence of semantic roles and aspect (see the review in Arkadiev (2004)).

In their scaled view of transitivity, Hopper & Thompson (1980) hypothesize that transitivity can be manifested either morphosyntactically or semantically (Ibid., pp. 255). The second approach is adopted and further developed in cognitive grammars. For instance, Langacker (2008) distinguishes between high and low transitivity considering the role of arguments; he differentiates between Active Transitive (in *I opened the door*), Middle (in *The door opened easily*), Absolute Intransitive (in *The door opened*), and Passive (*The door was opened*) basing on the type of agent-theme interaction (Langacker, 2008, pp. 385). Langacker claims that the form of a clause is not

enough to make it transitive, since transitivity depends on how a situation or event is construed. For instance, in force dynamics construal (Talmy 2000), the intransitive verb *contain* can act as transitive in *The crowd was contained by the security guards*; similarly, *approach* is transitive when construed in relation to a social interaction in *She was approached by a stranger* (Langacker, 2008, pp. 388). Langacker then deduces that while agentive interaction is the prototype for transitive clauses, a thematic process is prototypical for intransitives (Ibid., pp. 396). Developing the force dynamics approach proposed by Talmy (1985), Pozdniakova (1997) specifies different roles of Agent within the construal patterns involving Figure, Ground, Move, and Path, determined by the use of first-person perspective. For instance, the author distinguishes between two types of subjects, Agent and Figure, where the first initiates the action while the second is construed as moving along the Ground. Therefore, the first-person perspective contributes to the construal of actionality, which might appear in the distribution of transitivity events in discourse.

In this study, to explore transitivity as a multimodal phenomenon in discourse, we adopt its cognitive view developed by Langacker (2008), and therefore identify the high, low transitivity, and intransitive constructions, considering the role of arguments within a discourse event. Following force dynamics framework (Talmy, 2000) we presume that high transitivity in discourse is observed when the Agent (Agonist) displays a tendency towards action (not towards rest); consequently, the object undergoes some change expressed for instance in the change of location, change of state, physical properties (shape, substance, color, etc.), motion type. These changes can be attributed to 13 palpability-related parameters specified by Talmy (Ibid.), which include palpability, clarity, intensity, ostension, objectivity, localizability, identifiability, content-structure, type-of-geometry, accessibility to consciousness, certainty, actionability, and stimulus dependence (Ibid., pp. 141-143), overall specifying different forms of ception (Ibid., pp. 159). When no such change occurs, a lesser degree of transitivity is identified. Intransitive construction is then found when an event does not have an object that is subjected to any force, while copular constructions are those that do not have an agent.

Meanwhile, we expect to reveal transitivity in co-speech gesture as part of multimodal constructions in the least studied expository discourse type, which explains or develops a topic and maintains a focus on the relations between various phenomena (Longacre, 1983; Berman, Nir-Sagiv, 2007). Therefore, following Ziem (2017) and Hoffmann (2021), we view multimodal constructions as conventional pairings of a complex form, comprising a verbal and a kinetic element and relating a specific meaning or function. While several constructions (e.g., bounded and unbounded, copular, transitive, and constructions of negation, comparison, and opposition) have already been explored in multimodal aspects (Müller, 2004; Bressem & Müller, 2014; Cienki & Iriskhanova, 2018; Wu, 2019; Iriskhanova & Alieva, 2024), the discourse event properties, for instance, types of agents, are also reported to affect the variance in the use of speech and gestures (Wu & Cienki, 2019; Iriskhanova et al., 2023). As is known, transitive, intransitive, and copular utterances (Langacker, 2008) mediate the use of representational gestures (in English-language culture) (Wu, 2019). Additionally, Wu & Cienki (2019) show that in the case of a human agent (as event property), the rate of representational gestures is 1.5 times higher than in the case of a natural force in both transitive (71%) and intransitive (76%) utterances. Chan & Kelly (2021) also report that the rate of gestures with iconic function (in Wu & Cienki (2019) these are representational gestures) increases in displaying an agentic relationship to actions and events. Meanwhile, Zlatev et al. (2020) claim that with a first-person perspective, the rate of representational gestures (pantomimes) is higher than with a third-person perspective. Therefore, presumably, in first-person perspective events, the observed differences between the high and low transitive, intransitive,

copular utterances will be high. This assumption explains why, in this paper, we addressed only the examples of the first-person perspective in compiling our corpus. Following these observations, we hypothesize that i) high and low transitive, intransitive, and copular utterances contribute to different multimodal constructions in Russian language culture; ii) this will be the rate of representational gestures that serves as a demarcation line between the multimodal constructions under consideration.

3. MATERIALS AND METHODS

The study employed the method of multimodal construction grammar in determining the recurrent patterns of utterance types in speech and co-speech functional gestures. To explore the distribution of gestures mediated by the utterance type: high transitive, low transitive, intransitive, and copular, we addressed the corpus of multimodal behavior of young people answering a pre-prepared set of questions related to their personal experience of creativity in professional communication and creative performance. The questions stimulated the speaker's recollection of his act of being creative, his manifestations of creative behavior, his forms of creativity in different spheres of life, the contribution of personality traits to developing creative skills – overall, these questions provoked a discourse of a truly personal type, which allowed to observe multiple cases of first-person perspective use. During the experiment, the participant's speech and gestures were videorecorded; the speech was further automatically transcribed using the Whisper Tool, and the gestures were manually annotated. Overall, the compiled multimodal corpus was 111 minutes long; 20 participants (average age – 20) were videorecorded, and their interview duration varied from 2:04 to 12:14 minutes. To annotate co-speech manual gestures, we adhered to the functional classification of gestures developed by Müller (2014) and specified for discourse analysis in Iriskhanova & Cienki (2018), Iriskhanova et al. (2023). Within this classification, four gesture groups are differentiated: deictic gestures (further classified as pointing, touching, directing), representational gestures (holding, molding, enacting, embodying, enlining), pragmatic gestures (discourse structuring, discourse representational, emphatic, contact-establishing, evaluative, negation, word search), adaptors (self-adaptors, object-adaptors).

The research procedure involved several steps.

At Step 1, the compiled corpus was annotated in the ELAN software¹ using the gesture classification presented above. Annotation was carried out by a group of 10 annotators, each working on 2 files; next, the annotations were checked within each pair of annotators and cross-checked by two more experienced coders systematically and entirely; total agreement was thus achieved. To give examples of gesture groups, consider their manifestations in Figure 1.

In Figure 1, all presented gestures are two-hand gestures. In Figure 1a, the speaker is using both hands to point at an imaginary object with his index fingers. In Figure 1b, the speaker is enacting with both hands her playing the piano while speaking about it. Figure 1c shows the speaker performing a pragmatic discourse representational gesture while presenting his idea as if it were part of the discourse. In Figure 1d, the speaker is using a self-adaptor in promoting her stream of thought. In several cases, gestures were identified as fulfilling several functions at a time. Two possible variants were observed when these gestures were produced by the same hands (Figure 2a) or different hands (Figure 2b).

¹ ELAN (Version 6.9) [Computer software]. 2024. Nijmegen: Max Planck Institute for Psycholinguistics, The Language Archive: <https://archive.mpi.nl/tla/elan>

Fig. 1a. *Deictic gesture (pointing)*Fig. 1b. *Representational gesture (enacting)*Fig. 1c. *Pragmatic gesture (discourse representational)*Fig. 1d. *Adaptor (self-adaptor)*Fig. 2a. *Representational and pragmatic gestures produced by the same hands*Fig. 2b. *Pragmatic gestures and adaptors produced by different hands*

In Figure 2a, the speaker uses a manual gesture that is both representational (holding) and pragmatic (discourse structuring). Both hands are employed simultaneously in performing these two gestures with the clause *потому что я не могу придумать что-то новое* (since I cannot think of something new)². In Figure 2b, the speaker performs a pragmatic gesture (which is discourse representational and additionally contact-establishing) with his right hand; at the same time, we observe his use of an adaptor (self-adaptor) made with his left hand synchronized with the clause *у меня не получалось* (I did not succeed). Meanwhile, in most cases, different gesture types were produced by both hands simultaneously.

At Step 2 in the participants' speech, the examples with discourse markers of first-person perspective were selected and subjected to further multimodal analysis. As a unit for analysis, we appealed to the clauses containing the discourse markers of first-person perspective. We considered only the cases with explicit first-person perspective expressed in the discourse markers within the clauses, disregarding the false starts, hesitations, and interruptions. The cases included the clauses with i) first-person singular personal pronoun *I*, e.g., in *потому что в целом я сейчас больше такой аранжировщик композитор* (since I am now overall more of a conductor composer), ii) verbs in first-person singular without a first-person singular pronoun, e.g., in *в целом хочу как бы научиться ее исполнять хорошо* (overall [I] would like to learn to perform it well), iii) first-person singular possessive pronouns, e.g., in *в два часа ночью у меня пришла мелодия в голову* (at

² Here and below, the translation is provided by the author.

two o'clock of the night a melody came into my head). We additionally included in the compiled subcorpus the cases of speech disfluencies containing first-person singular discourse markers, e.g., in *но я все равно приходилось доставать телефон* (but I still was necessary to use the phone). If the clause was incomplete but contained the proposition, we still included it into the subcorpus, e.g., in *поэтому это мне было более...* (therefore it was for me more of...) which ended with a prolonged pause.

At Step 3, the clauses were annotated to identify the discourse markers of transitivity and the type of utterance: high and low transitive, intransitive, and copular. The type of utterance was determined following the three-point scale suggested by Langacker (2008), i.e., intransitive, low and high transitivity, where high transitivity was identified in case of a transitive verb with the direct object present where the agent changed the state of the object, or as it is considered in force dynamics, forced it to move along the ground (whether imaginary or not). Low transitivity cases were observed with transitive verbs and direct objects where the agent did not change the state of the object, e.g. in *я выбрала танцы* (I chose dancing lessons), or where the verb is used in its indirect meaning, e.g., in *если касаемо моего направления* (if it concerns my area of interest), or when the object was not explicitly present in the clause but inferred from a prior clause like in *я учила танцы дома / я специально зеркалила себе видео с телека / и учила* (I learnt the dances at home / I purposefully mirrored the video from the TV screen / and learnt), where in the third clause we observe a case of low transitivity where direct object *танцы* (dances) is inferred being used in the first clause. Direct object could also be expressed via a deictic word, e.g., in *которую я написал* (which I wrote), where the direct object (*песня* (song)) of the verb *написал* (wrote) was found in the previous clause.

In Figure 3, an example of completed annotation in the ELAN software is presented.

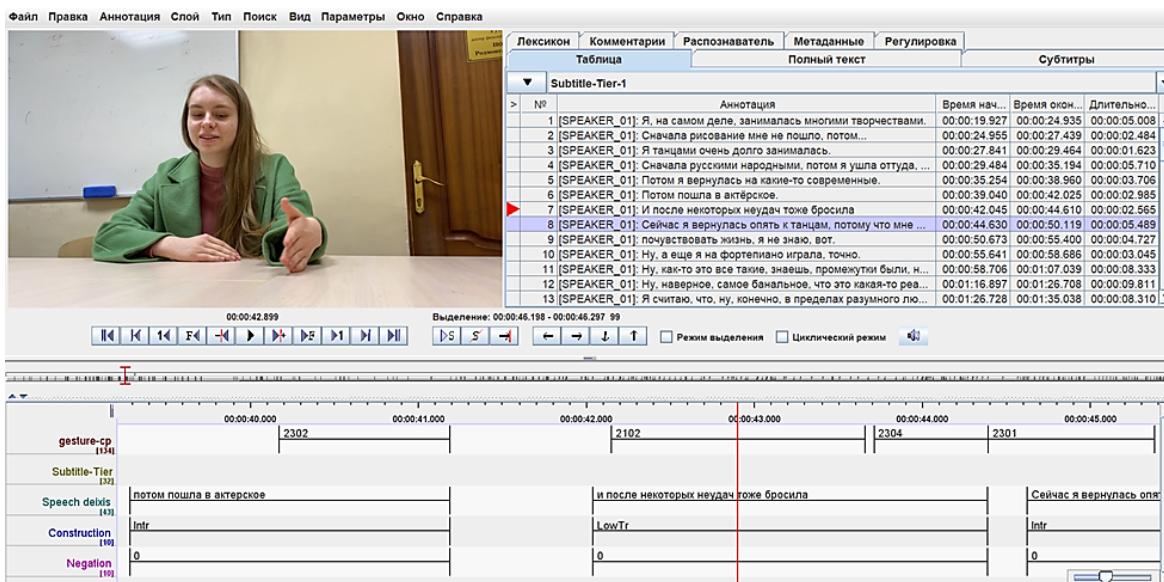


Fig. 3. ELAN annotation of speech and gesture constructions of transitivity

The tier “Speech deixis” introduces the clauses with a first-person perspective; here, three clauses of this type are presented. As noted above, as an example of a low transitive construction in speech, we considered the clauses where a transitive verb was not followed by a direct object, but the object was inferred from prior clauses, here that was in *потом пошла в актерское / и после некоторых неудач тоже бросила* (first I went to the actor’s school / but following some failures I left). In the second clause, a transitive verb *бросила* (left) occurs, which is not followed

by a direct object; meanwhile, this object (*актерское* / the actor's school) is found in the previous clause; therefore, the second clause is an elliptical manifestation of a low transitive construction in speech. While pronouncing the first clause *ногом пошла в актерское* (first I went to the actor's school), the speaker uses a pragmatic discourse representational gesture coded 2302 in the tier "gesture-cp". The second clause *и после некоторых неудач тоже бросила* (but following some failures I left) is accompanied by two consecutive gestures, deictic (touching) coded 2102 and next pragmatic (contact-establishing) coded 2304. At the moment presented in Figure 3, the participant is using a deictic gesture.

At Step 4, to explore the co-speech gesture synchronization, we adhered to the following regulations. First, in the study, we submitted to analysis all the gestures appearing as synchronized with the clause, irrespective of their co-use with any of the clause components. This decision was prompted by the fact that the predicative meaning of transitivity, which is under study, is formed by both verbal and nominal components of the proposition. Second, we did not count the number of gestures commonly equal to the number of gesture strokes, but considered the number of instances of functional gesture co-speech use with the clauses. This decision is explained by the functionality of the gesture types employed for the analysis, since multiple gestures do not manifest a clear stroke but are performed with a certain hand tension, especially representational gestures and pragmatic discourse representational gestures. Additionally, gesture strokes commonly occur with an accentuated word in the clause, which is frequently an intransitive verb, rarely a transitive verb in case it is followed by an object, and almost never a copular verb. For this reason, the gesture stroke criterion is not considered in the study.

At Step 5, the obtained quantitative data displaying speech and co-speech gesture distribution were presented in absolute values and in ratio and were subjected to further statistical processing to identify whether there exist recurrent patterns of co-speech gesture use with high transitive, low-transitive, and intransitive utterances, which might serve as multimodal constructions.

4. STUDY AND RESULTS

In 4.1, we present the results of the distribution of utterance types in the participants' speech in the clauses with a first-person perspective. In 4.2, we proceed to the distribution of gesture types used with the same clauses. Finally, in 4.3, we address the co-speech gesture alignment in attribution to three types of utterances to explore the possible multimodal constructions.

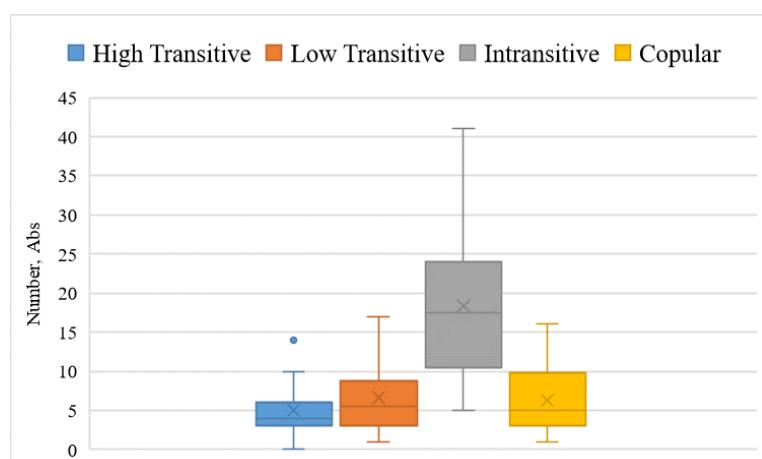


Fig. 4. The distribution of utterances in participants' speech

4.1. Transitivity in the speech accounts

Overall, 725 cases of first-person perspective utterances were subjected to analysis. In Figure 4, we present the distribution of utterance types in the participants' first-person perspective clauses, considering the speech of each participant.

Figure 4 shows that the prevalent utterance type is intransitive (Range=36, SD=10.0, Mean=18.35, Median=17.5) which appears in multiple cases manifesting different forms ofception (Talmy 2000), including actionability in *я пошла на рисование* (I went to drawing classes), *я играю в группе* (I play in a group), accessibility to consciousness in *как я считаю* (as I think) and *что-то я соскучился по нему* (I am somehow missing him), *я сейчас так не вспомню* (I cannot recollect it), identifiability in *ну у меня такой появился всплеск* (I had a splash), ostension in *то есть если я вижу* (that is if I see it), etc. Other utterance types are less frequent. Low transitive utterances (Range=16, SD=4.42, Mean=6.6, Median=5.5) appear in the cases when the changes in several types ofception occur, for instance, in identifiability in *потому что как я это объясню* (because how can I explain it) and *я всегда привожу этот пример с этой песней* (I always give this example with this song), accessibility to consciousness in *потому что в то время я переживал очень сильный период в своей жизни* (because at that time I was passing through a very harsh period in my life), *я уже не вспомню текст* (I won't recollect this text), objectivity in *я брошу все свои дела* (I will give up all my work), content-structure in *пока не достиг этого* (up to now I haven't reached it), etc. Copular structures display similar frequency (Range=15, SD=4.35, Mean=6.3, Median=5); these utterances reveal ostension in *и вот для меня креативность это смотреть на мир не напрямую* (and well creativity for me is looking at the world indirectly), actionability and intensity in *у меня был творческий порыв* (I had a flash of creativity), content-structure and intensity in *у меня было долгое время перегорание* (I had a burnout), identifiability in *На самом деле у меня довольно много хобби* (As things stand I have several hobbies), etc., overall, a variety ofception types. Least frequent are high transitive utterances (Range=14, SD=3.39, Mean=5, Median=4) which display the following changes inception: actionability, objectivity in all cases, and type-of-geometry in *и начал рисовать там структуру человека* (and started to create a contour of a man), and content-structure in *и я захотела писать книгу* (and I wished to write a book) where high transitive utterance also displays intransitivity due to the presence of *захотела* (wished), and localizability in *и когда я ставила какие-то постановки* (and when I staged some plays), and identifiability in *которая во многом наверно сформировала мой музыкальный вкус* (which mostly contributed to shaping my sense of music). Meanwhile, in many cases, otherception types can be identified in the examples presented above due to the fact that different types ofception commonly co-occur. In rare cases, a veritable type ofception can be identified in the participants' speech since the speech frequently discloses the type of object under consideration but seldom reveals the details on how the participants conceived this object.

To explore individual variance in the use of utterance types, we subjected the data to non-parametric repeated measures ANOVA (The Friedman's test) since the data in low transitive and copular utterance types were not normally distributed (Shapiro-Wilk's $p=0.031$ and 0.049 , respectively). ANOVA test revealed high variance in the participants' use of utterance types, with $\chi^2(3) = 35.4$ at $p<0.001$, which means that the distribution of utterance types is highly dependent on individuated narrative structure, although the questions answered were the same for all participants.

The distribution of different types ofception exposes several regulations which help differentiate the observed force dynamics conceptual structures underlying these surface language structures. Since high transitive utterances in all cases construe the event, focusing its actionability and

objectivity, we presume that adopting the framework of force dynamics, these exemplify the cases where the Agent initiates / forces the Figure to move against the Ground. Low transitive utterances do not manifest the action of the Agent producing this move; therefore, the Agent acts as the conceptualizer of Figure, making or not making its move against the Ground. Intransitive utterances construe information as focusing actionability, accessibility to consciousness, ostension, etc.; however, Agent is construed as Figure, which is making or not making a move against the Ground. In copular utterances, the Figure is immobile, while the Agent is also present (in our case, with first-person perspective).

4.2. Transitivity expressed in gestures

Next, we present the distribution of gestures irrespective of the utterance type, to give a view of general regulations attributed to the first-person perspective appearing in all utterances. Since we observed multiple cases of gesture use within the same clause where one gesture type could be used repeatedly, being co-occurrent with other gesture types (see examples above in Fig. 2), the decision was adopted to count not the overall number of gestures but the number of their co-occurrences with utterances, here the utterances with first-person deixis. Overall, 1959 cases of co-speech gesture use were subjected to analysis against 5603 co-speech gestures found in 20 recorded expository monologues. In Figure 5, we show the total distribution of all gesture types.

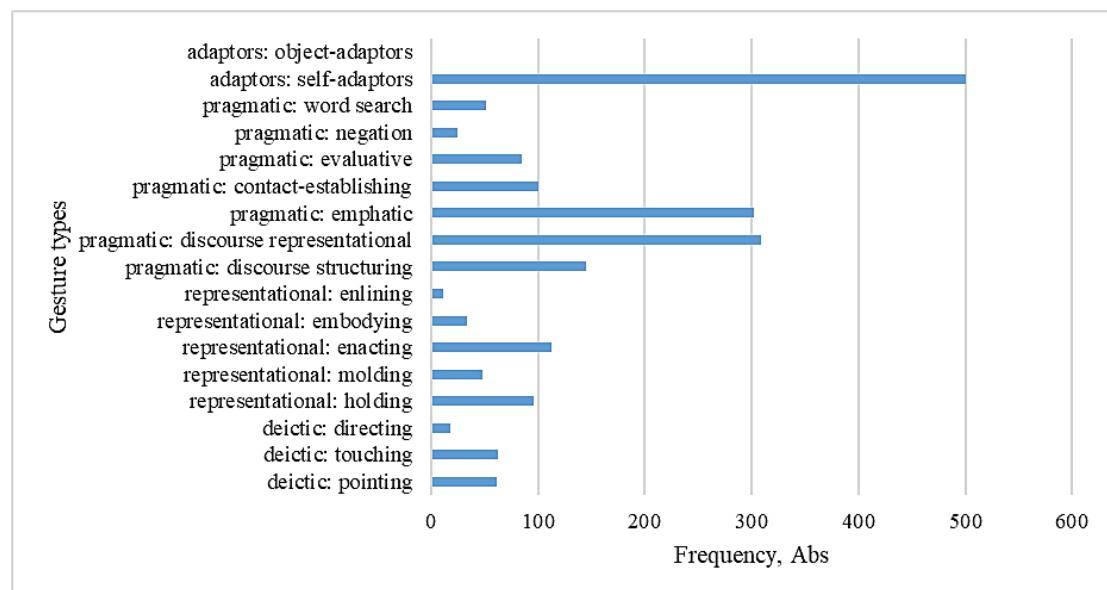


Fig. 5. *Overall distribution of co-occurrent gestures in the clauses*

The results show that while several functional gesture types are infrequent or absent, others predominate. The most frequent are self-adaptors (500, 39% of all self-adaptors (1280) in the corpus of monologues), which is highly expected due to the fact that we observed the cases of spontaneous speech related to the matters of the participants' personalities. Next frequent are pragmatic gestures expressing discourse representational potential (309, 33.3% of all discourse representational gestures (928) in the corpus) and emphaticity (302, 40.1% of all emphatic gestures (753) in the corpus), which is not unexpected either since in answering the interviewer's questions the speakers had to construe the object of reference in presenting their point and commonly expressed their opinion. While representational and deictic gestures may seem less common in contrast to pragmatic gestures and adaptors, their ratio is still significant; this assertion mostly refers to rep-

representational enacting (112, 45.2% of all enacting gestures (248) in the corpus) and holding (96, 28.7% of all holding gestures (334) in the corpus) gestures and deictic touching (62, 36.5% of all deictic touching gestures (170) in the corpus) and pointing (61, 35.3% of all deictic pointing gestures (173) in the corpus) gestures. Consequently, the object of reference “appears” both in representational gestures and in highly frequent pragmatic discourse representational gestures. Interestingly, we observe an overall increase in the relative frequency of representational enacting gestures, which can be attributed to the construal of objects of reference in the first-person perspective (see Figure 6).



Fig. 6. *Representational enacting gesture*

Figure 6 shows the case of a manual gesture performed as if the participant were holding a paint brush and were drawing something with it in the air; this gesture co-occurs with the active transitive verb *копировал* (was copying) in the clause *То есть я как бы копировал стиль* (that is I was somehow copying the style). Presumably, the first-person perspective stimulates higher enactment; however, this result can also stem from the redistribution of actional verbs in the overall corpus, which we did not consider in this study.

4.3. Multimodal constructions expressing transitivity with first-person perspective

Finally, we address the distribution of gesture types with utterance types in the compiled corpus with first-person perspective clauses. To proceed, we identify the absolute frequency of gesture type occurrences; next, to contrast the distribution of gestures with different utterance types manifesting a different frequency, we adhere to their relative percentage values calculated as a ratio from the total number of each co-utterance type instances. In Table 1, we show the relative percentage distribution of gestures with four types of utterances, copular, intransitive, low transitive, and high transitive, manifesting a scaled transitivity potential. Additionally, we consider the accumulated relative percentage value of gestures used with both high and low transitivity cases to contrast the results with copular and intransitive cases.

Table 1. *Gesture types co-occurrences with utterance types*

	Copular	Intransitive	Low transitive	High transitive	Transitive
deictic: pointing	2.357	4.070	2.667	2.674	2.669
deictic: touching	2.357	2.762	3.333	4.278	3.696
deictic: directing	1.010	0.727	1.000	1.070	1.027
representational: holding	4.377	3.343	5.000	8.021	6.160
representational: molding	2.020	1.453	2.000	5.348	3.285
representational: enacting	3.704	3.052	5.667	12.299	8.214

representational: embodying	2.020	2.180	1.000	1.604	1.232
representational: enlining	0.337	0.872	0.333	0.535	0.411
pragmatic: discourse structuring	5.387	8.576	6.667	8.021	7.187
pragmatic: discourse representational	17.508	16.424	15.667	13.369	14.784
pragmatic: emphatic	17.508	15.988	17.000	10.160	14.374
pragmatic: contact-establishing	4.377	5.378	7.000	2.139	5.133
pragmatic: evaluative	5.724	4.070	3.667	4.813	4.107
pragmatic: negation	1.684	1.163	1.667	0.535	1.232
pragmatic: word search	2.020	2.180	3.333	2.674	3.080
adaptors: self-adaptors	27.609	27.616	24.000	22.460	23.409
adaptors: object-adaptors	0.000	0.145	0.000	0.000	0.000

Table 1 shows (the percentage values displaying major differences are given in bold) that copular utterances less frequently co-occur with pragmatic discourse structuring gestures, while the clauses with both stative and active verbs require the use of gesture in structuring the discourse flow. Meanwhile, these clauses are aligned with pragmatic discourse representational, emphatic, and evaluative gestures. Intransitive clauses, as opposed to all other clause types, co-occur with deictic pointing gestures; presumably, the latter are attributed to spatial localization expressed more frequently in intransitive clauses. Low transitive clauses employ more contact-establishing gestures, which may be due to the fact that they display different types of changes in ception without actionalizing this change; it is possible that information transfer in this case substitutes for this actionalizing, which, as a result, produces contact-establishing gestures. This assumption is strengthened by the fact that these are contact-establishing gestures, which are the least frequent with high transitive utterances. Additionally, emphatic gestures appear rarely with this utterance type. High transitive clauses are significantly more frequently aligned with representational gestures, particularly enacting, holding, and molding, which suffices to presume that in this case, this is the action itself and the object undergoing the change, which become focalized and not the attitude towards this object or the speaker's position towards the interviewer. Overall, transitive utterances display alignment with representational gestures (namely, enacting, holding, and molding) and are less frequently found with self-adaptors than copular and intransitive clauses.

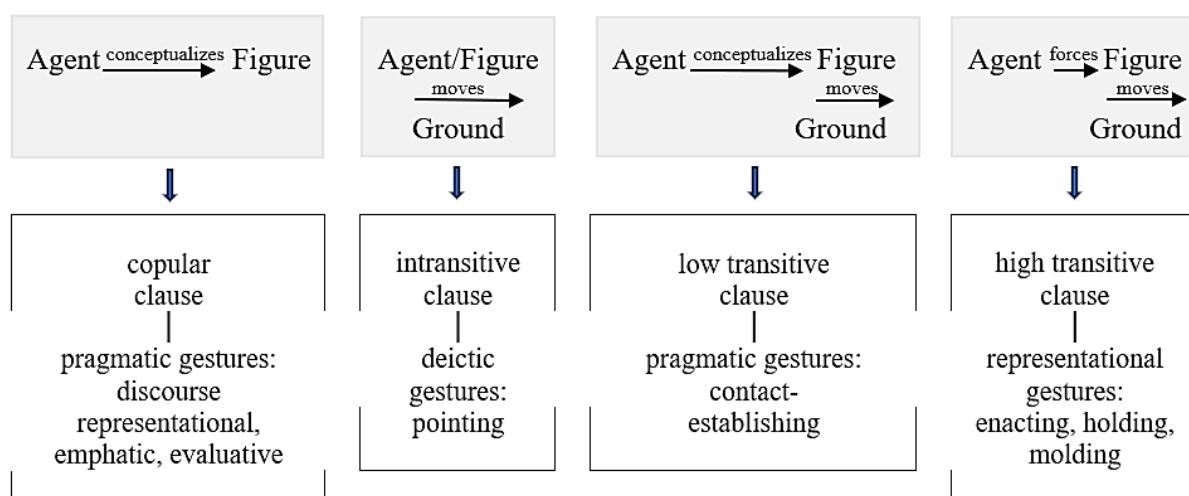


Fig. 7. *Multimodal constructions of scaled transitivity in first-person perspective expository discourse*

Nonparametric repeated measures ANOVA (The Friedman's test) following the normality tests of co-speech gesture distribution with four utterance types (Shapiro-Wilk's $p < 0.001$, 0.011, < 0.001 , and < 0.001 , accordingly) revealed significant differences in gesture distribution with utterances types, with $\chi^2 (3) = 32.5$ at $p < 0.001$, which proves that the utterances display specificity in gesture co-occurrences. Overall, the study reveals several multimodal constructions in speech and gesture mediated by transitivity in the utterances with a first-person perspective in expository discourse (Fig. 7).

Figure 7 shows the conceptual structures that underlie the multimodal constructions manifested in speech and gesture. As described above, four conceptual structures display differences in the roles of Agent (either a conceptualizer or the one who initiates the action), and Figure (either moving or stative), as well as in their interaction (either two concepts or one). These structures serve to construe events multimodally via four multimodal constructions. Figure 8 presents several specific alignment patterns of speech and gesture co-occurrences that can be related to multimodal constructions.



Fig. 8a. *Representational molding gesture used with a high transitive utterance*



Fig. 8b. *Deictic pointing gesture used with an intransitive utterance*

In Figure 8a, the speaker reports her action (here *придумала* is used in the meaning 'devised') in *даже придумала обложку к книге* (I even devised a book cover), which produced a result, a new object, which is therefore construed both in speech and gesture. The conceptual structure underlying it is the one where Agent (the Speaker) forces the Figure (a book cover) to move against the Ground (the book). In speech, we observe the use of a high transitive clause, while in gestural behavior, a representational molding gesture showing the appearing cover on the book is used. In Figure 8b, the speaker gives an account of a non-resultant action which focalizes its actor, the speaker herself, in *вот я например еще фотографирую* (As for me, I also take photos), which brings out a self-pointing gesture. The conceptual structure underlying it is the one where Agent (the Speaker) is simultaneously the moving Figure (the Ground is not explicitly present in the clause). In speech, this structure appears in the intransitive clause, while in gestural behavior, the speaker focalizes her agentive role with a deictic pointing gesture.

The revealed constructions display a considerable degree of flexibility, which means that the aligned gesture types are also used with other utterance types, and vice versa, that the considered utterance types are used with other gesture types as well. This observation reveals the specific character of multimodal constructions, which results from the discourse multifunctionality of gestures; the construction stability can consequently be mediated by discourse type, the type of action, the object of reference, the type of perspective, and even individual preferences. Meanwhile, the revealed regularities evidence in favor of existing constructions which can shed light onto how speech and gesture attribute to the construal of transitivity as a multimodal discourse phenomenon.

5. DISCUSSION

The obtained results specify the multimodal nature of transitivity within Russian language culture as well as contribute to the overall development of the multimodal construction grammar framework as a component of multimodal discourse studies.

First, the results evidence that viewing transitivity as a scalar property following Hopper & Thompson (1980) helps identify the degrees of its manifestation, which appear in different co-occurrent gestures in expository discourse. The study shows that since gestures differentiate between the utterances with different transitivity types (here, low and high transitivity after Langacker (2008)) as opposed to intransitive and copular utterances, these patterns are attributed to different ways of multimodal construal. Therefore, apart from the typological research of transitivity in language (Testelec, 1999; Arkadiev, 2004; Haspelmath, 2015), its multimodal research in speech and gesture can allow us to identify the distribution of valency and object marking (de Swart, 2007) expressed multimodally to form the idea of transitivity in thought, rather than in language only. What is more, the study proves that the cognitive idea of transitivity proposed by Langacker (2008), who claims that transitivity depends on how a situation is construed, is highly relevant for examining this phenomenon as multimodal. Developing his idea of agentive interaction being the prototype for transitive clauses, and a thematic process being prototypical for intransitives, we found that these two utterance types manifest significantly different multimodal construal patterns. In the first case, transitivity in language is coupled with act and object representation in gesture, which overall reveals the idea of agentive interaction. In the second case, intransitivity in language is coupled with deictic pointing at the actor himself, revealing the idea of a thematic process accomplished by the speaking actor in this study. Presumably, in this case, the Agent who is the speaker himself acts as the Figure or the locus of action, making self-reference via a deictic gesture, which seems a highly economical and logical multimodal strategy of discourse construal. Additionally, the framework of force dynamics and the system of palpability-related parameters specified by Talmy (2000) allow us to distinguish between the conceptual structures underlying these multimodal constructions. While intransitive utterances in speech display actionability, accessibility to consciousness, identifiability, ostension, etc., the prevalence of deictic gestures aligned with these utterances emphasizes the role of the cognizing and acting agent. Since transitive utterances in speech all display actionability and objectivity, these very features are emphasized in the use of representational gestures. Therefore, deictic gestures in intransitive multimodal constructions function complementarily with speech, whereas representational gestures in transitive multimodal constructions act to enhance speech. The study also revealed the regulations in the distribution of contact-establishing gestures, which prevailed with low-transitive utterances, presumably due to multimodally enacting the information transfer to the interlocutor as a proxy for the absent transfer of force to a patient in the absence of a direct, affected object³. Consequently, our first hypothesis, claiming that high and low transitive, intransitive, and copular utterances contribute to different multimodal constructions in Russian language culture was majorly verified.

Second, the study helped identify the multimodal constructions that underlie each of the utterance types in the Russian language spontaneous expository discourse of first-person perspective. Importantly, the obtained results are in line with the results reported of transitivity in its multi-

³ The author is grateful to the anonymous reviewer who contributed to the discussion of the ontological nature of multimodal constructions.

modal construal in other cultures. As noted above, transitive and intransitive utterances mediate the use of representational gestures in English-language culture (Wu, 2019); similar evidence was revealed for Russian language culture in this study. These were representational gestures of three types, enacting, holding, and molding, which served as a borderline of transitive and intransitive construal, being more frequent with transitive patterns. Consequently, our second hypothesis stating that this will be the rate of representational gestures that serves as a demarcation line between the multimodal constructions under consideration is also verified. Meanwhile, we additionally observed the redistribution of deictic gestures with intransitive clauses and pragmatic gestures with low transitive clauses, which significantly specifies the results. Presumably, the high rate of representational gestures is also attributed to the first-person perspective of the clauses in expository discourse. Therefore, the results support the idea expressed in Wu & Cienki (2019) and Chan & Kelly (2021), who show that in the case of a human agent, the rate of representational gestures is higher.

Overall, the results support the multimodal construction framework (Cienki, 2017; Ziem, 2017; Hoffmann, 2021; Lehmann, 2023; Uhrig, 2022), which allows for transplanting the cognitive constructionist view of language (Goldberg, 2006; Langacker, 2008) onto a multimodal discourse ground. The study showed that the adopted approach, which takes linguistic phenomena as a starting point for revealing the speech and gesture alignment, is relevant and efficient in disclosing these constructions in discourse. Meanwhile, a different approach, namely taking a specific gesture type and exploring its alignment with utterance types, will probably be less productive for the objectives of this study, since it will help scale the constructions as attributed only to one gesture type. In the case of transitivity, where several types of gestures contributed to differentiating the utterances, appealing to language in the first place produced a more accomplished picture. Hopefully, further research in the area of multimodal construction grammar will contribute to multimodal typology of languages as well as to multimodal typology of discourse, at least in attribution to such essential categories as transitivity, actionality, and perspective.

6. LIMITATIONS

The primary limitation of this study is the small and age-specific sample size, which may have affected the generalizability of the findings determining the distribution of multimodal constructions of transitivity. Future research should include a larger and more diverse sample to validate the findings. Meanwhile, performing on a homogeneous sample helped attain a more focused result. The second limitation is the obligatory necessity to consider all the co-speech functional gestures synchronized with the clause components as contributing to multimodal transitivity. While gesture strokes are commonly synchronized with accentuated words, the functional gestures shape the propositional meaning of transitivity, not restricted to a verb, which is a key research interest of this paper. Meanwhile, including all co-speech gestures means that other speech patterns may have stimulated them, which is a clear shortcoming. This limitation can be balanced in future studies by exploring the multimodal patterns containing only accentuated utterance verbs.

7. CONCLUSIONS

The findings of this study offer a multimodal construction grammar framework for dealing with the problem of transitive and intransitive event construal in discourse. This framework provides valuable insights into the nature of multimodal cognition and communication. The results

show that the multimodal constructions manifested in speech and gestures are mediated by different conceptual structures that describe the patterns of force-dynamic event construal. Therefore, appealing to event construal patterns allows us to reveal the allowances and constraints of human cognition and communication via multimodal behavior.

The study has several major contributions.

First, it revealed that transitivity in discourse is largely multimodal, expressed not only via speech but also via gesture. The results obtained for Russian language culture add to the data earlier found in other cultures, mainly English and German-speaking. This is evidence of the importance of further incorporating a gestural component into transitivity studies carried out in application to language, since the multimodal account of transitivity can contribute to specifying the roles of agent and object in discourse construal. This could help promote a typological multimodal research framework to identify the discourse patterns of multimodal construal of universal categories of time, space, agency, and reification, among them.

Second, the observed regularities specify the input of both communicative modalities, speech and gesture, in the multimodal construal of transitivity. The results show that while in intransitive utterances the deictic gestures which shape this construction specificity act to complement speech, in transitive utterances the representational gestures serve to enhance it. This assumption, although needing further verification, allows us to consider multimodal constructions within a semiotic framework, assigning different functions to different modalities. The findings are therefore important for multimodal discourse studies since they contribute to shaping the view of multimodal expository discourse, which is the least explored discourse type in terms of its multimodal status.

Third, the results help develop the frameworks of multimodal cognition research with its applications in neurocognitive, educational, cultural, and ontological studies. Multimodal construction grammar, with its revealed regularities, calculable distributions, and solid linguistic ground, serves as a reliable instrument for exploring how we construe discourse information multimodally.

Funding

The research presented in Section 2 is supported by the State Assignment №125032004223-6 of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, “Sociopragmatic factors of verbal and kinetic behaviour adaptation in Russian spoken and gesture language,” and is conducted at the Institute of Linguistics RAS. The research presented in Sections 3-7 is supported by the State Assignment №125031904195-0 of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, “Creativity in everyday communication: spoken language analysis in a multimodal aspect,” and is conducted at Moscow State Linguistic University.

Conflict of interest

The author declares that there is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Arkadiev, P.M. (2004). *Rasshcheplennaya neperekhodnost': problemy teorii i tipologii [Split intransitivity. Semantics and typology]*. Report in Institute for Information Transmission Problems (Kharkevich Institute) RAS. 17.09.2004. https://inslav.ru/images/stories/people/arkadi-ev/Arkadiev_unaccus_spb-handout2007.pdf (in Russian).
2. Berman, R.A., & Nir-Sagiv, B. (2007). Comparing narrative and expository text construction across adolescence: A developmental paradox. *Discourse Processes*, 43(2), 79-120. https://doi.org/10.1207/s15326950dp4302_1
3. Bressem, J., & Müller, C. (2014). The “Negative-Assessment-Construction” – A multimodal pattern based on a recurrent gesture? *Linguistics Vanguard*, 3(1), 20160053. <https://doi.org/10.1515/lingvan-2016-0053>
4. Chan, D.M., & Kelly, S. (2021). Construing events first-hand: Gesture viewpoints interact with speech to shape the attribution and memory of agency. *Memory and Cognition*, 49, 884-894. <https://doi.org/10.3758/s13421-020-01135-0>
5. Cienki, A. (2017). Utterance Construction Grammar (UCxG) and the variable multimodality of constructions. *Linguistics Vanguard*, 3(s1), 20160048. <https://doi.org/10.1515/lingvan-2016-0048>
6. Cienki, A. & Iriskhanova, O. (Eds.). (2018). *Aspectuality across languages: Event construal in speech and gesture*. Amsterdam: John Benjamins.
7. de Swart, P. (2007). *Cross-linguistic Variation in Object Marking* [Ph. D. thesis, Radboud University Nijmegen]. The Netherlands: LOT. https://www.lotpublications.nl/Documents/168_fulltext.pdf
8. Goldberg, A.E. (2006). *Constructions at work. The nature of generalization in language*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199268511.001.0001>
9. Haspelmath, M. (2015). Transitivity prominence. In A. Malchukov, B. Comrie (Eds.), *Introducing the Framework, and Case Studies from Africa and Eurasia* (pp. 131-148). Berlin, Boston: De Gruyter Mouton. <https://doi.org/10.1515/9783110338812-008>
10. Hoffmann, Th. (2021). Multimodal Construction Grammar: From multimodal constructs to multimodal constructions. In: Xu Wen & R. John (Eds.), *The Routledge Handbook of Cognitive Linguistics* (pp. 78–92). New York: Routledge.
11. Hopper, P.J., & Thompson, S.A. (1980). Transitivity in grammar and discourse. *Language*, 56(2), 251-299.
12. Iriskhanova, O.K., Kiose, M.I., Leonteva, A.V., & Agafonova, O.V. (2023). Multimodal languaging: Reification profiles in language and gesture. *Linguistic Frontiers*, 6(2), 78-91. <https://doi.org/10.2478/lf-2023-0014>
13. Iriskhanova, O.K., & Alieva, M.R. (2024). Polimodal'naya grammatika konstruktii: protivopostavlenie i zhesty v ustnom eksplanatornom diskurse [Multimodal construction grammar: Opposition and gestures in spoken explanatory discourse]. *Cognitive Studies of Language*, 5(61), 95-105 (in Russian).
14. Langacker, R.W. (2008). *Cognitive Grammar: A basic introduction*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195331967.001.0001>
15. Lehmann, C. (2023). As if that wasn't enough: English as if clauses as multimodal utterance constructions. *English Language and Linguistics*, 27(1), 175-202. <https://doi.org/10.1017/S1360674322000326>

16. Longacre, R.E. (1983). *The grammar of discourse*. New York: Plenum Press.
17. Müller, C. (2004). The Palm-Up-Open-Hand: A case of a gesture family? In C. Müller & R. Posner (Eds.), *The semantics and pragmatics of everyday gesture: The Berlin conference* (pp. 233–256). Berlin: Weidler Verlag.
18. Pozdniakova, E.M. (1997). Yazykovye sredstva realizatsii semanticheskoi voli agensa v pozitsii sub'ekta [Language means of expressing the semantic role of agent in subject position]. *Vestnik of Tambov University. The Humanities*, 1(5), 98-102 (in Russian).
19. Steen, G., & Turner, M. (2013). Multimodal Construction Grammar. In: M. Borkent, B. Dancygier, and J. Hinnell (Eds.), *Language and the Creative Mind* (pp. 255-274). Stanford, CA: CSLI Publications. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2168035>
20. Talmy, L. (1985). Lexicalization patterns. Semantic structure in lexical forms. In T. Shopen (Ed.), *Language Typology and Syntactic Description, vol. 3: Grammatical categories and the lexicon* (pp. 57-149). Cambridge: Cambridge University Press.
21. Talmy, L. (2000). *Towards a cognitive semantics. Vol 1. Concept structuring systems*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/6847.001.0001>
22. Testelec, Ya. (1998). On two parameters of transitivity. In: L. Kulikov, H. Vater (Eds.), *Typology of Verbal Categories. Papers presented to Vladimir Nedjalkov on the occasion of his 70th birthday* (pp. 29-46). Tübingen: Niemeyer.
23. Uhrig, P. (2022). Hand gestures with verbs of throwing: Collostructions, style and metaphor. *Yearbook of the German Cognitive Linguistics Association*, 10(1), 99-120.
24. Wu, S. (2019). Multimodality of transitive, intransitive and copular constructions in spoken language. *Linguistics and Literature Studies*, 7(6), 241-249. <https://doi.org/10.13189/lls.2019.070601>
25. Wu, S., & Cienki, A. (2019). Transitivity, events, and gesture: The Case of the causative-inchoative alternation. *Open Linguistics*, 5, 311-331. <https://doi.org/10.1515/ol-2019-0017>
26. Ziem, A. (2017). Do we really need a multimodal construction grammar? *Linguistics Vanguard*, 3(s1), 20160095. <https://doi.org/10.1515/lingvan-2016-0095>
27. Zima, E., & Bergs, A. (2017). Multimodality and construction grammar. *Linguistics Vanguard*, 3(s1), 20161006. <https://doi.org/10.1515/lingvan-2016-1006>
28. Zlatev, J., Żywiczyński, P., & Wacewicz, S. (2020). Pantomime as the original human-specific communicative system. *Journal of Language Evolution*, 5(2), 156-174. <https://doi.org/10.1093/jole/lzaa006>

About the author:

Maria I. Kiose is Doctor Habil. of Philology, Associate Professor, and Chief Researcher at the Centre for Socio-Cognitive Studies (Moscow State Linguistic University, Moscow, Russia) and at the Multi-Channel Communication Laboratory (Institute of Linguistics, Russian Academy of Sciences). Her research interests include cognitive semantics and multimodal communication. ORCID: 0000-0001-7215-0604.

Received: July 17, 2025.

Accepted: October 11, 2025.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

<https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-56-82>

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОПОЗИЦИЙ И ВЫСТРАИВАНИЕ СТРАТЕГИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ ЯЗЫКОВЫХ ЗАДАНИЙ (ОКУЛОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Т.Б. Сидорова

МГИМО МИД России (Москва, Россия)

t.sidorova@odin.mgimo.ru

Е.М. Позднякова

МГИМО МИД России (Москва, Россия)

e.m.pozdnyakova@inno.mgimo.ru

О.Е. Клепиков

МГИМО МИД России (Москва, Россия)

o.klepikov@inno.mgimo.ru

Аннотация: В статье представлена интегрированная модель учебной директивы (инструкции), разработанная на основе положений теории когнитивной нагрузки и теории дискурса. Модель директивы предполагает когнитивно-пропозициональное соответствие учебной задаче и уровню развития обучающихся. В рамках модели микропропозициональная структура директивы (текстовая база) требует полноты, ясности и лаконичности формулировок для минимизации внешней когнитивной нагрузки. Макропропозициональная структура призвана обеспечить понимание смысла, критерии и этапов деятельности, соразмерных когнитивным структурам и учебным устремлениям обучающихся, совмещая в себе внутреннюю и релевантную когнитивные нагрузки. Суперпропозициональная структура стремится сформировать выверенные когнитивные скрипты деятельности, что особенно важно для повторяющихся учебных заданий. Исследование было направлено на выявление различий в восприятии однократных и повторяющихся директив, основных и второстепенных директив, а также влияния пропозициональной (не)полноты директив на стратегии выполнения заданий. Эксперимент проводился на компьютере с использованием окулографического оборудования (айтрекинга). Студенты выполняли взаимосвязанные задания на русском языке, включая чтение коротких текстов, изучение изображений и упорядочивание слов. Результаты эксперимента подтвердили гипотезы исследования со статистически значимыми результатами и размерами эффекта от большого до среднего: 1. Повторяющиеся директивы проходят полный пропозициональный цикл, что упрощает когнитивную сложность их текстовой базы до уровня автоматического распознавания. 2. Основная директива требует поддержания к себе внимания, тогда как второстепенная ограничивается минимальным вниманием только к смысловому ядру. 3. Полные и понятные директивы способствуют запуску требуемых скриптов де-

ятельности. 4. Неполные и непонятные директивы приводят к вариативности стратегий в первой половине циклов работы, что связано с pragматическим поиском, и перераспределением внимания на более понятные задачи во второй половине циклов. 5. Если учебная директива не регламентирует последовательность выполнения задач, то задачи будут выполняться в различных последовательностях, а выбор последовательностей может быть связан с уменьшением когнитивной нагрузки. Научная новизна исследования заключается в операционализации учебной директивы как системы управляющих пропозиций и валидации данной методологии метриками айтреинга, в частности количеством и длительностью зрительных фиксаций на соответствующих «зонах интереса». Результаты исследования имеют важное значение для оптимизации профессиональной педагогической коммуникации и разработки материалов, которые эффективно управляют вниманием обучающихся.

Ключевые слова: пропозиция, когнитивная нагрузка, учебная инструкция, вариативность стратегий, айтреинг

Для цитирования: Сидорова, Т.Б., Позднякова, Е.М., Клепиков, О.Е. (2025). Интеграция пропозиций и выстраивание стратегий при выполнении комплексных языковых заданий (окулографическое исследование). *Дискурс профессиональной коммуникации*, 7(4), 56–82. <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-56-82>

1. ВВЕДЕНИЕ

Качественные учебные материалы, способные активизировать необходимые мыслительные процессы и запускать желаемые скрипты деятельности у обучающихся, являются важнейшим элементом и целью в системе языковой подготовки. Современные технологии окулографии (далее: айтреинг) позволяют объективно фиксировать процессы распределения внимания, вовлеченность и когнитивную нагрузку (Походай и др., 2022; Liu & Cui, 2025), что в рамках традиционной дидактической парадигмы измеряется опосредованно, через образовательные результаты или обратную связь со стороны обучающихся и преподавателей.

На сегодняшний день существует немало исследований, которые стремятся с разных сторон решать проблему качества образовательного контента, в том числе за счет интеграции в свой методологический аппарат технологий айтреинга. Так, можно встретить работы, изучающие роль субтитров в формировании когнитивной нагрузки (Kruger et al., 2013), распределение внимания при восприятии динамического контента (Coskun & Cagiltay, 2022), а также саморегулируемое обучение в иммерсивных средах (Sáiz-Manzanares et al., 2024). Кроме того, все чаще встречаются работы, исследующие восприятие лингвистической сложности и когерентности текстов (Torres et al., 2021), процессы поискового чтения (Клоктунова и др., 2019), разницу в стратегиях чтения текстов при первом и повторном прочтении (Solheim & Uppstad, 2011), а также восприятие повествовательного дискурса как совокупности пропозиций (Martin et al., 2018).

При всем разнообразии объектов исследования и предлагаемых способов оптимизации учебных материалов наблюдается существенный пробел в работах, которые бы целенаправленно изучали учебные инструкции и на уровне единой операциональной модели объясняли, как когнитивные и лингвистические особенности инструкций управляют вниманием обучающихся и формируют у них необходимые когнитивные скрипты для полноценного выполнения заданий. Данная статья стремится закрыть указанный пробел, ориентируясь

также на запрос со стороны методистов-практиков, которые считают качественно сформулированные инструкции основой для успешного выполнения учебной задачи.

Актуальность работы заключается в интеграции психологической теории когнитивной нагрузки (Sweller et al., 2019; Mayer, 2024) с лингвистической теорией дискурса (van Dijk & Kintsch, 1983) и ответе на вопрос, как учебная директива (инструкция), включая ее пропозициональную полноту, плотность, связанность, иерархичность, а также внешнюю, внутреннюю и релевантную когнитивные нагрузки, способна модулировать динамику восприятия учебного материала в языковых заданиях. Предлагается *интегративная модель учебной директивы на основе ее когнитивно-пропозиционального соответствия учебной задаче и уровню развития обучающегося*.

Научная новизна работы заключается в *валидации предлагаемой теоретической модели и связанных с ней гипотез метриками айтрекинга*, что способно внести существенный вклад в исследования, связанные с преподаванием иностранных языков и педагогическим дизайном в целом. Полученные результаты имеют также высокую практическую значимость, поскольку демонстрируют, как обучающиеся на когнитивном уровне реагируют на знакомые и незнакомые форматы, на полные и неполные инструкции, и как за счет незначительных преобразований учебного материала можно существенно повысить образовательные результаты.

2. АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теория когнитивной нагрузки как базовая теория педагогического дизайна берет свое начало в 1980-е годы (Sweller et al., 2019; Mayer, 2024) и на сегодняшний день предлагает надежную методологию в качестве фундамента для междисциплинарных исследований, в том числе связанных с технологиями айтрекинга (Liu & Cui, 2025). Ключевая идея теории заключается в том, что для осмыслинного усвоения учебного материала необходим свободный ресурс рабочей памяти, наличие которого можно обеспечить за счет снижения любых форм внешней нагрузки, модерирования внутренней нагрузки и фасилитации релевантной.

Р. Мейер определяет *внешнюю когнитивную нагрузку* как не связанную с содержанием или целями учебной задачи, но связанную с формой подачи материала, которая может возникать из-за избыточной информации, неудачных формулировок, нерелевантных иллюстраций. *Внутренняя нагрузка*, наоборот, определяется сложностью и новизной самого материала и напрямую зависит от того, какими знаниями уже обладает учащийся. Иначе говоря, внутренняя нагрузка, заложенная в учебную задачу, является относительной характеристикой и должна соотноситься с тем контингентом, которому данный учебный материал предназначен. *Релевантная нагрузка*, в свою очередь, связана с тем, сколько когнитивных усилий обучающийся готов приложить, чтобы осмыслить учебную задачу, связать ее с прошлым опытом и достроить свой опыт новым знанием (Mayer, 2024).

В ряде исследований были рассмотрены способы операционализации качественных феноменов когнитивной нагрузки через *количественные метрики*, за которыми стоит сознательная аллокация внимания к определенному компоненту учебной задачи (Paas et al., 2005). Были *разведены околографические метрики когнитивной нагрузки*: внешней, внутренней и релевантной (Debue & van de Leemput, 2014). Выявлена связь между когнитивной нагрузкой и *смысловой неопределенностью текстов*, где снижение определенности коррелирует с задержкой внимания на проблемном участке текста для более глубокого его осмысления (Frank, 2013). Обнаружено, что объем затрачиваемой когнитивной нагрузки на текущую

учебную задачу служит обучающемуся своеобразной *ментальной подсказкой* о сложности или простоте последующей задачи, что не всегда оправдывается в учебном контексте, но является *маркером саморегулируемого обучения* и выстраивания стратегий деятельности (De Bruin & van Merriënboer, 2017). Наконец, рассмотрена связь между субъективным восприятием когнитивной нагрузки и *ограниченными возможностями рабочей памяти*, показаны пути разграничения субъективных и объективных параметров оценки нагрузки (Anmarkrud et al., 2019).

Несмотря на то что указанные работы не делают учебную инструкцию предметом специального изучения, а исследуют когнитивную нагрузку в ходе выполнения учебной задачи в целом, можно утверждать, что инструкция как специфическая часть учебного задания также способна вмещать в себя разные типы нагрузки, где внешняя будет связана с неполными или, наоборот, громоздкими формулировками, внутренняя – со способами, условиями и критериями, в рамках которых необходимо выполнить задачу, а релевантная – с тем, как инструкция раскрывает значимость и личностные смыслы деятельности, обеспечивая пошаговую интериоризацию учебного опыта.

Далее, второй концептуальной основой в рамках данного исследования выступает теория дискурса. Она позволяет осмыслять комплексные учебные задания с точки зрения их микро- и макроструктуры. Так, если рассматривать дискурс как системное, нелинейно функционирующее единство речемыслительных действий, направленных на (вос)производство смыслов (Кожемякин, 2013), или как систему, включающую в себя текстовые и нетекстовые компоненты (изображения, видео, аудио), объединенные единым контекстом, который обеспечивает когерентность дискурса (Солнцева, 2025), то учебный материал можно представить в широком смысле как многоуровневый *образовательно-педагогический дискурс*, а в узком – как *управляющий дискурс*, который локализован в инструкциях и который как единый, распределенный контекст выстраивает траекторию развития обучающихся, и как *содержательный дискурс*, который разворачивается внутри текстов, изображений, видео, аудио и представлен одним контекстом, либо разными в зависимости от заданий.

Онтологические особенности образовательно-педагогического дискурса, в рамках которого одна группа (преподаватели) передает другой группе (учащимся) некоторые знания и ценности относительно социокультурной реальности, делают *директивы* наиболее значимым типом речевых актов (Кожемякин, 2011). Именно учебные инструкции выступают в качестве директив, которые содержат волеизъявление авторитета (преподаватель, учебник) и которые направлены на изменение поведения адресата (учащийся), что может быть изменено в функциональном и структурном отношениях (Карасик, Бейлинсон, 2010). Например, «кто» должен сделать «что», «как» и «зачем».

Наконец, концептуализация дискурса через его *пропозициональную основу* позволяет рассмотреть учебную инструкцию сразу на нескольких уровнях – от микроструктуры атомарной пропозиции к макроструктуре генерализованной пропозиции до суперструктуре пропозициональной схемы – и определить, где и как семантический инвариант учебной директивы объединяется с его pragматической сутью, а также как в представлениях обучающихся формируется ситуационная модель, запускающая когнитивные скрипты выполнения директив.

В качестве основной теоретической рамки для данной части нашего исследования была взята многоуровневая модель обработки и понимания текста (van Dijk & Kintsch, 1983). Вслед за авторами мы понимаем *пропозицию* как минимальную семантическую единицу дискурса, как клаузу, состоящую из предиката и аргументов (пропозиция = глагол +

существительное, предложная группа и т.п.). Две пропозиции связаны между собой, если у них есть общие аргументы. Слушатель или читатель конструирует понимание текстовой базы не после того, как вся информация становится ему доступна, – он делает это в процессе восприятия информации. Пропозиции интегрируются в единый смысловой массив по мере их поступления, достраивая общий смысл дискурсивного акта. Пропозиции также можно представить как когнитивные единицы, а воспринимаемый текст как число произведенных ментальных операций по конструированию смысла.

На микроуровне атомарные пропозиции объединяются в комплексные и формируют текстовую базу дискурса. Основное их отличие от макропропозиций заключается в том, что на уровне текстовой базы (предложения) происходит первичное восприятие и интеграция пропозиций в смысловое единство без учета контекста и личного опыта читающего, а на макроуровне происходит *интеграция общего семантико-прагматического смысла* прочитанного, понимается его суть. В сознании формулируется так называемая генерализованная пропозиция, где смысловое ядро прочитанного сохраняется, а детали опускаются (Там же). Обязательным условием интеграции смысла на макроуровне является конструирование в рабочей памяти *ситуационной, или ментальной, модели текста* (Zwaan & Brown, 1996). Воспринимающий интегрирует когнитивные элементы текста (пропозиции) с собственными когнитивными структурами (знания, ценности, нормы) и собственными когнитивными схемами (опыт, в том числе учебный), формируя не только представление о том, что сказано в тексте, но и что данный текст подразумевает, включая причинно-следственные связи. Чем более полон и понятен текст (его пропозициональный посыл), тем более детальная формируется ситуационная модель для реализации последующих действий (Hochröhler et al., 2013). Проще говоря, если обучающийся прочитал учебную инструкцию и понял ее смысл, то он сформировал ментальное представление о том, что, как и для чего необходимо выполнить, и каждый обучающийся в силу своих знаний и опыта сформирует свою уникальную ментальную модель.

Наконец, макропропозиция и суперструктура текста тоже качественно отличаются. Первая является результатом семантического обобщения предлагаемого к восприятию текста до уровня понимания его сути, а последняя связана с *распознаванием данного текста на уровне его общей схемы (формата)* как принадлежащего к определенному типу дискурса, к определенному жанру (van Dijk & Kintsch, 1983). Например, студент вуза, имеющий немалый учебный опыт, буквально автоматически различит, какой элемент в задании является инструкцией, а что является содержательной частью. Но чтобы понять суть конкретного задания, ему необходимо вникнуть в инструкцию, обобщить ее до макропропозиции и сконструировать ментальную модель деятельности. Но бывает и так, что, видя привычный формат задания, например, *“Fill in the gaps...”*, студент сразу схватывает его суть и приступает к выполнению, даже не читая инструкцию. Наличие таких суперпропозиций в когнитивных схемах обучающихся запускает определенные деятельностные скрипты буквально автоматически (Bless & Greifeneder, 2018).

Резюмируя концептуальную часть исследования, дополнительно подчеркнем, что образовательно-педагогический дискурс рассматривается нами комплексно: не только на уровне учебной директивы и содержательной части задания, но и как этот дискурс разворачивается во времени, с опытом деятельности, постепенно превращая новые форматы работы в хорошо узнаваемые учебные задачи. Для различения этих двух измерений и стоящих за ними когнитивных процессов, а также для удобства описания результатов исследования нами используется следующая терминология.

Микропропозицией называется любая клауза в директиве или содержательной части задания, которую необходимо прочитать и понять на уровне текстовой базы.

Макропропозиция – это обобщенный семантико-прагматический смысл директивы или содержательной части, сформировавшийся в результате прочтения и понимания учебного задания.

Суперструктурой – это общий формат учебного задания, в котором есть два ключевых элемента: учебная директива и содержательная часть, включая визуальную форму их предъявления. Такой формат можно рассматривать как частное проявление более общей и абстрактной «схемы» учебной деятельности.

Суперпропозиция (формата) – это знакомый и понятный смысл типового учебного задания, при котором текст директивы воспринимается почти автоматически, общая форма подачи материала схватывается целостно, а содержательная часть из-за ее новизны в каждом конкретном задании читается внимательно. Суперпропозицию можно представить как обобщенный, отрефлексированный, дифференцированный от других смыслов задания, который в эпизодической памяти активизирует необходимые «скрипты» учебных действий и проявляется в поведении через различную степень внимания к разным элементам содержательной части задания.

Отметим, что термин «суперпропозиция» отсутствует в теории дискурса, на которую мы опираемся в исследовании (van Dijk & Kintsch, 1983). Мы вводим его для операционализации – чтобы отразить специфический когнитивный процесс, который проявляется при восприятии повторяющихся учебных заданий и который может быть зафиксирован с помощью количественных метрик айтреинга.

Переходя к заключительному разделу теоретической части, следует подчеркнуть, что пропозициональные свойства текстов в образовательном контексте изучаются достаточно широко, несмотря на разную концептуализацию объектов исследования. При этом окулография становится все более распространенным методом анализа.

Так, выявлено, что повествовательные и пояснительные типы текстов требуют разных когнитивных усилий для формирования ментальной модели и запоминания информации. В первых превалируют конкретные понятия, глаголы действия, простые сюжеты, которые легко представить и запомнить. Вторые требуют интеграции в собственные представления новых абстрактных идей, явлений, процессов, что требует *развитых когнитивных структур* и, соответственно, учета возраста и компетенций обучающихся (Best et al., 2008). Схожие результаты демонстрируют окулографические исследования. Например, там, где обратная связь после учебных заданий представлена простым языком, с перечислением конкретных проблем, наблюдается меньшее количество зрительных фиксаций со стороны обучающихся на разъяснительных формулировках и более сфокусированная работа над ошибками. И, наоборот, *абстрактная и емкая обратная связь* увеличивает количество и длительность фиксаций на разъяснениях, создавая *неопределенность* относительно того, что именно следует исправить (Liu & Yu, 2022). Во многом данные исследования отражают когнитивную работу на уровнях микро- и макропропозиций, в ходе которой происходит первичное распознавание текстовой базы с последующей интерпретацией ее смысла, включая совладание с разными типами когнитивной нагрузки.

Далее, прямое указание в инструкции на необходимость изучить изображение, расположенное рядом с научным текстом, превращает этот элемент фона в предмет активного изучения. *Эксплицитные и сфокусированные* формулировки в инструкции обеспечивают рост количества и длительности фиксаций на *определенных зонах* изображения, способствуют

интеграции текстовых и визуальных смыслов, приводя к *более точным результатам* последующих тестов (Jian, 2018). В отношении неопределемых пропозиций, будь то в инструкции или в содержании задания, были выявлены две разные стратегии. Например, смысл пропозиций типа *«Lisa began the book»* вполне может быть достроен благодаря *обогащающим свойствам контекста*. Здесь некогерентность дискурса выявляется метриками айтрекинга, но она не создает непреодолимых барьеров для понимания пропозиции (Antal & de Almeida, 2021). Однако если пропозиция не может быть восполнена за счет элементов дискурса и *востребует определенных знаний о мире*, то в этом случае активизируются более комплексные стратегии, которые находят свое отражение в *изменении поведения* – принять, отвергнуть, чередовать стратегии или полностью выйти из деятельности, если ни одна из стратегий не срабатывает (Robert & Williams, 2014). Основной фокус данных исследований – на макропропозициях и схожих с ними концептах, включая анализ проявлений внутренней и релевантной когнитивных нагрузок.

И, наконец, исследования, которые наглядней всего отражают когнитивную работу на уровне суперструктур и суперпропозиций, касаются взаимодействия обучающихся с различными тестовыми форматами, например, *TOEFL iBT (the Internet-based Test of English as a Foreign Language)* или *CAT (computer-adaptive testing)*, где первый является специализированным и проверяет уровень владения английским языком, а второй представляет собой широкую группу тестов и адаптируется к нуждам тестируемого на основе текущих результатов. Айтрекинг-исследования, выявляющие воздействие разных форматов на стратегии деятельности, показывают, что для выполнения заданий на *«множественный выбор»* (*multiple choice*) чтение исходного текста для многих тестируемых сразу осуществляется в просмотровом режиме, а для заданий *«продолжить предложение»* (*open-ended short answer*) наблюдается более вдумчивое прочтение (Akgün & Ünaldi, 2022). Это маркер того, как знакомый формат, или суперпропозиция, активизирует специфические когнитивные скрипты и побуждает выделять на предстоящую деятельность соответствующий объем внимания и рабочей памяти.

Итак, интеграция ключевых положений теории когнитивной нагрузки и теории дискурса позволяет выработать *модель учебной директивы на основе ее когнитивно-пропозиционального соответствия учебной задаче и уровню развития обучающегося*, где микропропозициональная структура требует полноты, ясности и лаконичности текстовой базы для минимизации внешней когнитивной нагрузки, макропропозициональная структура призвана обеспечить понимание смысла, критериев и этапов деятельности, соразмерных когнитивным структурам и учебным устремлениям обучающихся, совмещая в себе внутреннюю и релевантную когнитивные нагрузки, а суперпропозициональная структура должна формировать выверенные когнитивные скрипты деятельности, что особенно важно для повторяющихся заданий, которые пронизывают учебный материал и обеспечивают системность учебной работы для достижения требуемых образовательных результатов.

Гипотезы исследования:

(Г1) «Однократная vs повторяющаяся директива»

Если письменная учебная директива повторяется из задания в задание и ее текстовая база и форма предъявления не меняются, то такая директива проходит полный пропозициональный цикл: от микроуровня к макропропозициям и затем к суперпропозициям. Количество и сложность пропозициональных смыслов в директиве будут требовать повышенного внимания и могут создавать когнитивную нагрузку только на начальных циклах работы, но не будут иметь значения на завершающих циклах, когда произойдет генерализация

директивы до ее смыслового ядра, которое будет автоматически запускать когнитивный скрипт деятельности.

(Г2) «Основная vs второстепенная директива»

Если отдельные учебные директивы содержат в себе пропозиции, которые в повторяющихся циклах деятельности способны создавать макропропозициональное (смысловое) единство, то такие директивы будут восприниматься как взаимосвязанные. Основная директива, то есть закладывающая контекст для выполнения задачи и запускающая общий скрипт деятельности, будет сохранять приоритет внимания к себе даже при меньших размерах текстовой базы, а внимание к второстепенной директиве будет меньшим, сканирующим основные смыслы. При достаточном количестве циклов и переходе данных директив в категорию суперпропозиций количество внимания к обеим сократится до одинакового минимума – они будут восприниматься единым форматом, запускающим необходимые скрипты деятельности.

(Г3) «Пропозициональная (не)полнота директив»

Если одна директива содержит в себе несколько комплексных пропозиций, часть из которых полные, понятные и непротиворечивые, а другая часть – неполные или двусмысленные, то такая директива будет формировать разные скрипты деятельности для соответствующих подзадач. Полноценные пропозиции будут формировать стабильные и предсказуемые скрипты деятельности. Неполноценные пропозиции будут привлекать на макропропозициональном уровне большее количество смыслов из опыта воспринимающего, создавая тем самым внешнюю когнитивную нагрузку. При наличии в когнитивных скриптах воспринимающего необходимых эквивалентов пробелы в деятельности восполняются в первом же цикле. Но если прагматический смысл неполной директивы не может быть окончательно понят, то в ходе повторяющихся циклов можно ожидать вариативность стратегий, связанных с прагматическим поиском, и затем постепенное игнорирование задачи, с перераспределением когнитивного ресурса на более понятные виды работ.

3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проверки выдвинутых гипотез был разработан стимульный материал, по формату напоминающий типовые языковые учебные задания. Материал был представлен в виде PowerPoint презентации для демонстрации на экране компьютера.

Каждый сет с заданиями состоял из нескольких компонентов: 1) небольшой текст для чтения (63 – 142 слова); 2) изображение, которое соответствовало или не соответствовало содержанию (теме) текста в зависимости от сета; 3) задание, в котором необходимо было выбрать слова в соответствии с прочитанным текстом. Эти компоненты сопровождались двумя инструкциями (директивами). Стимульный материал состоял из 9 сетов, где инструкции оставались неизменными – менялись лишь тексты, изображения и слова. Это обеспечивало цикличность деятельности.

Отдельно следует отметить, что в эксперименте для каждого одинакового текста половина респондентов получала изображения, соответствующие тематике текста, а другая половина – несоответствующие. При этом в каждом цикле для одного и того же нового текста составы этих групп менялись. В целом, это создавало условие, при котором прагматический смысл присутствия изображения мог интерпретироваться по-разному: как дополнение к тексту, требующее изучения; как фоновое оформление, к которому следует относиться нейтрально; как дистрактор, который необходимо игнорировать. Такое разнообразие

возможных трактовок изображения в одном наборе данных позволяло выявить эффект воздействия неполной директивы, а также эффект принятия собственных решений в условиях неопределенности.

Стимульный материал был представлен на русском языке, чтобы снять когнитивную нагрузку, связанную с восприятием текстов на иностранном языке. Каждый компонент задания был на отдельном слайде для удобства сбора метрик айтрекинга. Пропозициональные компоненты текстов, изображений и слов не содержали каких-либо особенностей или сложностей, поскольку не являлись основным объектом исследования в отличие от инструкций. Дидактическая особенность инструкций заключалась в том, что они представляли собой наиболее частотные несовершенства формулировок, которые можно встретить в учебных заданиях по языковым дисциплинам.

Участниками эксперимента выступили русскоязычные студенты социогуманитарных направлений подготовки, $N = 21$, возраст – 18-22, где каждый подписал информированное добровольное согласие на участие в эксперименте; все данные были анонимизированы. Перед началом эксперимента каждый респондент прошел пробный сет. На *схеме 1* представлен один сет стимульного материала.

Схема 1. Порядок предъявления слайдов в каждом цикле. Сет № 6

Слайд 1: Инструкция 1

Внимательно прочтите текст и
на последующем слайде изучите картинку.

Слайд 2: Текст

В Москве кота уволили из библиотеки после доноса пенсионера

В Москве кота Маркиза уволили из библиотеки после доноса пенсионера, сообщает «Блокнот Россия». Кот прожил в учреждении восемь лет. Один из посетителей библиотеки пожаловался на наличие кота. После жалобы москвича руководство распорядилось выгнать усатого. Читатели возмущены и вместе с сотрудниками библиотеки организовали сбор подписей за возвращение Маркиза. Ранее в Калининграде из супермаркета был уволен другой кот, Сергей. Позднее ему предложили новую работу в офисе той же торговой сети.

Слайд 3: Изображение



Слайд 4: Инструкция 2

1. Выберите те слова, которые соответствуют смыслу текста, и перенесите их в зеленую зону.
2. Расположите выбранные слова в том порядке, который будет соответствовать структуре изложения текста.

Слайд 5: Слова



Инструкции содержат в себе четыре ключевые пропозиции: 1) прочитайте текст, 2) изучите картинку, 3) выберите и перенесите слова, 4) расположите слова.

Первая и вторая пропозиции выражают директивное указание, *что* необходимо сделать, но не поясняют *для чего*. Такой тип неполных учебных директив является довольно распространенным, в том числе в тех случаях, когда формат задания не обеспечивает однозначную трактовку целей и смыслов деятельности.

Третья и четвертая пропозиции сложнее первых двух на уровне текстовой базы – они вмещают в себя в качестве субпропозиций определенные критерии выполнения задачи, при этом на уровне макросмыслов являются полными и понятными. Особенности этих пропозиций заключаются в формате: два отдельных предложения и нумерация. Такой формат вполне может предполагать последовательное выполнение задач (сначала выберите и перенесите, а затем расположите), либо одновременное выполнение (перенося, располагайте по порядку). Такого рода неполнота инструкций тоже является распространенной. Однако здесь следует отметить, что если в одних типах учебных заданий отсутствие указаний на последовательность действий не является проблемой, то в других порядок выполнения учебных задач выступает важным условием для развития определенных компетенций.

И, наконец, первая, третья и четвертая пропозиции создают смысловое единство, которое респондентам необходимо выявить. А вторая пропозиция никак не связана с выполняемыми задачами вообще. В учебных материалах подобные «обрывочные» директивы можно обнаружить в связанных между собой заданиях, которые выходят за естественные границы одной страницы, упускаются из виду со стороны разработчиков и формируют смысловые разрывы в учебном дискурсе.

В рамках эксперимента в качестве основной директивы рассматривается первая инструкция, а точнее – ее первая пропозиция, так как она задает единый контекст для выполнения деятельности: «внимательно прочитайте текст». Вторая инструкция выступает в роли второстепенной или субординационной директивы, поскольку она развивает идею работы с текстом, уточняя, как следует работать со словами в соответствии с прочитанным текстом.

Используемое оборудование: видеоокулографический модуль NTrend-ET500, установленный на монитор компьютера. Модуль предназначен для отслеживания положения головы, направления взгляда и размера зрачков. Во время сессии респондент не ограничен в движениях и работает за компьютером в обычном режиме.

Основными окулографическими параметрами, которые анализировались в рамках эксперимента, были количество и длительность зрительных фиксаций. Эти параметры способны решать две исследовательские задачи. В процессе чтения и первичного понимания

текстов они отражают степень внимания, уделенного определенной зоне интереса, а также глубину обработки информации и степень когнитивной нагрузки (Skaramagkas et al., 2023). При восприятии знакомых объектов – например, слов, пропозиций, изображений, предметов окружения, близких людей – количество и длительность фиксаций отражают процессы *интеграции* входящей информации с уже имеющимся знанием об объекте. Это может быть связано с размыщлением, осмыслением, воспоминанием, изучением, любованием, принятием решения и другими комплексными когнитивными операциями, которые происходят уже после распознавания объекта (Coskun & Cagiltay, 2022).

Собранные количественные данные характеризовались отклонением от нормальности распределения и наличием «выбросов», поэтому при статистическом анализе выбор был сделан в пользу следующих наиболее частотных непараметрических методов.

1. *Тест Манна-Уитни (Mann-Whitney U test)*. Применяется для сравнения двух независимых групп (людей, объектов, явлений). Параметром для сравнения выступает некая количественная переменная. Тест позволяет определить, существует ли статистически значимая разница между двумя группами. В рамках данного исследования анализировалась разница в количестве и длительности фиксаций (два типа количественных переменных) при чтении двух различных инструкций – инструкция 1 и инструкция 2, а также при восприятии двух типов смысловых объектов – изображение на слайде 3 и слова на слайде 5 (два типа независимых объектов).

2. *Тест Фридмана с последующим пост-хок анализом Коновера (Friedman's test + Conover's post hoc test)*. Это непараметрический аналог дисперсионного анализа (ANOVA) для связанных выборок. Применяется для сравнения нескольких повторяющихся количественных измерений, полученных от одних и тех же участников. Тест Фридмана выявляет наличие статистически значимых различий между всеми измерениями, а пост-хок тест Коновера позволяет определить, между какими конкретно парами измерений эти различия наиболее выражены, а где различия отсутствуют. В рамках данного исследования анализировалось, как на протяжении девяти сетов у одних и тех же респондентов меняется количество и длительность зрительных фиксаций при чтении двух типов инструкций.

3. *Тест Кендалла (Kendall's test)*. Применяется для оценки степени и направления корреляции между двумя переменными. Этот тест устойчив к небольшим размерам выборки и подходит для анализа зависимостей в условиях нашего эксперимента. Были проанализированы корреляции между количеством слов в каждом тексте и количеством зрительных фиксаций на этих текстах, а также между количеством слов в каждой инструкции и количеством фиксаций на инструкциях.

В статье все таблицы содержат англоязычную символику, при этом анализ и описание результатов¹ осуществляются на русском языке.

¹ Основными показателями в таблицах, на которые следует обращать внимание, являются: 1) статистическая значимость выявленных различий – *p-value*; значение должно быть равно или меньше $p=0.05$; чем меньше, тем лучше; 2) «размер эффекта» – *effect size*: *W*, *rb*, *tau B* – отражает влияние выявленных различий на исследуемые параметры, то есть отражает практическую значимость полученных результатов. Таблицы с размерами эффекта представлены в результатах эксперимента.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА И ОБСУЖДЕНИЕ

4.1. Однократная vs повторяющаяся директива

Для выявления различий в восприятии двух учебных директив при их однократном предъявлении и в повторяющихся циклах работы был использован тест Фридмана (*таблица 1*) и проведен пост-хок анализ попарных сравнений Коновера. Данные пост-хок анализа не вынесены в отдельную таблицу из-за их большого размера, но наиболее значимые результаты описаны в тексте. На *рисунке 1* представлены четыре графика, иллюстрирующие тенденции в восприятии двух директив, где *графики А и Б* показывают медианные значения по количеству фиксаций, а *графики В и Г* – медианные значения по длительности фиксаций.

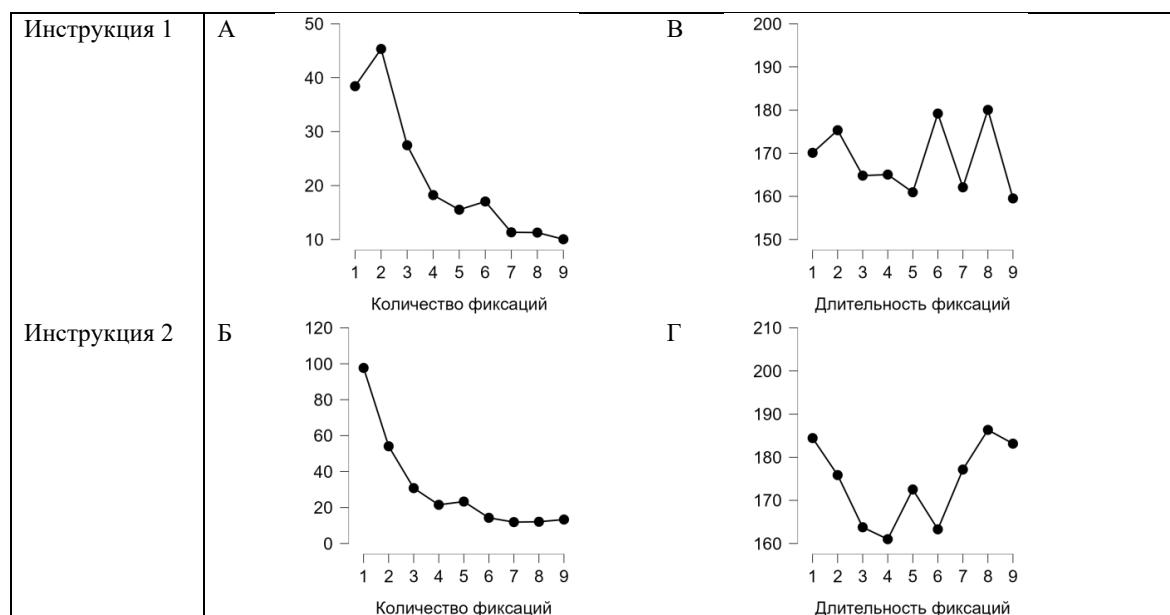


Рисунок 1. Иллюстрация изменения восприятия инструкций (директив).

График А: количество фиксаций (шт.) на тексте Инструкции 1 в каждом из девяти сетов. График Б: количество фиксаций (шт.) на тексте Инструкции 2 в каждом из девяти сетов. График В: медианное значение длительности каждой фиксации (мс.), Инструкция 1, девять сетов. График Г: медианное значение длительности каждой фиксации (мс.), Инструкция 2, девять сетов

Таблица 1. Сводные данные по разнице количества и длительности фиксаций на протяжении девяти связанных циклов, тест Фридмана

Repeated Measures ANOVA (Friedman Test)				
Factor	χ^2_F	df	<i>p</i>	Kendall's W
Инструкция 1: количество фиксаций	104.828	8	< .001	0.624
Инструкция 2: количество фиксаций	119.489	8	< .001	0.711
Инструкция 1: длительность фиксаций	18.126	8	0.020	0.108
Инструкция 2: длительность фиксаций	22.542	8	0.004	0.134

Effect Size	Trivial	Small	Medium	Large
Kendall's W	< 0.1	0.1	0.3	0.5

В результате проведенных тестов были выявлены статистически значимые различия внутри каждой из четырех тенденций. Наиболее сильные изменения из цикла в цикл коснулись количества фиксаций. При восприятии второй директивы фиксации буквально пиктировали вниз с каждым циклом. Для первой директивы этот тренд был чуть менее выраженным, но тоже очевидным. Размер эффекта для обеих директив характеризуется как большой. Что касается длительности фиксаций, то здесь изменения не такие тотальные, что, в целом, характерно для данного когнитивного параметра, который является более автоматизированным процессом распознавания объектов. И опять же вторая директива показывает чуть более значимые изменения, чем первая.

К наиболее показательным результатам в контексте гипотезы об однократности и цикличности следует отнести три тенденции, которые наблюдаются на графиках и по которым пост-хок анализ показал значимые различия ($p<.005$). Зафиксировано наиболее высокое количество фиксаций в первых циклах, затем происходит стабильное их снижение в срединных циклах и выход к абсолютному минимуму на финальных циклах. Длительность фиксаций показывает схожую тенденцию вначале, но на финальных циклах длительность существенно возрастает.

Интерпретировать полученные результаты можно следующим образом. В ходе первого знакомства с директивами происходит декодирование их пропозиционального смысла, что отражается на высоком количестве и существенной длительности фиксаций, соразмерных количеству слов и синтаксису текстовой базы инструкций. Когда первичный процесс декодирования завершен, то на последующих циклах при очередном прочтении директив происходит все большее их узнавание в плане визуального формата, а также все большая детализация ментальной модели деятельности. Финальные циклы характеризуются переходом к целостному восприятию обеих директив как суперпропозиций, для чего достаточно нескольких точечных, но чуть более долгих фиксаций на смысловом ядре (глаголы и некоторые другие ключевые элементы), чтобы по ним в оперативной памяти воссоздать и запустить заученный на протяжении предыдущих циклов когнитивный скрипт деятельности. Иначе говоря, наблюдается процесс интеграции входящей информации с уже имеющимся знанием о данном объекте (Coskun & Cagiltay, 2022).

В целом, метрики айттрекера довольно достоверно валидируют первую гипотезу, подтверждая, что повторяющиеся директивы проходят полный пропозициональный цикл, и когнитивная нагрузка при их восприятии стабильно снижается, трансформируясь в когнитивный процесс другой природы – не чтение текста, а автоматическое распознавание текста.

4.2. Основная vs второстепенная директива

Для тестирования второй гипотезы и выявления, насколько связанными могут восприниматься две разные директивы, если их пропозициональные основы продолжают друг друга на уровне семантики и дискурса, а также когда именно начинает распознаваться их связанность, использовался тест Манна-Уитни (Рисунок 2, Таблицы 2а-б). Сравнивались количество и длительность фиксаций в первых трех циклах, когда формируется макропропозициональный смысл деятельности.

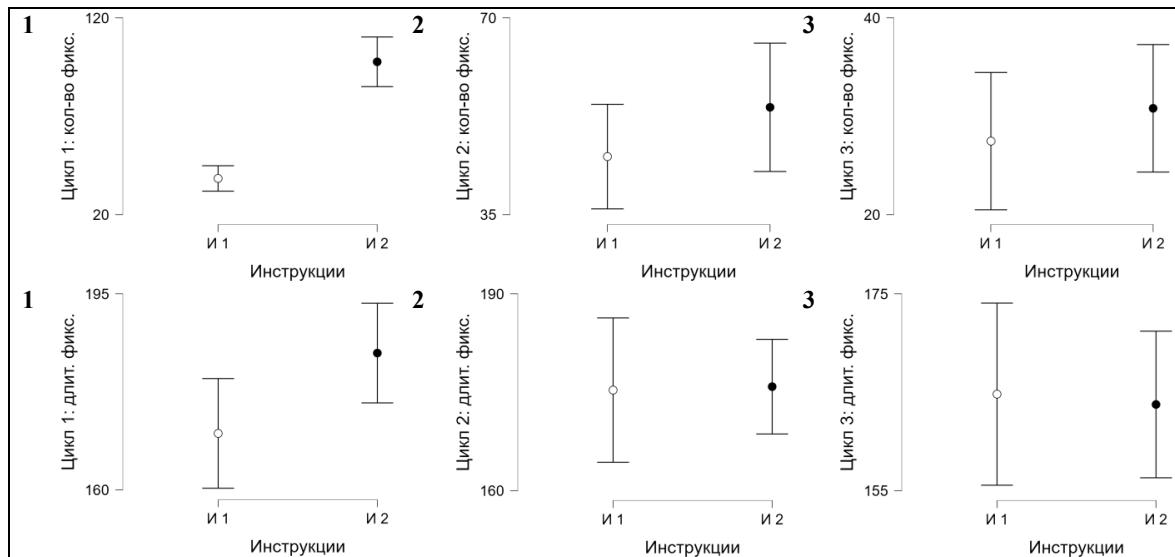


Рисунок 2. Иллюстрация попарных сравнений количества фиксаций (шт.) и медианной длительности фиксаций (мс.) между инструкциями 1 и 2, первые три цикла

Таблица 2а. Сводные данные по попарному сравнению количества и длительности фиксаций в инструкциях, первые три цикла, тест Манна-Уитни

Independent Samples T-Test (Mann-Whitney U test)				
	U	p	Hodges-Lehmann Estimate	Rank-Biserial Correlation
Цикл 1: количество фиксаций	12	< .001	58	0.946
Цикл 2: количество фиксаций	165	0.166	7	0.252
Цикл 3: количество фиксаций	172	0.227	4	0.220
Цикл 1: длительность фиксаций	138	0.039	16	0.374
Цикл 2: длительность фиксаций	216	0.930	3	0.018
Цикл 3: длительность фиксаций	207	0.753	2	0.059

Effect Size	Trivial	Small	Medium	Large
Rank-Biserial Correlation (rb)	< 0.1	0.1	0.3	0.5

Таблица 2б. Описательная статистика по количеству и длительности фиксаций в трех циклах

			Mdn	SD		Mdn	SD
Цикл 1	И1	количество	35	14	длительность	162	22
	И2	количество	95	28	длительность	180	20
Цикл 2	И1	количество	40	20	длительность	175	24
	И2	количество	47	25	длительность	172	16
Цикл 3	И1	количество	24	15	длительность	164	20
	И2	количество	27	14	длительность	164	16

В первом цикле обе директивы показали относительно друг друга статистически значимые различия в количестве и длительности фиксаций, где размер эффекта был очень большим для первого показателя и средним для второго. Такие показатели закономерны. Это прямое отражение формирования первичного пропозиционального смысла двух директив, где в среднем каждому респонденту понадобилось 35 фиксаций, чтобы понять смысл первой директивы, и 95 фиксаций, чтобы понять смысл второй. Средняя длительность фиксации для первой директивы составила 162 мс, а для второй 180 мс, что полностью коррелирует с когнитивной сложностью текстовых баз обеих директив.

Во втором цикле показатели по двум директивам стали практически неразличимыми на уровне критерия Манна-Уитни, и это положительный момент для подтверждения второй гипотезы. Согласно Рисунку 2 и Таблице 2б, во втором цикле первая инструкция потребовала большего количества фиксаций (40 шт.) по сравнению с первым циклом (35 шт.), а также увеличения средней длительности фиксаций (175 мс против 162 мс). При этом вторая инструкция во втором цикле потребовала вдвое меньше фиксаций (47 шт. против 95 шт.) и продемонстрировала сокращение средней длительности фиксаций (172 мс против 180 мс). Данный эффект также хорошо виден на Рисунке 1 (см. выше).

Если принять во внимание, что основные пропозициональные смыслы директивы были сформированы еще на первом цикле, то феномен второго цикла может быть обусловлен: 1) активизацией в рабочей памяти ментальной модели всей деятельности, которая прошла в рамках первого цикла; 2) ментальным сопоставлением пропозиций первой директивы в рамках первого и второго циклов и осознанием их идентичности; 3) выдвижением гипотезы относительно идентичности второй директивы; 4) подтверждением гипотезы при прочтении директивы на втором цикле. В совокупности это потребовало большего количества внимания и когнитивной нагрузки при анализе первой директивы и намного меньшего количества ресурсов для второй, с постепенным осознанием связности их директивных компонентов.

На третьем цикле восприятие обеих директив начинает согласованно снижаться, что также свидетельствует об их связности в когнитивном скрипте респондентов. Следует отметить, что равенство абсолютных величин в таблицах не говорит о равенстве восприятия, поскольку текст первой директивы в два раза меньше, чем текст второй. Это позволяет утверждать, что при наличии смысловой связки между директивами первая директива воспринимается как основная и требует поддержания к себе внимания, а второстепенная требует внимания только к смысловому ядру, поскольку входит в единый скрипт деятельности, что подтверждает нашу вторую гипотезу.

4.3. Пропозициональная (не)полнота директив

4.3.1. Работа с текстами

В целях проверки третьей гипотезы относительно (не)полноты учебной директивы и выявления эффектов, которые такая директива способна оказывать на учебное задание, была протестирована первая инструкция: «*Внимательно прочтайте текст и на последующем слайде изучите картинку*». Напомним, что полная пропозиция состоит из директивы, побуждающей внимательно прочитать текст (для последующего выполнения задания со словами); неполная пропозиция касается изучения изображений (для целей, которые невозможно определить).

Эффект от воздействия полной пропозиции на работу с текстами в девяти циклах был выявлен при помощи коэффициента корреляции Кендалла (Рисунок 3, Таблица 3). Измерялась взаимосвязь между количеством слов в каждом тексте и количеством фиксаций при восприятии текстов.

В результате анализа была выявлена статистически значимая связь между переменными. Такой уровень корреляции является высоким, что наглядно представлено на графиках, где кривая фиксаций буквально полностью повторяет кривую количества слов. Это лишь подтверждает гипотезу о том, что полные и понятные директивы с высокой степенью вероятности будут запускать желаемые скрипты деятельности и приводить к предсказуемым результатам.

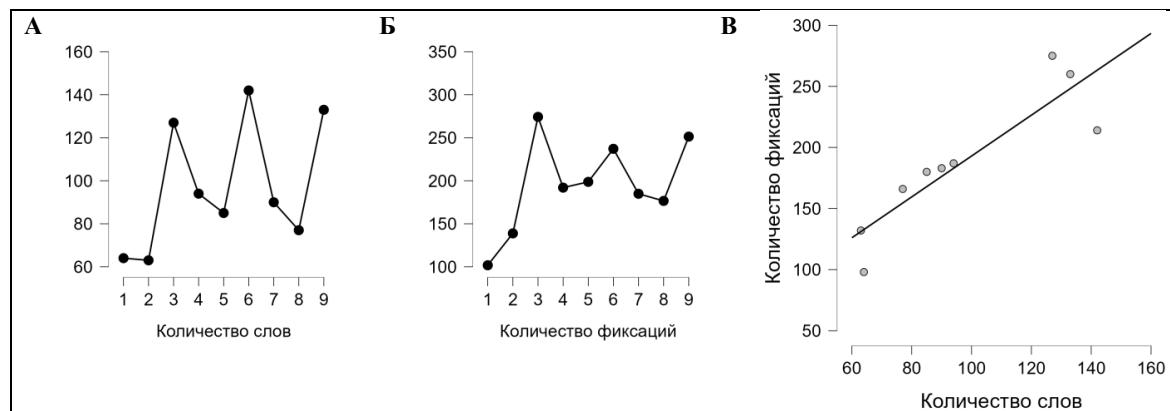


Рисунок 3. Иллюстрация корреляции между количеством слов в текстах каждого цикла и количеством фиксаций на текстах. График А: количество слов (шт.) в каждом из девяти текстов. График Б: количество фиксаций (шт.) на каждом из девяти текстов. График В: корреляция между количеством слов и количеством фиксаций

Таблица 3. Сводные данные по соотношению количества слов с количеством фиксаций в текстах, во всех девяти циклах, корреляционный тест Кендалла

Correlation Table

Количество слов – Количество фиксаций	Kendall	
	tau B	p
0.778		0.002

Effect Size	Trivial	Small	Medium	Large
Kendall tau B	< 0.1	0.1-0.3	0.3-0.5	> 0.5

4.3.2. Работа с изображениями

Для анализа эффектов от первой инструкции в контексте неполной пропозиции были использованы методы описательной статистики (Рисунок 4, Таблица 4а). Объектом исследования в данной части являлись изображения (картинки), в отношении которых была директива – изучить, но не было сказано для чего.

Поскольку любое изображение является комплексной многопропозициональной архитектурой, то отсутствие понимания, на что смотреть и что искать, делает работу с изображениями практически бессмысленной. В качестве параметра для сравнения восприятия образов нами были взяты метрики по фиксациям при работе со словами. Такой выбор был обусловлен тем, что зеленый фон слайда с плашками из отдельных слов – это тоже своего рода изображение. Если бы смысл задания со словами был непонятен респондентам – то есть необходимость выбрать и ранжировать слова в соответствии с логикой прочитанного текста – данный слайд вполне мог бы превратиться в непонятную картинку. И, наоборот, если смысл понятен, то это должно найти свое отражение в метриках восприятия.

Статистика для анализа изображений состояла из двух метрик – количество и длительность фиксаций, где первая выявляла разницу в аллокации внимания, а вторая указывала на глубину восприятия информации. Статистика для заданий со словами состояла из одной метрики – длительности фиксаций. Метрика по количеству фиксаций была неинформативной, поскольку отражает работу со словами в рамках соответствующей задачи.

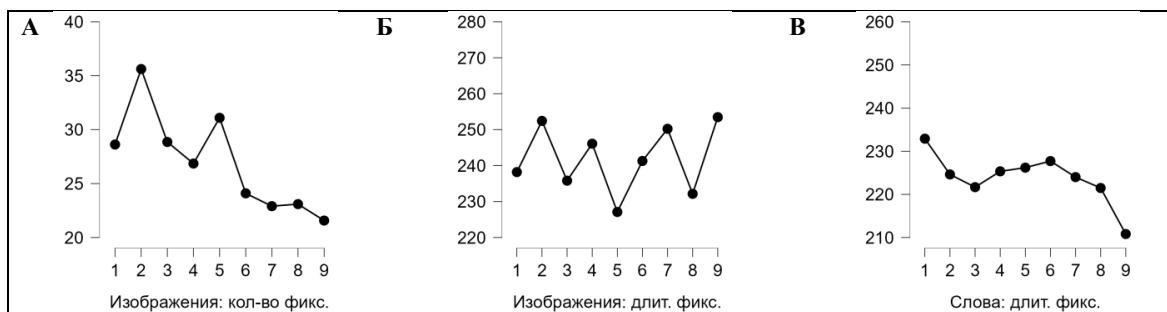


Рисунок 4. Иллюстрация стратегий изучения изображений. График А: разница в количестве фиксаций на изображениях в каждом цикле. График Б: медианное значение длительности каждой фиксации в ходе работы с изображениями. График В: медианное значение длительности каждой фиксации в ходе работы со словами

Таблица 4а. Сводная описательная статистика длительности фиксаций в ходе работы со словами и с изображениями

Descriptive Statistics					
		Median	SD	Minimum	Maximum
Длительность фиксаций	Слова	222	21.776	157	286
	Изображения	234	61.914	104	688

Результаты восприятия изображений представлены на Графиках А-Б (рис.4) и могут быть охарактеризованы следующим образом. Высокая волатильность количества фиксаций в циклах 1-5 и стабильное их снижение в циклах 6-9 свидетельствуют о смешанных стратегиях в начале работы, связанных с поиском прагматического смысла, и затем постепенном отказе от выполнения задачи в целях перераспределения ресурса внимания на более понятные виды деятельности. Что касается длительности фиксаций, то совокупная волатильность метрик, включая стандартное отклонение с диапазоном $SD > 60$ мс, является самой «размашистой» в эксперименте, что свидетельствует об отсутствии какой-либо стратегии со стороны респондентов.

Если проанализировать График В, где происходит работа со словами, то наблюдается противоположная картина. Практически одинаковая длительность фиксаций с плавными переходами из цикла в цикл ($SD > 20$ мс) указывают на осмысленное действие, которое заключается в следующем. Респондент изучает слова на бело-зеленом фоне. Каждое слово можно представить как отдельный компонент более сложной макропропозициональной структуры прочитанного ранее текста. Фиксируясь на слове, респондент обращается к ментальной модели текста в своей оперативной памяти и соотносит это слово с дискурсивным контекстом текста. Судя по результатам эксперимента, длительность фиксаций в диапазоне 220 мс – это характерный временной показатель для распознавания отдельных компонентов сложных макропропозиций, имеющихся в когнитивных структурах респондентов. Если бы работа с изображениями имела столь же четкую цель – например, определить, насколько объект на картинке соответствует сюжету текста или какие дополнения он вносит – происходил бы аналогичный механизм фокусировки на определенной зоне интереса, осмысление ее пропозициональной основы и принятие соответствующего решения.

В качестве дополнительного подтверждения разницы двух типов стратегий был проведен тест Манна-Уитни (Таблица 4б), который показал, что стратегия фиксаций на изображениях

статистически значимо отличается от стратегии фиксаций на словах. Для такого параметра, как длительность фиксаций, это существенная разница.

Таблица 4б. Разница в стратегиях изучения изображений и слов, длительность фиксаций

Independent Samples T-Test (Mann-Whitney U test)				
	U	p	Hodges-Lehmann Estimate	Rank-Biserial Correlation
Длительность фиксаций	14241	< .001	12	0.203
<i>Effect Size</i>	Trivial	Small	Medium	Large
Rank-Biserial Correlation (rb)	< 0.1	0.1	0.3	0.5

В целом, полученные результаты подтверждают третью гипотезу о том, что если смысл неполной директивы не может быть найден, то в ходе повторяющихся циклов работы будет иметь место вариативность стратегий, связанных с pragматическим поиском, а затем произойдет перераспределение внимания на более понятные виды деятельности.

4.3.3. Работа со словами

Для проверки третьей гипотезы в контексте разной последовательности действий, которые допускает нечетко сформулированная директива, были проанализированы эффекты от второй инструкции (Схема 1, Слайд 4).

На Рисунке 5 (График А) круговая диаграмма наглядно демонстрирует, что нечеткая директива ведет к разным стратегиям работы с заданием. Результаты подсчета показали, что при первичном прочтении инструкции 24 % респондентов выбрали один способ работы, а 38 % респондентов выбрали альтернативный. Это объясняется тем, что обе группы интерпретировали смысл инструкции по-разному.

Однако нас больше заинтересовала группа респондентов, составляющая 38 % участников, которая предпочла чередовать стратегии. Если первая категория респондентов выбрала тот или иной сценарий работы, определенным образом интерпретировав пропозициональные смыслы директивы, то вторая категория явно опиралась на иные основания.

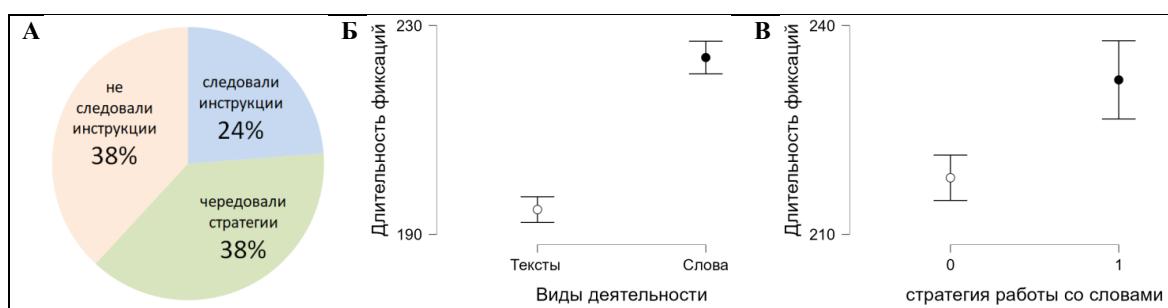


Рисунок 5. Иллюстрация выбранных стратегий работы со словами.

График А: диаграмма с тремя типами стратегий (последовательное выполнение задач инструкции, одновременное выполнение задач, чередование последовательного и одновременного выполнения). График Б: разница между средней длительностью фиксации при работе с текстами и при работе со словами. График В: разница между средней длительностью фиксации при выборе разных стратегий работы со словами (1-последовательное; 0 – одновременное)

В целях проверки того, связано ли чередование стратегий с когнитивной нагрузкой, нами были сопоставлены насколько наборов данных по длительности фиксаций. Тест Манна-Уитни (Рисунок 5, Графики Б и В, Таблица 5) был применен для сравнения разницы в длительности фиксаций между следующими парами задач: 1) чтение текстов vs работа со словами всех респондентов в эксперименте (График Б); 2) работа со словами, разделенная на две стратегии выполнения (График В): 0 – одновременное выполнение (выбрать, перенести, расставить) vs 1 – последовательное выполнение (сначала выбрать и перенести, а затем расставить).

Таблица 5. Сводные данные по попарному сравнению длительности фиксаций при выполнении разных видов деятельности, тест Манна-Уитни

<i>Independent Samples T-Test (Mann-Whitney U test)</i>				
	U	p	Hodges-Lehmann Estimate	Rank-Biserial Correlation
Виды деятельности: Тексты / Слова	5170	< .001	28	0.711
Стратегия работы со словами: 1/0	2769	< .001	14	0.358
<i>Effect Size</i>	Trivial	Small	Medium	Large
Rank-Biserial Correlation	< 0.1	0.1	0.3	0.5

Результаты теста показали статистически значимые различия в длительности фиксаций в обеих парах для сравнения. Размер эффекта оказался большим для первой пары и средним – для второй.

Такие показатели говорят о том, что в когнитивном смысле чтение связанных текстов является более простой задачей, нежели работа с отдельными словами, которые необходимо распознавать, реконструируя в оперативной памяти определенный контекст и сопоставляя слово с данным контекстом. Но и это не так сложно, если чередовать данную когнитивную задачу с более простыми, в том числе механическими действиями, направленными на достижение финальной цели – расставить слова в требуемом порядке. Но если удерживать в оперативной памяти еще один элемент – необходимость выполнять все действия в определенной последовательности, то внешняя когнитивная нагрузка, не связанная с финальной целью задания, существенно возрастает.

Данный вывод является важным уточнением в контексте третьей гипотезы. Если учебная директива не регламентирует последовательность выполнения задач, то с высокой долей вероятности задачи будут выполняться в разной последовательности, при этом выбор способов может быть направлен на уменьшение когнитивной нагрузки.

Итак, проведенное теоретическое исследование и валидация выдвинутых гипотез методами айтреинга позволяют утверждать, что учебная директива (инструкция) в своем *когнитивно-пропозициональном единстве*, действительно, оказывает существенное влияние на то, как смыслы деятельности формируются, воспринимаются и интерпретируются.

Следует учесть, однако, что когнитивно-пропозициональная модель директивы тестировалась только на предмет внешней нагрузки и нескольких параметров внутренней, что не делает полученные результаты универсальными, но делает их типовыми, поскольку протестированные виды когнитивной нагрузки и связанные с ними формулировки директив являются наиболее частотными в контексте языковой подготовки. Небольшой размер выборки – 21 респондент (бакалавры и магистранты) – также накладывает определенные ограничения на обобщение результатов. В этой связи важно еще раз отметить связь трех факторов: 1) высокая статистическая значимость полученных результатов; 2) исследовались

автоматизированные процессы зрительного поведения, являющиеся прямой проекцией когнитивной деятельности (Just & Carpenter, 1980); 3) применялись объективные методы визуализации – айтреинг. Полагаем, что в совокупности это повышает значимость сделанных выводов на столь небольшой выборке.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное исследование посвящено ответу на вопрос, как когнитивные и лингвистические особенности учебных инструкций управляют вниманием обучающихся и формируют у них когнитивные и поведенческие скрипты для выполнения учебных заданий, а также как современные технологии айтреинга фиксируют когнитивные процессы и позволяют валидировать выдвинутые гипотезы.

Исследование раскрывает дискурсивную природу обучения, где дискурс трактуется широко, включая текстовые и нетекстовые компоненты, которые взаимодействуют между собой для создания смысла. Рассмотрение учебных инструкций в качестве директив подчеркивает побудительную и направляющую силу последних, а их концептуализация через пропозициональную основу выявляет семантико-прагматическую природу директивного смысла. Многоуровневость пропозиций позволяет увидеть процесс восприятия и интерпретации директивного послания не как статичный и для всех одинаковый, а как динамичный и для каждого уникальный, где входящая информация становится понятной только в результате ее интеграции с уже имеющимся знанием и опытом, что подчеркивает значимость индивидуального подхода или, как минимум, внимательного отношения к обучающимся, если у них возникают трудности с пониманием учебных задач.

Интегративная модель учебной директивы на основе ее когнитивно-пропозиционального соответствия учебной задаче и уровню развития обучающегося является рамкой, которая учитывает главные элементы образовательного процесса – субъекта развития и содержание учебной дисциплины, обеспечивая четкую направленность и преемственность учебной деятельности и более прогнозируемые образовательные результаты. В Таблице 6 представлена комплексная типология рассматриваемой учебной директивы, которая в реальных образовательных контекстах может носить распределенный характер и распространяться на несколько рядом стоящих учебных задач.

Таблица 6. Когнитивно-пропозициональная модель учебной директивы

	Структурно-содержательный уровень	Дискурсивный уровень	Когнитивный уровень
1	Текстовая база директивы	Микропропозиция	Внешняя нагрузка
2	Смысл и сложность директивы	Макропропозиция	Внутренняя нагрузка
3	Значимость поставленной задачи	Макропропозиция	Релевантная нагрузка
4	Активизирующиеся скрипты (когнитивные и поведенческие)	Суперпропозиция	Внутренняя и релевантная нагрузки

Конфликт интересов:

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карасик И.В., Бейлинсон Л.С. Речевой жанр и речевое действие // Ученые записки Российской государственной социальной университета. 2010. № 1. С. 123-126.
2. Клоктунова Н.А., Соловьева В.А., Барсукова М.И., Кузьмин А.М. Изучение когнитивных процессов обучающихся при поиске образовательной информации на экране // Перспективы науки и образования. 2019. № 3(39). С. 326-340. doi:10.32744/pse.2019.3.25
3. Кожемякин Е.А. Лингвистические стратегии институциональных дискурсов // Современный дискурс-анализ. 2011. № 3. С. 62-69.
4. Кожемякин Е.А. Когерентность дискурса // Научный журнал «Дискурс-Пи». 2013. № 13. С. 123-124.
5. Походай М.Ю., Бермудес-Маргаретто Б., Штыров Ю.Ю., Мячиков А.В. Методика айтрекинга в психолингвистике и параллельная регистрация с ЭЭГ // Журнал высшей нервной деятельности. 2022. Том 72. № 5. С. 609-622. doi:10.31857/S0044467722050124
6. Солнцева Е.С. Контекстуально обусловленная когерентность как основа типологии дискурсов // Дискурс профессиональной коммуникации. 2025. № 7(1). С. 9-33. <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-1-9-33>
7. Akgün H., Ünaldi A. Investigating cognitive processes in different item formats in reading tests through eye-tracking and verbal protocols // Studies in Language Assessment. 2022. № 11(2). P. 98–129. <https://doi.org/10.58379/UIXK2220>
8. Anmarkrud Ø., Andresen A., Bråten I. Cognitive load and working memory in multimedia learning: Conceptual and measurement issues // Educational Psychologist. 2019. № 54(2). P. 61–83. <https://doi.org/10.1080/00461520.2018.1554484>
9. Antal C., de Almeida R.G. Indeterminate and enriched propositions in context linger: Evidence from an eye-tracking false memory paradigm // Frontiers in Psychology. 2021. № 12. Article 741685. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.741685>
10. Best R.M., Floyd R.G., Mcnamara D.S. Differential competencies contributing to children's comprehension of narrative and expository texts // Reading Psychology. 2008. № 29(2). P. 137–164. <https://doi.org/10.1080/02702710801963951>
11. Bless H., Greifeneder R. General framework of social cognitive processing // R. Greifeneder, H. Bless, K. Fiedler (Eds.). Social Cognition: How individuals construct social reality. New York: Routledge, 2018. P. 16-36. <https://doi.org/10.4324/9781315648156>
12. Coskun A., Cagiltay K. A systematic review of eye-tracking-based research on animated multimedia learning // Journal of Computer Assisted Learning. 2022. № 38(2). P. 581–598. <https://doi.org/10.1111/jcal.12629>
13. De Bruin A.B.H., van Merriënboer J.J.G. Bridging cognitive load and self-regulated learning research: a complementary approach to contemporary issues in educational research // Learning and Instruction. 2017. № 51. P. 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.06.001>
14. DeTue N., van de Leemput C. What does germane load mean? An empirical contribution to the cognitive load theory // Frontiers in psychology. 2014. № 5. Article 1099. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01099>
15. Frank S.L. Uncertainty Reduction as a Measure of Cognitive Load in Sentence Comprehension // Topics in Cognitive Science. 2013. № 5(3). P. 475–494. <https://doi.org/10.1111/tops.12025>

16. Hochpöchler U., Schnotz W., Rasch T., Ullrich M., Horz H., McElvany N., Baumert J. Dynamics of mental model construction from text and graphics // European Journal of Psychology of Education. 2013. № 28(4). P. 1105–1126. <https://doi.org/10.1007/s10212-012-0156-z>
17. Jian Y.-C. Reading instructions influence cognitive processes of illustrated text reading not subject perception: an eye-tracking study // Frontiers in Psychology. 2018. № 9. Article 2263. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02263>
18. Just M. A., Carpenter P. A. A theory of reading: from eye fixations to comprehension // Psychological review. 1980. № 87(4). P. 329-354.
19. Kruger J.L., Hefer E., Matthew G. Measuring the impact of subtitles on cognitive load: Eye tracking and dynamic audiovisual texts // Proceedings of the 2013 Conference on Eye Tracking South Africa. 2013. P. 62-66. <https://doi.org/10.1145/2509315.2509331>
20. Liu S., Yu G. L2 learners' engagement with automated feedback: An eye-tracking study // Language Learning & Technology. 2022. № 26(2). P. 78–105. <https://doi.org/10125/73480>
21. Liu X., Cui Y. Eye tracking technology for examining cognitive processes in education: A systematic review // Computers & Education. 2025. № 229. Article 105263. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105263>
22. Martin C.-O., Pontbriand-Drolet S., Daoust V., Yamga E., Amiri M., Hübner L.C., Ska B. Narrative Discourse in Young and Older Adults: Behavioral and NIRS Analyses // Frontiers in Aging Neuroscience. 2018. № 10. Article 69. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2018.00069>
23. Mayer R.E. The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning // Educational Psychology Review. 2024. № 36. Article 8. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
24. Paas F., Tuovinen J.E., van Merriënboer J.J.G., Darabi A.A. A motivational perspective on the relation between mental effort and performance: optimizing learner involvement in instruction // Educational Technology Research and Development. 2005. № 53(3). P. 25–34. <https://doi.org/10.1007/BF02504795>
25. Robert J., Williams G. Decision-making under indeterminacy // Philosopher's Imprint. 2014. № 14 (4). P. 1–34.
26. Sáiz-Manzanares M., Marticorena-Sánchez R., Martín Antón L., González-Díez I., Carbonero Martín M. Using eye tracking technology to analyse cognitive load in multichannel activities in university students // International Journal of Human–Computer Interaction. 2024. № 40(12). P. 3263–3281. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2188532>
27. Skaramagkas V., Giannakakis G., Ktistakis E., Manousos D., Karatzanis I., Tachos N., Tripoliti E., Marias K., Fotiadis D., Tsiknakis M. Review of eye tracking metrics involved in emotional and cognitive processes // IEEE Reviews in Biomedical Engineering. 2023. № 16. P. 260–277. doi:10.1109/RBME.2021.3066072
28. Solheim O.J., Uppstad P.H. Eye-tracking as a tool in process-oriented reading test validation // International Electronic Journal of Elementary Education. 2011. № 4(1). P. 153–168.
29. Sweller J., van Merriënboer J.J.G., Paas F. Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later // Educational Psychology Review. 2019. № 31. P. 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
30. Torres D., Sena W.R., Carmona H.A., Moreira A.A., Makse H.A., Andrade J.S. Jr. Eye-tracking as a proxy for coherence and complexity of texts // PLOS ONE. 2021. № 16(12). Article e0260236. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260236>
31. Van Dijk T.A., Kintsch, W. Strategies of Discourse Comprehension. New York: Academic Press, 1983. doi:10.2307/326517

32. Zwaan R.A., Brown C.M. The influence of language proficiency and comprehension skill on situation-model construction // *Discourse Processes*. 1996. № 21(3). P. 289–327. <https://doi.org/10.1080/01638539609544960>

REFERENCES

1. Akgün, H., & Ünalı, A. (2022). Investigating cognitive processes in different item formats in reading tests through eye-tracking and verbal protocols. *Studies in Language Assessment*, 11(2), 98–129. <https://doi.org/10.58379/U1XK2220>
2. Anmarkrud, Ø., Andresen, A., & Bråten, I. (2019). Cognitive load and working memory in multimedia learning: Conceptual and measurement issues. *Educational Psychologist*, 54(2), 61–83. <https://doi.org/10.1080/00461520.2018.1554484>
3. Antal, C., & de Almeida, R.G. (2021). Indeterminate and enriched propositions in context linger: Evidence from an eye-tracking false memory paradigm. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 741685. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.741685>
4. Best, R.M., Floyd, R.G., & McNamara, D.S. (2008). Differential competencies contributing to children's comprehension of narrative and expository texts. *Reading Psychology*, 29(2), 137–164. <https://doi.org/10.1080/02702710801963951>
5. Bless, H., & Greifeneder, R. (2018). General framework of social cognitive processing. In R. Greifeneder, H. Bless, & K. Fiedler (Eds.), *Social Cognition: How individuals construct social reality* (pp. 16–36). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315648156>
6. Coskun, A., & Cagiltay, K. (2022). A systematic review of eye-tracking-based research on animated multimedia learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(2), 581–598. <https://doi.org/10.1111/jcal.12629>
7. De Bruin, A.B.H., & van Merriënboer, J.J.G. (2017). Bridging cognitive load and self-regulated learning research: a complementary approach to contemporary issues in educational research. *Learning and Instruction*, 51, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.06.001>
8. Deubue, N., & van de Leemput, C. (2014). What does germane load mean? An empirical contribution to the cognitive load theory. *Frontiers in psychology*, 5, Article 1099. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01099>
9. Frank, S.L. (2013). Uncertainty Reduction as a Measure of Cognitive Load in Sentence Comprehension. *Topics in Cognitive Science*, 5(3), 475–494. <https://doi.org/10.1111/tops.12025>
10. Hochpöchler, U., Schnitz, W., Rasch, T., Ullrich, M., Horz, H., McElvany, N., & Baumert, J. (2013). Dynamics of mental model construction from text and graphics. *European Journal of Psychology of Education*, 28(4), 1105–1126. <https://doi.org/10.1007/s10212-012-0156-z>
11. Jian, Y.-C. (2018). Reading instructions influence cognitive processes of illustrated text reading not subject perception: an eye-tracking study. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 2263. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02263>
12. Just, M.A., & Carpenter, P.A. (1980). A theory of reading: from eye fixations to comprehension. *Psychological review*, 87(4), 329–354.
13. Karasik, I.V., & Beylinson, L.S. (2010). Rechevoy zhanr i rechevoe deystvie [Speech Genre and Speech Act]. *Uchenye zapiski Rossiyskogo gosudarstvennogo sotsial'nogo universiteta [Scientific Notes of the Russian State Social University]*, 1, 123–126 (in Russian).

14. Kloktunova, N.A., Solovyova, V.A., Barsukova, M.I., & Kuzmin, A.M. (2019). Izuchenie kognitivnykh protsessov obuchayushchikhsya pri poiske obrazovatelnoy informatsii na ekranе [The study of the cognitive processes of students in the search for educational information on the screen]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya [Perspectives of Science and Education]*, 3(39), 326–340 (in Russian). doi:10.32744/pse.2019.3.25
15. Kozhemyakin, E.A. (2011). Lingvisticheskie strategii institutsional'nykh diskursov [Linguistic Strategies of Institutional Discourses]. *Sovremennyy diskurs-analiz [Contemporary Discourse Analysis]*, 3, 62–69 (in Russian).
16. Kozhemyakin, E.A. (2013). Kogherentnost' diskursa [Coherence of Discourse]. *Diskurs-Pi [Discourse-P]*, 13, 123–124 (in Russian).
17. Kruger, J. L., Hefer, E., & Matthew, G. (2013). Measuring the impact of subtitles on cognitive load: Eye tracking and dynamic audiovisual texts. In *Proceedings of the 2013 Conference on Eye Tracking South Africa* (pp. 62-66). Cape Town. <https://doi.org/10.1145/2509315.2509331>
18. Liu, S., & Yu, G. (2022). L2 learners' engagement with automated feedback: An eye-tracking study. *Language Learning & Technology*, 26(2), 78–105. <https://doi.org/10.1257/73480>
19. Liu, X., & Cui, Y. (2025). Eye tracking technology for examining cognitive processes in education: A systematic review. *Computers & Education*, 229, Article 105263. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105263>
20. Martin, C.-O., Pontbriand-Drolet, S., Daoust, V., Yamga, E., Amiri, M., Hübner, L.C., & Ska, B. (2018). Narrative Discourse in Young and Older Adults: Behavioral and NIRS Analyses. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 10, Article 69. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2018.00069>
21. Mayer, R.E. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 36, Article 8. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
22. Paas, F., Tuovinen, J.E., van Merriënboer, J.J.G., & Darabi, A.A. (2005). A motivational perspective on the relation between mental effort and performance: optimizing learner involvement in instruction. *Educational Technology Research and Development*, 53(3), 25–34. <https://doi.org/10.1007/BF02504795>
23. Pokhodai, M.Yu., Bermudez-Margaretto, B., Shtyrov, Yu.Yu., & Myachykov, A.V. (2022). Metodika aitrekinga v psikholingvistike i parallelnaya registratsiya s EEG [Eye tracking application in psycholinguistics and parallel registration with EEG]. *Zhurnal vysshey nervnoy deyatel'nosti [Journal of Higher Nervous Activity]*, 72(5), 609–622 (in Russian). doi:10.31857/S0044467722050124
24. Robert, J., & Williams, G. (2014). Decision-making under indeterminacy. *Philosopher's Imprint*, 14(4), 1–34.
25. Sáiz-Manzanares, M., Marticorena-Sánchez, R., Martín Antón, L., González-Díez, I., & Carbonero Martín, M. (2024). Using eye tracking technology to analyse cognitive load in multichannel activities in university students. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 40(12), 3263–3281. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2188532>
26. Skaramagkas, V., Giannakakis, G., Ktistakis, E., Manousos, D., Karatzanis, I., Tachos, N., Tripoliti, E., Marias, K., Fotiadis, D., & Tsiknakis, M. (2023). Review of eye tracking metrics involved in emotional and cognitive processes. *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, 16, 260–277. doi:10.1109/RBME.2021.3066072
27. Solheim, O.J., & Uppstad, P.H. (2011). Eye-tracking as a tool in process-oriented reading test validation. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4(1), 153–168.

28. Solntseva, E.S. (2025). Kontekstual'no obuslovленная когерентность как основа типологии дискурсов [Contextually determined coherence as a backbone to discourse typology]. *Diskurs professional'noy kommunikatsii [Professional Discourse & Communication]*, 7(1), 9–33 (in Russian). <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-1-9-33>
29. Sweller, J., van Merriënboer, J.J.G., & Paas, F. (2019). Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later. *Educational Psychology Review*, 31, 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
30. Torres, D., Sena, W.R., Carmona, H.A., Moreira, A.A., Makse, H.A., & Andrade, J.S. Jr. (2021). Eye-tracking as a proxy for coherence and complexity of texts, *PLOS ONE*, 16(12), Article e0260236. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260236>
31. Van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press. doi:10.2307/326517
32. Zwaan, R.A., & Brown, C.M. (1996). The influence of language proficiency and comprehension skill on situation-model construction. *Discourse Processes*, 21(3), 289–327. <https://doi.org/10.1080/01638539609544960>

Об авторах:

Сидорова Татьяна Борисовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры английского языка №1, МГИМО МИД России (Москва, Россия). Сфера научных интересов: методика преподавания языка, когнитивная лингвистика, нейродидактика.

ORCID ID: 0000-0002-1382-9358

Позднякова Елена Михайловна – доктор филологических наук, профессор кафедры английского языка №3, МГИМО МИД России (Москва, Россия). Сфера научных интересов: когнитивная лингвистика, семиотика, нейролингвистика.

ORCID ID: 0000-0003-0496-5224

Клепиков Олег Евгеньевич – доцент, заведующий Лабораторией нейромаркетинга. Сфера научных интересов: психология, когнитивные науки, нейромаркетинг.

ORCID ID: 0009-0004-6675-5593

Получено: 4 августа 2025 г.

Принято к публикации: 20 ноября 2025 г.

PROPOSITIONAL INTEGRATION AND STRATEGY BUILDING WHILE PERFORMING COMPLEX LANGUAGE TASKS: AN EYE-TRACKING STUDY

Tatyana B. Sidorova

MGIMO University (Moscow, Russia)

t.sidorova@odin.mgimo.ru

Elena M. Pozdnyakova

MGIMO University (Moscow, Russia)

e.m.pozdnyakova@inno.mgimo.ru

Oleg E. Klepikov

MGIMO University (Moscow, Russia)

o.klepikov@inno.mgimo.ru

Abstract: This study introduces an integrated model of educational directives (instructions) synthesized from Cognitive Load Theory and Discourse Theory. The proposed model aligns the directive's cognitive-propositional structure with the learning task and learner proficiency. Specifically, the model distinguishes three levels: the micropropositional structure (text base), which must be concise to minimize extraneous cognitive load; the macropropositional structure, which ensures comprehension of criteria and facilitates intrinsic and germane loads; and the superpropositional structure, which forms cognitive scripts crucial for recurring tasks. The research aimed to identify differences in the perception of single versus repetitive directives and primary versus secondary directives, while also assessing how propositional completeness influences task execution strategies. An eye-tracking experiment was conducted involving university students performing interconnected language tasks, including reading texts, analyzing images, and ordering words. Data were analyzed using fixation counts and duration metrics across specific areas of interest. Results confirmed the research hypotheses with statistically significant effects. First, repetitive directives undergo a full propositional cycle, eventually simplifying cognitive processing to the level of automatic recognition. Second, primary directives command sustained attention, whereas secondary directives are scanned minimally for their semantic core. Third, unambiguous directives successfully trigger intended activity scripts. Conversely, incomplete or unclear directives cause strategy variability and “pragmatic searching” in early cycles, followed by an attentional shift to more comprehensible sub-tasks in later cycles. Finally, when task sequence is unregulated, learners adopt varying execution orders specifically to minimize cognitive load. The study's novelty lies in operationalizing instructions as systems of controlling propositions and validating this framework through objective oculographic data. The findings offer significant implications for optimizing professional educational communication and designing materials that effectively manage learner attention.

Keywords: proposition, cognitive load, educational instruction, strategy variability, eye tracking

How to cite this article: Sidorova, T.B., Pozdnyakova, E.M., Klepikov, O.E. (2025). Propositional Integration and Strategy Building While Performing Complex Language Tasks: An Eye-Tracking Study. *Professional Discourse & Communication*, 7(4), 56–82. <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-56-82>

About the authors:

Tatyana B. Sidorova, Cand. Sci. (Pedagogy), is an Associate Professor in the Department of the English Language at MGIMO University (Moscow, Russia). Her research interests include language teaching methodology, cognitive linguistics, and neurodidactics.

ORCID ID: 0000-0002-1382-9358

Elena M. Pozdnyakova, Dr. Sci. (Philology), is a Professor in the Department of the English Language at MGIMO University (Moscow, Russia). Her research interests include cognitive linguistics, semiotics, and neurolinguistics.

ORCID ID: 0000-0003-0496-5224

Oleg E. Klepikov is an Associate Professor and Head of the Neuromarketing Laboratory. His research interests include psychology, cognitive studies, and neuromarketing.

ORCID ID: 0009-0004-6675-5593

Received: August 4, 2025.

Accepted: November 20, 2025.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

<https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-83-99>

HOW PRE-READING TASKS SHAPE L2 READING STRATEGIES IN DIGITAL ENVIRONMENTS: EVIDENCE FROM EYE-TRACKING, EEG, AND GSR WITH ADVANCED L2 LEARNERS

Olga Nagel

National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia)

olga.nagel2012@yandex.ru

Irina Temnikova

National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia)

temnikova196@mail.ru

Valeria Nesterenko

National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia)

valerie2602000@gmail.com

Abstract: As digital text becomes the dominant medium for education, understanding the neurophysiological mechanisms underlying second language (L2) reading is crucial for minimizing cognitive overload. This research comprises three exploratory studies employing complementary methodology to investigate the complex nature of reading strategies in the digital sphere of education. The paper aims to reveal how instructional design (specifically platform usability, task typology, and metacognitive scaffolding) influences cognitive load, emotional engagement, and strategy selection. The studies used a multimodal approach combining electroencephalography (EEG), galvanic skin response (GSR), eye-tracking, and self-report measures. Study 1 assessed platform usability. Although EEG spectral analysis indicated optimal baseline cognitive load ($p > 0.05$), eye-tracking and GSR revealed that navigational and visual design flaws were significant sources of extraneous load and user frustration. Study 2 investigated the impact of pre-reading tasks (structural vs. communicative) on Chinese learners of Russian. Eye-tracking metrics showed that communicative tasks promoted active, monitoring-heavy strategies effective for selective processors, whereas structural tasks facilitated thorough, detail-oriented processing that maximized accuracy for non-selective readers. Study 3 compared metacognitive scaffolding against traditional instructions. Results demonstrated that even though scaffolding successfully altered the learning process by inducing a more strategic, planned approach (verified by oculomotor behavior), it came at the cost of significantly increased cognitive load and reduced emotional engagement. These findings provide compelling evidence for a transactional model of digital language learning relevant to professional communication pedagogy. The research concludes that effective outcomes emerge from a dynamic, three-way interaction between the learner's cognitive profile, pedagogical task design, and the usability of the digital environment. Digital

L2 instruction must be cognitively informed, balancing strategic benefits against the mental effort required to deploy them.

Keywords: academic bilingualism, L2 reading strategies, instructional design, cognitive load, metacognition, eye-tracking, digital learning

How to cite this article: Nagel, O., Temnikova, I., Nesterenko, V. (2025). How Pre-Reading Tasks Shape L2 Reading Strategies in Digital Environments: Evidence From Eye-Tracking, EEG, and GSR With Advanced L2 Learners. *Professional Discourse & Communication*, 7(4), 83–99. <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-83-99>

1. INTRODUCTION

The investigation of neurophysiological mechanisms underlying second language (L2) reading comprehension is a cutting-edge research area, especially with the development of online learning practices demanding effective L2 instruction to ease cognitive overload that many learners experience when processing foreign-language materials. The importance of L2 reading in digital environments is not merely a function of technological trends, but a fundamental shift in the nature of literacy itself. It is particularly important now because of a confluence of two powerful forces: the absolute dominance of digital text as the primary medium of information, and the unique, often hidden, cognitive challenges this medium imposes on the language learner. It is believed that integrating neurophysiological methods into L2 instruction research offers a data-driven pathway to enhance digital learning efficacy. Neurophysiological insights (e.g., EEG, eye-tracking) can optimize digital course design by identifying: cognitive bottlenecks in L2 text processing, emotional stress triggers (via GSR) during comprehension, as well as effective and dominant reading strategies that, in their respect, might guide developers of didactic materials to target specific needs of diverse learners. Reading is the cornerstone of knowledge acquisition and cognitive development, serving as the primary medium for instruction in both traditional and digital learning environments.

This paper aims to contribute to empirical evidence on specificities of cognitive processing during reading tasks by non-native speakers in digital environments and to reveal how instructional design might influence the processing patterns and strategy selection process. The first study looks at the digital learning environment itself as a primary factor with its design (navigation, clarity, visual layout) capable of triggering cognitive load and emotional responses (frustration, engagement) that can facilitate or hinder learning, regardless of pedagogical intent. The second study focuses on the effect of pedagogical task design (structural vs. communicative pre-tasks) to reveal learners' innate cognitive strategy (selective vs. non-selective reading). The third study explicates learners' metacognitive profiles through scaffolding, which can successfully shape cognitive strategies and processes, but this intervention directly trades off with cognitive load and emotional state.

2. LITERATURE REVIEW

The EEG research into changes in bioelectrical activity of the brain in students while reading word combinations in English (L2) employing the analysis of the functional interactions of the cerebral cortex regions showed that reading in English for Russian students is a fundamentally complex process (Sokolova & Cherkasova, 2014). A foundational body of eye-tracking research

has established that L2 reading is a cognitively distinct process from L1 reading, characterized by different neural pathways (Abutalebi & Green, 2016) and observable oculomotor patterns. It is well-documented that L2 readers exhibit longer fixation durations and more frequent regressions, particularly on unfamiliar syntax and vocabulary (Rayner et al., 2016). Furthermore, research indicates that learners at the same proficiency level employ vastly different reading strategies (Cohen, 1998; Aarnoutse & Schellings, 2003), which are theorized to correlate with varying depths of comprehension (Block, 2005; El-Koumy, 2004). However, a critical gap remains in objectively linking these macro-level strategies to specific, quantifiable eye-movement indices. Though we know strategies differ, we lack a clear, empirical model defining the oculomotor footprint of, for instance, a “selective” versus “non-selective” reading strategy, as well as differences primarily reflected in total fixation count, regression frequency, or scanpath complexity. The present study addresses this gap by using eye-tracking not merely to confirm differences but to operationalize and classify reading strategies based on a composite of fixation duration, regression count, and scanpath analysis during a diagnostic task, thereby creating a behavioral baseline against which instructional interventions can be measured.

The design of instructional materials, particularly in text-dominant digital environments, is a known determinant of learning success. Well-designed instructions enhance motivation and guide performance, while unclear instructions lead to disengagement and errors (Eiriksdottir & Catrambone, 2011; Maddison & Kumaran, 2016). A key instructional element is the pre-task, with typologies ranging from procedural to principle-based. It is postulated that such tasks can support metacognitive development by guiding learners’ approach to the text (Mandl & Friedrich, 1992), yet many students struggle to apply these strategies spontaneously (Baker, 1994; Lin, 2001). What remains intensely contested is whether and how different pre-task types directly shape online reading behavior and comprehension outcomes. The fundamental question is whether a task designed to activate schemata (e.g., communicative tasks) elicits a different oculomotor and cognitive pattern than one designed to scaffold vocabulary and structure (e.g., structural tasks) and whether one might promote a more efficient or effective reading strategy than the other. This study directly investigates this by manipulating pre-task typology (structural vs. communicative) to determine its causal effect on both the reading process (via eye-tracking) and the comprehension product (via accuracy scores), thereby moving beyond post-hoc self-reports to a mechanistic understanding of how instruction influences L2 reading behavior.

The push to embed metacognitive training in instruction is well-supported, with the goal of helping learners plan, monitor, and evaluate their comprehension. However, this support is not cognitively neutral; it demands additional mental effort, and some learners may initially find it restrictive (Calvi & De Bra, 1997). This points to a potential trade-off: while metacognitive prompts may improve strategic processing, they may also increase cognitive load. Poorly structured tasks are already known to heighten cognitive load (observed via EEG) and reduce comprehension (Kliesch et al., 2022), and L2 reading anxiety can further jeopardize performance by altering strategy selection (Song, 2010). The critical, and largely unmeasured, unknown is the precise psychophysiological cost of metacognitive scaffolding. While its benefits are often advocated, the concomitant effects on cognitive load (EEG) and emotional arousal (GSR) are rarely quantified in tandem with performance, failing to define whether explicit metacognitive instruction creates a high-cost, high-reward scenario, or the induced load potentially overwhelms its benefits. This study fills this gap by integrating multimodal psychophysiological measures (EEG, GSR) with performance data to triangulate the cognitive, affective, and behavioral outcomes of metacognitive prompts, providing a holistic picture of their true impact on the L2 digital reading activity.

3. METHODOLOGY

The reviewed literature collectively reveals a disconnect between instructional intentions, learner strategies, and their underlying cognitive and affective correlates. The present study integrates these threads to investigate how intentional instructional designs (pre-tasks, metacognitive prompts) directly influence the L2 reading process as measured through its behavioral, cognitive, and affective signatures. Based on this synthesis, we test the following hypotheses:

H1: Communicative pre-tasks will increase regression frequency and reading comprehension accuracy relative to structural tasks, as they promote more active, monitoring-heavy text engagement.

H2: The effect of pre-task typology will be moderated by the reader's baseline strategy; selective readers will show the greatest comprehension benefit from communicative tasks, while non-selective readers will benefit most from structural tasks.

H3: Metacognitive prompts will raise subjective and physiological cognitive load (EEG) but improve performance consistency and strategic alignment between self-reported and observed (eye-tracking) behaviors, despite potentially reducing emotional valence (GSR).

Employing neurophysiological methodologies (electroencephalography and eye-tracking) and integrating them with questionnaires and surveys, the study aims to establish an empirical foundation for optimizing L2 reading pedagogy in digital learning environments. Through systematic identification of cognitive-affective processing barriers, these studies generate a foundation for evidence-based recommendations to enhance instructional design and learning outcomes. There are three main focuses of the research questions stated in the paper.

Firstly, it is claimed (Research question 1) that technical aspects of teaching and learning materials in a digital environment are of great importance, and properly structured and organized materials enhance students' academic progress.

Secondly, the paper states that pre-reading task typology influences reading strategy deployment among advanced Chinese learners of Russian as a foreign language (RFL) when processing instructional texts (Research question 2).

Thirdly, advanced instructional design — integrating metacognitive scaffolding and anxiety-reducing protocols — proves vital for enhancing comprehension and engagement in increasingly text-based virtual education environments (Research question 3).

Data collection was conducted at The Centre of Cognitive Research and Neuroscience at Tomsk State University using the NTrend-ET500 eye-tracking system. The device recorded binocular gaze data at a sampling rate of 500 Hz. Stimuli were presented on a 1920×1080 AOC monitor, with the eye-tracker mounted below the display. Participants were seated at a viewing distance of 60–68 cm.

To ensure data quality, a 9-point calibration and validation procedure was implemented for all participants. The protocol included dynamic adjustments for lighting and positioning. Calibration was validated against a strict accuracy threshold. If the average spatial deviation exceeded 0.5°, the procedure was repeated. Concurrent psychophysiological measures included Galvanic Skin Response (GSR) to assess emotional arousal and Photoplethysmography (PPG) to monitor vascular tone.

Three independent but correlated studies employing the equipment mentioned above are presented to reveal neurophysiological mechanisms involved in reading second-language instructions in educational settings. Each study, though involving a unified experimental tool base, focused on a particular research question in the domain of the perception of second language instruction.

4. STUDY DESIGNS AND RESULTS

4.1. Research question 1

The first exploratory study was aimed at identifying the core research question: Which platform design factors (navigation, media quality, instruction clarity) most strongly predict cognitive load and frustration during L2 reading?

4.1.1. Participants and design

Researchers at Tomsk State University (TSU) conducted scientifically grounded marketing research employing a variety of methods based on the above-mentioned equipment of The Centre of Cognitive Research and Neuroscience combined with direct surveys and interviews to test perception of didactic online materials designed by a team of developers from TSU Research and Education Center “Online Platforms in Language Education” (Multimedia Complex for Studying English (B2 Level, State Registration Certificate for Database No. 2024623976)). 20 students of the Faculty of Foreign Languages took part in the research; they were to do language training tasks on the platform in the laboratory settings.

4.1.2. Results

Taking into consideration the exploratory nature of the research and its broad perspective, we present a generalized interpretation of the data obtained from the survey and psycholinguistic experiment (EEG (electroencephalography) data to reveal cognitive load during task performance; vascular tone monitoring via galvanic skin response (GSR) to assess emotional engagement and reactions; eye-tracking data to assess attention distribution). Survey results revealed that the platform demonstrated a favorable reception among participants (20 students), with task sequencing and structural organization being consistently rated as logically coherent and pedagogically sound in post-intervention evaluations. Neurophysiological measurements, particularly electroencephalographic (EEG) spectral analysis, revealed no statistically significant deviations from baseline cognitive load thresholds ($p > .05$), suggesting optimal information processing demands were maintained throughout the experimental protocol. The results revealed navigation issues, as, for example, scrolling back to the top of the page caused frustration (evidenced by autonomic reactions) and eye-tracking revealed that this navigation step was unclear and time-consuming. Besides, eye-tracking patterns showed users searching for audio speed controls. Criticisms included poor audio/video quality. Some sections were hard for the participants to locate, complicating navigation. Some tasks caused frustration due to unclear instructions, though overall emotions were neutral to positive. Participants also reported visual discomfort, claiming that the orange-and-white color scheme and font influenced their performance, which was proved by increased blinking in the area of the reported colors.

The data revealing difficulties the learners encountered while dealing with online instructions triggered interest in further research into the task instruction perception. For example, the marketing research stated that when completing the task, the participants had difficulties navigating the site, and at the same time, they also posed a question whether it was necessary to write the entire sentence or only the missing word. Hectic eye movements also signal participants’ frustration in this part (Fig. 1)

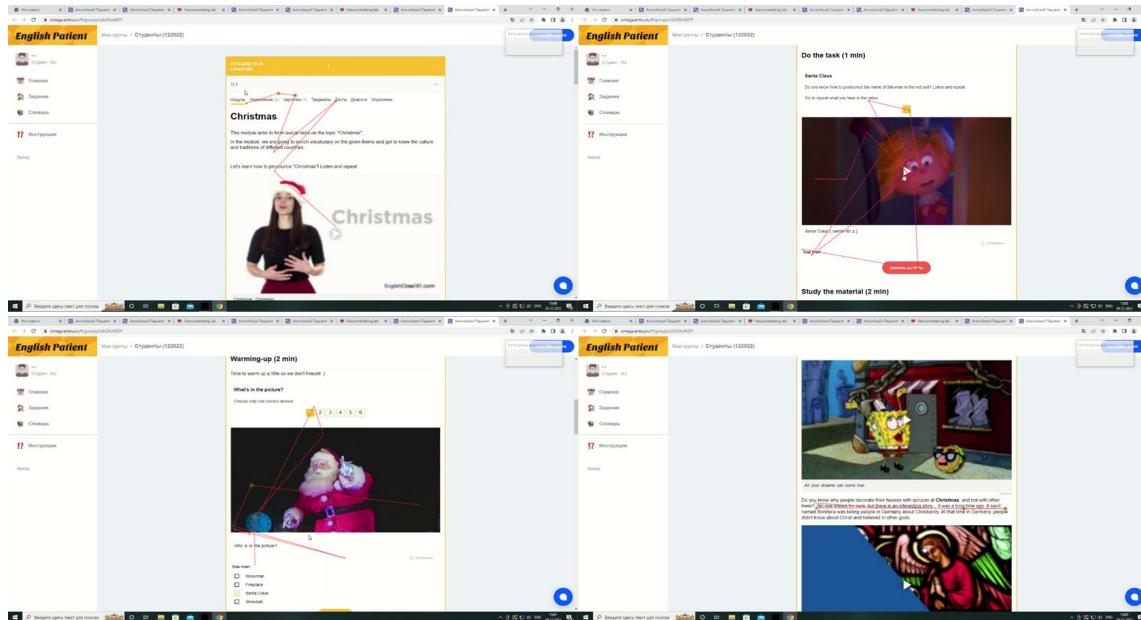


Figure 1. Demonstration of eye-movement patterns of students completing the platform tasks online

According to SCR data, the animated content evoked positive emotions when it first appeared. However, when completing the “Warming-up” task, some students experienced negative emotions, as they did not immediately understand how to move on to the next picture after completing the task; not all respondents noticed the small check mark with the result. The “Reading and listening” section aroused interest mainly, but not all respondents launched all the videos, as they could not understand whether they needed to watch them or not. After completing all the tasks, respondents did not immediately understand that they needed to scroll up to move to the next section, which caused negative emotions. When scrolling to the top of the page, respondents experienced mainly irritation.

Therefore, the abovementioned exploratory research initiated further questions to study online task comprehension and perception of users’ interactive patterns employed while reading and completing the tasks in L2.

4.2. Research question 2

The present research question aims to investigate the impact of pre-reading task typology on reading strategies employed by Chinese students when engaging with academic texts in Russian as a Foreign Language (RFL). We hypothesized that pre-text tasks can affect reading strategies and their transformation. In this case, there is a need to create a two-stage experiment in which two control groups will perform different pre-text tasks to find out which type of these exercises really contributes to the formation of successful strategies and affects the subjective complexity of the text.

4.2.1. Participants

The participants in the experiment were 28 students of Tomsk State University, studying mainly at the Faculty of Philology. The age of the respondents ranged from 20 to 29 years. All respondents were native Chinese speakers who had been studying Russian for more than four years and assessed their level of language proficiency as B1+/B2. As in the previous experiment, this sample

included students whose academic level corresponded to advanced or who had the corresponding certificates.

Each respondent successfully passed the calibration of the oculograph (0,03 – 0,6), which indicated high-quality data recording. The participants in the experiment had normal or corrected (lenses/glasses) vision.

4.2.2. Stimulus material

The material for the experiment was 2 educational texts in Russian, corresponding in complexity to the beginning of the second certification level.

Text 1 was presented to the subjects as diagnostic to determine the reading strategies (*selective vs non-selective reading strategy*) they use when solving the behavioral task. Text 1 consists of 22 sentences, 320 words. There are 197 unique words. The keywords in text 1 are: *child, large family, family, parent, minus, plus, older, younger, sister, brother*. The text covers 89% of the words of the lexical minimum of level B2.

Text 2 was the target stimulus and was presented to respondents sometime after the diagnostic text. Respondents began reading Text 2 after completing the pre-text tasks. The first experimental group completed structural pre-text exercises (e.g., *Match the synonyms, antonyms, etc.*), the second experimental group – communicative ones (e.g., *Read the words. Determine the main idea of the text (the theme of the text) using the following words*). Text 2 consists of 30 sentences, 384 words. It contains 230 unique words. The keywords are: *metropolis, city, to be located, residence, minus, life, entertainment, leisure, choice, option, education, development*. The text covers 86% of the words of the lexical minimum of level B2.

Both texts were taken from the textbook by E.V. Kosareva and A.V. Khrunenkova, “Time to Discuss” (2020), which is designed for students of the second certification level. The original texts from the manual were shortened and also underwent lexical and grammatical transformation. These changes were caused by the need to record the stimulus on the screen.

4.2.3. Experimental procedure

Experiment 2 consisted of 3 stages: (1) instructions on the equipment used and signing of the informed consent; (2) an input questionnaire on an electronic medium; (3) the main stages of the experiment: diagnostic and target text reading.

The input questionnaire consisted of 8 questions revealing respondents' last name, first name, and patronymic; respondents' age; respondents' department of study; year of study; duration of Russian language study; duration of residence in Russia; preferred channels for learning Russian; and respondents' level of language proficiency. Since this study does not make intergroup differences by gender, the corresponding question was excluded from the questionnaire.

The diagnostic text reading was aimed at identifying the reading strategies of each subject (*selective vs non-selective reading strategy*) when performing a behavioral task. The target stage was aimed at working with paper forms with pre-text tasks. Half of the subjects received forms with structural tasks, the other half with communicative tasks. Respondents were not limited in time, but it is worth noting that communicative tasks, on average, took longer to complete. In both cases, respondents were allowed to use a dictionary. The procedure of the target stage was the following: before reading the text, the subject was in a state of rest for 54 seconds (part of the time with their eyes closed, part with their eyes open, looking at a static picture) to collect the GSR data and then normalize them; the text stimulus was fixed on the screen; the respondents finished reading the text; they raised their right hands; psychophysiological indicator data recording was completed,

the researcher removed the equipment from the participant and asked the subject to undergo testing based on the results of reading the second text. The respondents took the test on an electronic medium (tablet/mobile phone/computer). The data uploaded to the server were available in the Neurobarometer software. Both texts (diagnostic and target) were marked into AOI for automated statistical calculation. The GSR data were cleared of artifacts and normalized to the resting state of each subject.

4.2.4. Results

By maintaining consistent text stimulus presentation on-screen, we were able to calculate the total number of fixations for each participant during reading. Table 1 presents the averaged reading metrics of Chinese students processing the target text, categorized by pre-reading task type.

Table 1. *Reading performance metrics by pre-reading task type*

Pre-Reading Task Type	Total Fixations (count)	Mean Fixation Duration (ms)	Regressive Fixations (count)	Regression Frequency (%)	Mean Reading Time (min)	Accuracy Rate (%)
Structural	517	370	145	29	5.7	80
Communicative	636	320	200	31	5.4	85

As it can be seen in Table 1 the structural task group exhibited fewer total fixations (517 vs. 636) but longer average fixation durations (370 ms vs. 320 ms), suggesting deeper lexical processing, while the communicative task group showed higher regressive fixation counts (200 vs. 145) and slightly increased regression frequency (31% vs. 29%), indicating more frequent review and monitoring behavior. Despite longer mean reading time in the structural group (5.7 min vs. 5.4 min), the communicative task group showed higher accuracy (85% vs. 80%). This suggests that communicative pre-tasks may enhance comprehension by promoting active engagement, even at the cost of additional regressions. Structural tasks appear to encourage localized, detail-oriented reading (fewer but longer fixations), whereas communicative tasks trigger more dynamic, recursive reading strategies (higher regressions but better comprehension).

For the diagnostic text, the mean fixation duration was 340 ms, with a total of 480 fixations recorded. These values align with expectations given the text's reduced length compared to experimental stimuli. As the diagnostic text served to establish baseline reading strategies during behavioral tasks, the data were further analyzed by strategy type (Table 2).

Table 2. *Reading metrics stratified by reading strategy and pre-task type for diagnostic text*

Pre-Task Type	Strategy	Total Fixations	Mean Fixation Duration (ms)	Regressive Fixations	Regression Frequency (%)	Mean Reading Time (min)	Accuracy (%)
Structural	Selective	573	290	165	28.8	5.5	75
	Non-selective	424	360	135	31.8	6.1	85
Communicative	Selective	522	310	220	42.1	5.3	85
	Non-selective	740	330	240	32.4	5.6	80

Strategy-dependent processing patterns were revealed. Selective strategies (focused attention on key elements) are characterized by shorter fixations (290-310 ms vs. 330-360 ms for non-selective) and higher regression frequency in communicative tasks (42.1% vs. 28.8% in structural), suggesting active cross-checking of information. Non-selective strategies (holistic text processing) are associated with longer fixations (360 ms in structural tasks), which indicates deeper semantic

analysis, paradoxically linked to higher accuracy (85%) in structural tasks despite slower reading (6.1 min).

Pre-task moderation effects are supported by the fact that communicative pre-tasks amplified selective strategy use (42.1% regression rate vs. 28.8% in structural), implying enhanced metacognitive monitoring and optimal accuracy (85%) with efficient reading time (5.3 min). Structural pre-tasks benefited non-selective processors, which can be seen in the highest accuracy (85%) despite a slower pace, likely due to systematic comprehension. In general, selective strategies were marked by faster reading and moderate accuracy, non-selective strategies – by slower, but more precise reading in structural contexts.

Thus, it can be claimed that communicative pre-tasks promote adaptive strategy use, particularly for selective processors who optimize both speed and comprehension. Structural pre-tasks favor non-selective, thorough processing, yielding high accuracy at the cost of time. Regression patterns reveal task-strategy interactions: high regression frequency ≠ poor performance (e.g., 42.1% in communicative/selective correlates with 85% accuracy).

The average duration of fixations does not differ a lot between the selective/non-selective reader groups, with values deviating by 10-30 ms. Non-selective readers who performed pre-text communicative tasks have the highest total number of fixations, with this indicator for communicative tasks exceeding the same indicator by 42%. These same readers demonstrate the highest number of regressive fixations, almost twice as many as the non-selective readers who performed structural tasks before reading the text. Although the results presented in Table 2 seem somewhat surprising and even unpredictable, they allow us to draw an important conclusion that structural tasks make reading the text easier for a particular type of reader. The results of the selective reader group are also interesting, with their regressive fixation frequency being 42.1%, indicating multiple re-readings of the text. Despite the fact that the frequency of regressive fixations reflects the complexity of the text, this type of reader showed the best test results.

4.3. Research question 3

This study experimentally analyzes the effects of metacognitive scaffolding versus traditional task formats, hypothesizing that explicit metacognitive prompts will enhance knowledge activation and learning outcomes. The experiment on completing a reading MCQ (multiple-choice question) task with metacognitive instruction was aimed at testing the hypothesis that if a person processes (plans, controls) their actions while studying, the educational results are more pronounced.

4.3.1. Participants and design

The experiment was designed and conducted as a part of the project intended to investigate the metacognitive experience of the students studying a foreign language and its impact on the educational results they achieve. The study examines the characteristics of cognitive load, attention, emotional involvement, and interest, and identifies psychophysiological correlates of metacognitive activity. Students' metacognitive awareness, planning, regulation, and control, when activated, are hypothesized to enhance the process of learning and help students to achieve more proficient educational results.

The speech activity to be examined is reading. The study focuses on whether the instruction to the reading MCQ task, formulated to trigger students' thinking about their experience and effective strategies of doing the tasks of this kind, can result in more effective learning outcomes, though with the increase in their cognitive load.

20 students of the Faculty of Foreign Languages, studying in the field of Translation and Translation Studies, took part in the experiment. They were randomly divided into 2 groups (experimental and control) of 10 people each. The participants have at least a B2 level of English, have uncorrected vision and hearing, do not have psychiatric and psychoneurological diseases, head injuries, epilepsy; the participants do not take psychotropic drugs and do not have implanted stimulants. 17 participants were women (85%) and 3 were men (15%), all of them having been studying English for more than 5 years.

An important task was to identify the psychophysiological correlates of metacognitive activity in the process of completing the task and to verify the survey and psychophysiological data. The substantive emphasis is placed on the differences in the instructions for the reading task: 1) the classic version of the instruction (*read the text and choose an answer to the question about the text*) and 2) a version of the instruction with specification of the metacognitive experience, knowledge, and strategies for completing a task of this type. The text of a metacognitive instruction for the MCQ reading task was as follows: *“Before reading the text, think about your background knowledge about the topic of the text, study the task (read the questions and answer options, elicit the difference in the answer options, and try to predict the correct one). Read the text to understand the main idea of the text as a whole, basic points of each paragraph of the text and the way they are related to each other; identify the key words, figure out the meanings of words you haven’t encountered before with the help of the context; choose the correct answer to each question after the text to check your understanding, reread the text for detail to make your final decision.”*

The study utilizes a mixed-method design:

- 1) questionnaires of metacognitive awareness of reading, self-efficacy in completing multiple-choice questions on a text, metacognitive experience of completing the task (difficulty, confidence in the correctness of the answer, adherence to task completion strategies), emotional background of completing the task, etc. (Soto et al., 2018);
- 2) recording psychophysiological indicators during the completion of questionnaires and multiple-choice reading tasks on a text (EEG, eye tracker, photoplethysmograph, biobracelet);
- 3) semi-structured interviews with study participants dedicated to reflection on the experience of completing the task.

The objective of the study using neurophysiological equipment and stimulus material is to detect the presence or absence of influence of metacognitive instruction on the behavior of the subject during the performance of tasks in English. To achieve this goal, two groups of subjects were formed: group 1 (metacog (1) – hereinafter), participants doing the reading MCQ task with a classical instruction; group 2 (metacog (2) – hereinafter), participants doing the reading MCQ task with a metacognitive instruction. The method of presenting stimulus material is a free (non-fixed) stimulus. The stimulus material was presented to the respondent linearly (without the possibility of returning to the previous page). The study procedure was the following: (1) informing participants and obtaining their consent – (2) preparing the participant for the study (setting up and fixing the equipment) – (3) recording EEG to monitor the cognitive load during the task (comparison and description of two presented pictures in English) – (4) filling out questionnaires (part 1) – (5) filling out questionnaires (part 2) – (6) completing the reading task – (7) filling out questionnaires (part 3) – (8) interview.

The study design for both groups included questions for self-assessment of various aspects of metacognitive activity during the task, including the use of strategies during the task, awareness of strategy use, changing the strategy during the task, assessing the effectiveness of the strategy used, and changing one's own way of performing tasks of this type in the future. Students were asked to

say whether they either strongly disagree, disagree, or did not decide, or agree, or strongly agree with the statements related to each aspect of students' learning activity: metacognitive awareness, planning, regulation, and control.

Example of a statement on metacognitive awareness: *I know the strong and weak points of my reading skills* (Strongly disagree/ Disagree/ Not decided/ Agree/ Strongly Agree);

Example of a statement on planning: *I define specific objectives for myself before I start doing a reading task* (Never/ Rarely / Sometimes/ Often/ Always);

Example of a statement on assessment: *When I finish reading, I can evaluate whether I understood the text well or not* (Strongly disagree/ Disagree/ Not decided/ Agree/ Strongly agree);

Example of a statement on control: *While I'm reading, I can determine how much I understand* (Never/ Rarely/ Sometimes/ Often/ Always).

The analysis of the individual profiles of the participants according to the metacognition questionnaire as a whole allows us to conclude that the participants' metacognitive skills are mostly above average.

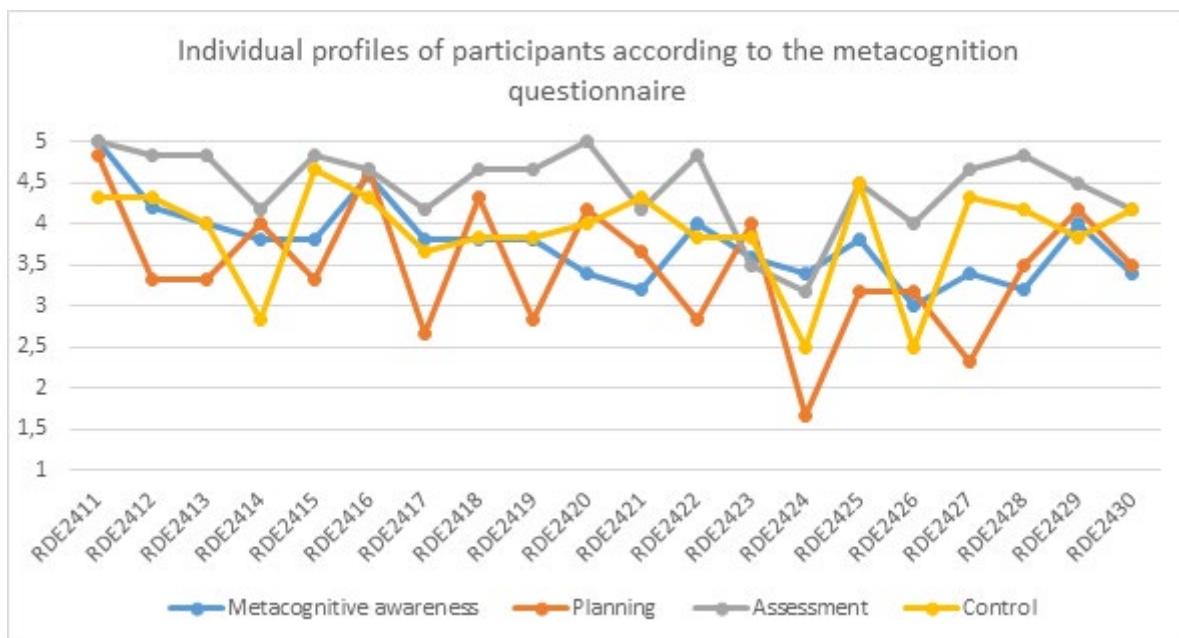


Figure 3. Individual profiles of participants according to the metacognition questionnaire (vertically: degree of participant agreement; horizontally: participants' codes (20 participants))

It should be noted that three participants demonstrated below-average scores on the reading comprehension regulation control scale (regulation) and five participants demonstrated below-average scores on the pre-task planning scale (planning). One of the participants (RDE2424) demonstrated a tendency toward lower scores on all scales. It should also be noted that, in general, participants demonstrated the highest scores in comparison with other scales on the reading comprehension assessment control scale, with the exception of two participants. In addition, it should be noted that profiles were identified in which various aspects of metacognitive activity can be characterized as "balanced" (e.g., profiles RDE2411, RDE2416, RDE2423, RDE2429) and as "unbalanced", that is, having gaps in the level of self-assessment of certain metacognitive skills (e.g., RDE2415, RDE2419, RDE2422, RDE2427). The presented profiles allow us to obtain a clear idea of individual differences in self-assessment of the level of development of metacognitive skills, which are important for successful acquisition and completion of tasks in reading, as one of the types of speech activity.

The analysis of individual profiles of participants by groups, taking into account the number of correct answers allows us to say that within one group there are differences in individual profiles, which indicates the need to solve the problem of personalization in the implementation of the metacognitive approach to learning and to study various factors that determine the success of completing tasks in different types of speech activity.

The analysis of the objective data obtained using the oculography method allows us to identify the main models of oculomotor behavior when performing the task. Objective data were collected from 17 participants in the experiment, of which 8 people were participants in the experimental group, and 9 people were in the control group. The scanpaths of 3 participants (2 from the experimental group and 1 from the control group) were excluded from the analysis because of poor recording quality. The collected data contain the information about the patterns of oculomotor behavior of the experiment participants when answering each of the 4 questions of the reading task and choosing the correct answer; in total, the number of reactions is 68.

The following models of oculomotor behavior of participants and their characteristics were distinguished (Table 3).

Table 3. Models of oculomotor behavior of participants in experimental and control groups

Reaction specifications Models	Total reactions	Experimental group reactions	Control group reactions	Task completion condition
Model 1: text – question – answer options	6	3	3	completion of task 1
Model 2: text – question – answer options – text	6	2	4	completion of tasks 1, 2 and 3
Model 3: question – answer options – text	20	18	2	completion of tasks 1 - 4
Model 4: question – text – answer options – text	8	2	6	completion of tasks 1 - 4
Model 5: question – text – answer options	18	6	12	completion of tasks 1 - 4
Model 6: question – text title – text – question – answer options	1	1	0	completion of task 1
Model 7: question – text – question – answer options	1	0	1	completion of task 3
Model 8: text – question – text – answer options	3	0	3	completion of tasks 1, 2 and 4
Model 9: question – answer options – text	1	0	1	completion of task 3
Model 10: question – answer options – text – answer options – text	1	0	1	completion of task 4
Model 11: question – text – question – text – answer options	2	0	2	completion of task 4
Model 12: text – answer options – question – text	1	0	1	completion of task 3

In general, two basic strategies for completing the task described by the study participants can be distinguished. The first strategy is that the first stage of completing the task includes a general familiarization with the text, the second stage involves familiarization with the questions and answer options to them, and choosing the correct answer with its verification in the text (if necessary). The second strategy involves preliminary familiarization with the questions and answer options so that when subsequently reading the text, one can focus on those fragments of the text that contain the information necessary to choose the correct answer. A comparative analysis

of the subjectively described strategy and models of oculomotor behavior of the participants when performing the task shows that the description of the strategy for completing the task in the experimental group corresponds to the models of oculomotor behavior, while such a correlation is not observed in the participants of the control group.

5. DISCUSSION

This study was designed to investigate the complex interplay between instructional design, cognitive processes, and strategic behavior in L2 digital reading. Moving beyond a descriptive account, this discussion interprets our key findings through the lens of established theoretical frameworks. To articulate what the obtained empirical results reveal about the underlying mechanisms of digital language learning, we offer our key findings through the lens of established theoretical frameworks.

Our first research question examined how the design of a digital learning platform influences L2 readers' cognitive and emotional states. The results confirmed that even pedagogically sound content is mediated by the ergonomics of its interface. While EEG indicated stable overall cognitive load, moments of frustration were pinpointed via GSR and eye-tracking during navigation (e.g., scrolling to proceed) and in response to specific visual design elements (e.g., the color scheme).

This pattern offers a nuanced confirmation of Cognitive Load Theory (CLT). The stable EEG suggests the intrinsic load of the language tasks was well-calibrated. However, the spikes in frustration and visual discomfort are clear indicators of extraneous cognitive load imposed by the interface itself (Sweller, 2011). This finding challenges the view of platform design as a neutral container, demonstrating instead that it is an active variable in the learning equation. Poor navigational cues and suboptimal visual ergonomics do not merely cause annoyance; they consume finite cognitive resources that would otherwise be allocated to language comprehension. Our data thereby bridge CLT with principles of human-computer interaction, asserting that in digital learning environments, usability is a precondition for cognitive efficiency.

The second research question focused on how pre-task typology shapes reading strategies and comprehension. The central finding was that communicative pre-tasks, while eliciting more regressions and fixations, led to higher comprehension accuracy than structural tasks. A superficial interpretation might view these increased regressions as a sign of difficulty. However, when contextualized with the higher accuracy scores, a more theoretically meaningful explanation emerges.

This pattern directly refines models of eye-movement control in reading (Rayner, 2009; Just & Carpenter, 1980). Rather than being mere indicators of processing failure, the regressions observed in the communicative group appear to reflect strategic, metacognitive monitoring. The readers under study were actively cross-checking information between the text and the questions, engaging in a recursive process of hypothesis-testing and meaning-construction. This aligns with the view of regressions as a component of comprehension-monitoring rather than just decoding difficulty (Hyönä et al., 2003). Consequently, our findings argue for a more nuanced interpretation of eye-tracking metrics in strategic L2 reading, where regression frequency can be a marker of engaged, higher-order processing rather than deficiency.

Furthermore, the interaction between the pre-task type and the reader's baseline strategy (selective vs. non-selective) provides an important contribution. It demonstrates that the efficacy of an instructional intervention is not absolute but is transactional, dependent on the learner's pre-existing cognitive profile. This finding challenges one-size-fits-all pedagogical models and underscores the need for a more personalized approach to instructional design in L2 reading.

The third research question probed the effects of explicit metacognitive prompts. The results revealed a clear trade-off: the group receiving metacognitive instructions demonstrated a stronger alignment between their self-reported strategies and their actual oculomotor behavior, indicating a more conscious and regulated approach. However, this strategic clarity came at the cost of higher cognitive load, as measured by EEG. This outcome is powerfully interpreted through the framework of Self-Regulated Learning (SRL), particularly Winne's (2005) model. Metacognitive prompts effectively externalize the internal standards and processes that define skilled self-regulation, guiding learners through phases of planning and monitoring. The observed increase in cognitive load is consistent with the notion that deploying metacognitive strategies is effortful; it constitutes a germane cognitive load—a productive investment of resources in building schemas for how to learn (Sweller, 2011). The fact that this group's eye movements were more coherent and strategy-consistent suggests the prompts were successful in fostering what Winne terms "cognitive engagement." This implies that the initial cost in mental effort may be a necessary step toward the automation of more effective reading strategies over time.

While this study offers robust insights, its limitations must be acknowledged. The sample, though sufficient for a controlled experimental design, was small and culturally homogeneous, comprising advanced L2 learners from a single linguistic background. This necessarily constrains the generalizability of the findings. Future research should seek to validate these effects with larger, more diverse populations across different proficiency levels. Furthermore, the cross-sectional nature of this study captures only a snapshot of strategic behavior. Longitudinal designs might be needed to investigate whether the strategic shifts induced by pre-tasks and metacognitive scaffolding are sustained and how the associated cognitive load evolves with practice.

6. CONCLUSION

This study set out to illuminate the neurocognitive underpinnings of L2 reading in digital environments by investigating three core questions. The integrated findings, drawn from multi-method physiological and behavioral data, provide conclusive answers with substantial theoretical and practical implications. First, regarding how digital platform design influences the learning process, we conclude that instructional design features are not a neutral backdrop but are pedagogically decisive. Elements like navigational logic and color schemes directly shape extraneous cognitive load and emotional engagement, as evidenced by GSR peaks and oculomotor signs of frustration. This finding solidly aligns with Cognitive Load Theory, demonstrating that poor interface ergonomics actively consumes the finite cognitive resources necessary for language comprehension. Second, on the influence of pre-reading task typology, we conclude that communicative and structural tasks promote distinct, yet valuable, processing patterns. Communicative tasks, leading to higher accuracy and more regressions, foster active monitoring and recursive comprehension-checking – a process where regressions signal metacognitive engagement rather than failure. Structural tasks, associated with fewer but longer fixations, support a more thorough, detail-oriented semantic processing. This reveals that task choice effectively tilts the balance between strategic depth and processing efficiency. Third, concerning the impact of metacognitive scaffolding, we conclude that explicit metacognitive prompts successfully engender more self-regulated learning. This is demonstrated not only through self-reports but, crucially, through a measurable alignment between claimed and actual oculomotor behavior. The concomitant rise in EEG-measured cognitive load underscores the effortful nature of metacognitive regulation, supporting Winne's (2005) model of SRL by showing that such scaffolding externalizes the internal standards of skilled readers, even at an initial cost in mental effort.

A primary contribution of this work is its methodological integration, being among the first to triangulate eye-tracking, EEG, and GSR to dissect the L2 digital reading process. This multi-layered perspective provides a more holistic understanding of how instruction impacts the learner's mind and body. We must, however, acknowledge the constraints of our study, including its small sample size and culturally specific participant pool, which invite caution in generalizing the findings and highlight the need for future large-scale, longitudinal replication.

Looking forward, our results carry a clear message: the design of digital learning must be cognitively informed. This means engineering interfaces to minimize extraneous load, selecting pre-task typologies strategically to align with learning objectives and learner profiles, and embedding metacognitive prompts to foster the development of expert reading strategies. Ultimately, advancing L2 education in the digital age requires a conscious fusion of pedagogical principles with empirical insights from cognitive science, creating environments that are not only informative but also intrinsically supportive of the human brain that engages with them. In conclusion, this study moves the field forward by demonstrating that digital L2 reading is a tripartite transaction between the learner's cognitive profile, the pedagogical design of tasks, and the ergonomic design of the platform. Our findings compel a shift in perspective: digital instructional elements are not peripheral but are decisive factors that shape cognitive load, emotional engagement, and strategic processing.

The study proposes that effective e-learning design must be evidence-based and cognitively informed. It is insufficient to focus solely on linguistic content or pedagogical intent; the digital interface and instructional scaffolds must be engineered to minimize extraneous load while strategically promoting germane load through tasks that trigger adaptive metacognitive monitoring. As such, the future of L2 educational technology lies in its integration of principles from applied linguistics, instructional design, and cognitive neuroscience to create environments that are not only informative but also cognitively hospitable and strategically empowering.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Sokolova, L.V., & Cherkasova, A.S. (2014). Funktsional'noe vzaimodeistvie korkovykh zon v teta-diapazone u studentov v protsesse chteniya grammaticheskikh konstruktsii na russkom i angliiskom yazykakh [Functional Interaction of Cortical Areas in Theta-Band of Students during Reading Russian and English Grammatical Constructions]. *Ekologiya Cheloveka [Human Ecology]*, 5, 35-40 (in Russian).
2. Aarnoutse, C., & Schellings, G. (2003). Learning reading strategies by triggering reading motivation. *Educational Studies*, 29(4), 387–409. <https://doi.org/10.1080/0305569032000159688>
3. Abutalebi, J., & Green, D.W. (2016). Neuroimaging of language control in bilinguals: Neural adaptation and reserve. *Bilingualism: Language and Cognition*, 19(4), 689–698. <https://doi.org/10.1017/S1366728916000225>
4. Baker, M. (1994). A model for negotiation in teaching-learning dialogues. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, 5(2), 199-254.

5. Block, E. (1986). The comprehension strategies of second language readers. *TESOL Quarterly*, 20(3), 463-494. <https://doi.org/10.2307/3586295>
6. Calvi, L., & De Bra, P. (1997). Improving the usability of hypertext courseware through adaptive linking. In M. Bernstein, K. ØSterbye, & L. Carr (Eds.), *HYPertext'97: Proceedings of the Eighth ACM Conference on Hypertext* (pp. 224–225). <https://doi.org/10.1145/267437.267470>
7. Cohen, A. D. (1998). *Strategies in learning and using a second language*. Longman.
8. Eiriksdottir, E., & Catrambone, R. (2011). Procedural instructions, principles, and examples: How to structure instructions for procedural tasks to enhance performance, learning, and transfer. *Human Factors*, 53(6), 749–770. <https://doi.org/10.1177/0018720811419154>
9. El-Koumy, A. S. K. (2004). Metacognition and reading comprehension: Current trends in theory and research. Education Resources Information Center (ERIC), USA. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2364871>
10. Hyönä, J., Lorch, R.F., & Rinck, M. (2003). Eye Movement Measures to Study Global Text Processing. In R. Radach, J. Hyönä, & H. Deubel (Eds.), *The Mind's Eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research* (pp. 313-334). <https://doi.org/10.1016/B978-044451020-4/50018-9>
11. Just, M.A., & Carpenter, P.A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87(4), 329-354. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.87.4.329>
12. Kliesch, M., Pfenninger, S. E., Wieling, M., Stark, E., & Meyer, M. (2022). Cognitive benefits of learning additional languages in old adulthood? Insights from an intensive longitudinal intervention study. *Applied Linguistics*, 43(4), 653–676. <https://doi.org/10.1093/applin/amab077>
13. Kosareva, E.V., & Khrunenkova, A.V. (2020). *Vremya obsuzhdat': uchebnoe posobie po rechevoi praktike dlya inostrannykh uchashchikhsya. 3 izd. [Time to discuss: a textbook on speech practice for foreign students. Third edition]*. Moscow: Russian language. Courses (in Russian).
14. Lin, X. (2001). Designing metacognitive activities. *Educational Technology Research and Development*, 49(2), 23–40. <https://doi.org/10.1007/BF02504926>
15. Maddison, T., & Kumaran, M. (2016). *Distributed learning: Pedagogy and technology in online information literacy instruction*. Chandos Publishing.
16. Mandl, H., & Friedrich, H. F. (Eds.). (1992). *Lern- und Denkstrategien. Analyse und Intervention [Learning and thinking strategies. Analysis and intervention]*. Hogrefe Verlag für Psychologie.
17. Rayner, K. (2009). Eye movements in reading: Models and data. *Journal of Eye Movement Research*, 2(5), 1-10.
18. Rayner, K., Schotter, E.R., Masson, M.E., Potter, M.C., & Treiman, R. (2016). So much to read, so little time: How do we read, and can speed reading help? *Psychological Science in the Public Interest*, 17(1), 4-34.
19. Song, J. (2010). *The effects of anxiety on Korean ESL learners' reading strategy use and reading comprehension* [Master's dissertation, University of Texas at Austin]. <https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/ETD-UT-2010-05-1477/SONG-THESIS.pdf>
20. Soto, C., Gutierrez de Blume, A.P., Asun, R., Jacovina, M., & Vasquez, C. (2018). A deeper understanding of metacomprehension: Development of a new multidimensional tool. *Frontline Learning Research*, 6(1), 31–52. <https://doi.org/10.14786/flr.v6i1.328>
21. Sweller, J. (2011). Cognitive Load Theory. In J.P. Mestre, & B.H. Ross (Eds.), *Psychology of Learning and Motivation*, 55, 37-76. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387691-1.00002-8>
22. Winne, P.H. (2005). A perspective on state-of-the-art research on self-regulated learning. *Instructional Science*, 33(5), 559–565. <https://doi.org/10.1007/s11251-005-1280-9>

About the author:

Olga Nagel, Dr. Sc. (Philology), is a Professor in the Department of English Philology and Dean of the Faculty of Foreign Languages at National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). ORCID: 0000-0001-6210-1526

Irina Temnikova, Cand. Sci., is an Associate Professor in the Department of English Philology at the Faculty of Foreign Languages at National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). ORCID: 0000-0002-0207-2978

Valeria Nesterenko is a Junior Researcher at the Center for Cognitive Research and Neuroscience at National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia).

Received: July 21, 2025.

Accepted: November 24, 2025.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

<https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-100-120>

ВОСПРИЯТИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО РЕКЛАМНОГО ТЕКСТА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ: РОЛЬ СКОРОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ АУДИОДОРОЖКИ И ВИДЕОРИЯДА

Т.Е. Алексеева-Нилова

Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия)
t.alekseeva-nilova@spbu.ru

К.М. Миропольская

Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия)
km1881685@mail.ru

О.Н. Неганова

Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия)
leeevilon@gmail.com

Аннотация: Работа посвящена изучению механизмов восприятия мультимодального текста как инструмента профессиональной рекламной коммуникации и опирается на теорию двойного кодирования и принципы снижения когнитивной нагрузки. Цель исследования заключается в том, чтобы проверить, влияет ли параллельное и асинхронное ускорение подачи вербальных и невербальных компонентов текста на успешность его восприятия и запоминания. Стимульный материал: четыре видеоролика, объединенные общей тематикой «Забота о красоте», предварительно выравненные по длине и сложности текста. Каждый из роликов был записан в четырех вариантах: 1) оригинальный формат – обычная скорость видео и аудиоряда; 2) параллельное ускорение видео и аудио; 3) ускорение видеоряда и оригинальная скорость аудио; 4) ускорение аудио и оригинальная скорость видео. В ходе эксперимента после просмотра каждого ролика участники ($N=100$, девушки в возрасте от 16 до 35 лет, носители русского языка, активные пользователи социальных сетей) должны были предложить ключевые слова к этому видеоролику и по шкале от -2 до +2 оценить его привлекательность, сложность, запоминаемость и затянутость. Результаты демонстрируют сложную взаимосвязь между скоростью подачи видеоряда и аудиодорожки и субъективными оценками видеороликов. Обычная скорость подачи обеспечивает наилучшие показатели по выделению ключевых слов и легкости восприятия. Синхронное ускорение аудио и видео приводит к когнитивной перегрузке и ухудшает запоминание контента. Ускорение видеоряда при оригинальной скорости аудио участники оценили как наиболее привлекательный и легкий для запоминания формат. Были выявлены значимые корреляции между субъективными оценками привлекательности, запоминаемости и сложности восприятия мультимодального текста. Результаты регрессионного анализа подтвердили, что не только режим предъявления, но и тема видеоролика

оказывает влияние на восприятие мультимодального текста. Полученные данные позволяют оптимизировать стратегии профессиональной коммуникации в цифровой среде с учетом когнитивных особенностей аудитории.

Ключевые слова: рекламный видеоконтент, восприятие мультимодального текста, социальные сети, ускоренное воспроизведение, когнитивная нагрузка, методика субъективного шкалирования, методика набора ключевых слов

Для цитирования: Алексеева-Нилова, Т.Е., Миропольская, К.М., Неганова, О.Н. (2025). Восприятие мультимодального рекламного текста пользователями социальных сетей: роль скорости воспроизведения аудиодорожки и видеоряда. *Дискурс профессиональной коммуникации*, 7(4), 100–120. <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-100-120>

1. ВВЕДЕНИЕ

Механизмы восприятия и понимания разных типов текста – один из актуальных вопросов когнитивной науки (Черниговская и др., 2018; Petrova, 2016). Мультимодальный рекламный видеоконтент – один из видов профессионального дискурса – в последнее время становится ключевым инструментом коммуникации с потребителем и требует активного изучения специалистами в области современной медиалингвистики и медиакоммуникации.

Термин «мультимодальный текст» и ключевые положения теории мультимодальности впервые были предложены и разработаны Гюнтером Крессом и Тео ван Лиувеном (Kress & van Leeuwen, 2001). Ученые, критикуя предшествующие исследования дискурса, обратили внимание на то, что большинство из них сосредоточено исключительно на изучении языковых аспектов коммуникации, в то время как вклад невербальных ресурсов игнорируется или преуменьшается. Мультимодальный текст, интегрирующий различные формы представления содержания (текст, изображение, звук и видео), по сравнению с традиционным вербальным текстом предполагает более насыщенную и многогранную обработку информации на нескольких уровнях, требующую от участников коммуникации активации разных каналов восприятия. Среди основных теоретических положений теории мультимодальности выделяют следующие: 1) Репрезентация и содержание высказывания всегда основывается на взаимодействии различных модусов, что требует анализа и описания широкого спектра средств создания значений, используемых людьми (визуальных, вербальных, жестовых, письменных и др.) в различных контекстах; 2) Мультимодальность предполагает наличие экстралингвистических, семиотически неоднородных средств для достижения определенных целей; 3) Мультимодальность допускает, что именно нормы и правила, действующие в момент создания значения, являются базисом при отборе и конфигурации модусов для создания этого значения (Kress & van Leeuwen 2001).

А.А. Кибрик подчеркивает, что мультимодальность касается различий между человеческими органами чувств, в первую очередь – зрительным и слуховым каналами. «В рамках каждого из этих каналов есть дальнейшие, более мелкие различия, которые также охватываются понятием мультимодальных. Так, в речи присутствует сегментный (вербальный) компонент и множество несегментных (просодических) параметров. Визуальный канал включает жестикуляцию, взгляд, мимику и другие аспекты «языка тела». Письменный дискурс также воспринимается визуально и, кроме вербального компонента, включает целый набор графических параметров, таких как шрифт, цвет, формат и т.д. Современное понятие мультимодальности включает все это многообразие» (Кибрик, 2010, с. 148).

Процесс восприятия мультимодального текста можно разделить на низкоуровневые и высокоуровневые процессы. Низкоуровневые процессы включают в себя основные механизмы чтения, слушания и обработки информации. Эти процессы фокусируются на восприятии отдельных элементов текста и их первичной обработке. Например, при чтении текста пользователь воспринимает графические символы, а при прослушивании аудиофайла – звуковые волны. Исследования показывают, что низкоуровневые процессы являются критически важными для успешного восприятия мультимодальных текстов, так как они обеспечивают базу для дальнейшей когнитивной обработки (Mayer, 2009). Высокоуровневые процессы включают в себя понимание текста как результата когнитивных операций, происходящих в процессе его восприятия, интерпретации, анализа и осмысливания. В этом контексте понимание также может быть представлено как компрессия текста в ментальную модель или набор ключевых слов, которые помогают пользователю организовать и сохранить информацию в долговременной памяти (Sweller et al., 2011; Мурзин & Штерн, 1991).

В когнитивной науке процесс восприятия мультимодального текста рассматривается в рамках теории двойного кодирования, предложенной канадским ученым Алланом Пайвио (Paivio & Clark, 1991), и теории когнитивной нагрузки австралийского педагога-психолога Джона Свеллера (Sweller et al., 2011). При активации верbalного и неверbalного каналов переработки информации создаются ассоциативные связи между разными формами подачи контента, что способствует более глубокому усвоению знаний и их долговременному хранению в памяти. Люди учатся лучше с помощью графиков/схем/рисунков и слов, чем только с помощью слов (Paivio & Clark, 1991). Однако рабочая (или кратковременная) память человека имеет ограниченные возможности, ее перегрузка снижает эффективность обучения. Выделяются три формы когнитивной нагрузки: внутренняя (сложность задачи с учетом уровня познающего), посторонняя (отвлекающие внешние факторы) и допустимая (связывание новой информации с уже хранящейся в долговременной памяти) (Sweller et al., 2011). Ричардом Майером и его коллегами были разработаны несколько принципов снижения когнитивной нагрузки. Принцип когерентности указывает на то, что наилучшее усвоение мультимедийного материала происходит при избегании использования нерелевантного контента (Mayer, Moreno, 2003). Принцип сигналов предполагает, что добавление определенных маркеров к материалу (выделение цветом, стрелки, мимика и жесты говорящего) помогает привлечь внимание реципиента к важным частям текста (Fiorella, Mayer, 2016; Bratash et al., 2020). Принцип избыточности утверждает, что люди лучше усваивают материал из анимации с аудиорядом, чем из анимации с аудиорядом и субтитрами на экране одновременно. Принципы пространственной и временной смежности подчеркивают важность физической близости слов и изображений в поликодовом тексте, а также одновременного представления аудио- и видеоряда в мультимодальном тексте (Mayer, 2009; Fiorella, Mayer, 2016).

На материале русского языка экспериментальных исследований, направленных на проверку действенности последних двух принципов, ранее не проводилось. Кроме того, формат предъявления мультимодального текста, одним из которых является ускоренная перемотка сообщения, тоже не попадал в фокус внимания исследователей. В настоящем исследовании мы планируем восполнить эту лакуну на примере изучения особенностей восприятия мультимодального рекламного видеоконтента, размещенного в российских социальных сетях.

Недавние исследования показали, что пользователи часто применяют функцию ускоренного воспроизведения даже при просмотре сложного и требующего повышенного внимания контента. Использование перемотки становится новой привычкой посетителей видеоплатформ в современном быстро меняющемся обществе и ее необходимо учитывать

в медиакоммуникации (He, Yu, 2025). Канадские коллеги экспериментальным путем выявили, что увеличение скорости воспроизведения лекций негативно сказывается на результатах тестов по усвоению содержания лекций, однако ухудшение понимания незначительно при скорости в 1,5 раза выше обычной (Tharumalingam et al., 2025).

Актуальность данного исследования обусловлена широким распространением рекламного видеоконтента в российской медиакоммуникации и недостаточным количеством экспериментальных данных о реальном восприятии мультимодального текста. Изучение форм когнитивной нагрузки при разных типах ускорения видеосообщения позволит не только внести вклад в развитие теории дискурса, но и разработать эффективные стратегии обучения в условиях современных медиа. Несмотря на существующие практические рекомендации по использованию различных типов аудиовизуального сопровождения в рекламе (Ежова, 2010; Сердобинцева, 2010; Шатин, 2002), экспериментальных исследований, в которых было бы подробно проанализировано, как именно темп речи диктора и скорость перемотки видео влияют на когнитивные процессы восприятия и запоминания рекламной информации, насколько нам известно, ранее не проводилось.

Новизна исследования заключается в том, что впервые на материале русского языка с помощью методики набора ключевых слов (Мурзин & Штерн, 1991) и активно используемой в экспериментальной лингвистике и маркетинге методики субъективного шкалирования (Алмаев & Градовская, 2002; Петренко, 2010; Коновалова и др., 2021; Konovalova & Petrova, 2023; Massey et al., 2013) изучаются особенности восприятия рекламных мультимодальных инструкций.

Цель работы – изучить влияние способа предъявления мультимодального рекламного видеоконтента (параллельное и асинхронное ускорение подачи вербальных и невербальных компонентов видеоролика) на успешность его восприятия и запоминания пользователями социальных сетей, тем самым выявить наиболее когнитивно ресурсозатратный формат предъявления рекламного сообщения.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

2.1. Материал исследования

Для проведения эксперимента были специально записаны четыре рекламных видеоролика, объединенных общей тематикой «Забота о красоте», вербальный компонент (объем текста аудиодорожки, которую зачитывает диктор) которых состоял в среднем из 150-190 слов. Ролик «Пучок» (53 секунды, 181 слово) содержал пошаговую инструкцию по созданию идеального пучка волос, включая рекомендации по использованию профессиональных средств для волос и технике укладки. В видеофрагменте «Джинсы» (44 секунды, 141 слово) демонстрировался оригинальный способ подворачивания широких джинсов. В ролике «Образ» (54 секунды, 161 слово) были представлены эффективные способы совершенствования образа (принцип многослойности в одежде, использование аксессуаров (браслетов, колец, подвесок) и правильный подбор очков). Видеоролик «Локоны» (62 секунды, 191 слово) являлся руководством по быстрому созданию аккуратных и стойких локонов при создании прически. Все видеоролики были озвучены одним и тем же диктором (девушка, 21 год, без проблем с дикцией и артикуляцией, имеющая большой опыт создания подобного видеоконтента). Средняя скорость речи диктора составляла 180 слов в минуту.

Каждый из видеороликов был заранее подготовлен в четырех различных вариантах, которые отличались между собой скоростью воспроизведения визуального и аудиального

компонентов. Оригинальное условие («none») предполагало воспроизведение материала в изначальном формате – с обычной скоростью видеоряда (1.0x) и естественным темпом речи диктора (1.0x). Второй вариант («all») представлял собой ускоренную версию, где одновременно ускорялось как видео (1.5x), так и аудиодорожка (1.5x). Третий вариант («video») сочетал ускоренное видеоизображение (1.5x) с нормальной скоростью аудиодорожки (1.0x), в четвёртом варианте («text»), напротив, сохранялась оригинальная скорость видео (1.0x) при ускоренном воспроизведении голоса диктора (1.5x).

2.2. Участники исследования

В эксперименте приняли участие 100 носителей русского языка. Выборка состояла из девушек в возрасте от 16 до 35 лет, что обусловлено спецификой исследуемого рекламного контента. Предварительный опрос участниц показал, что они являются активными пользователями различных социальных сетей (TikTok, Instagram (деятельность организации запрещена на территории РФ), YouTube, Telegram и др.). 95% респондентов при прохождении эксперимента использовали мобильный телефон, что обеспечивало типичный пользовательский сценарий восприятия рекламного видеоконтента.

2.3. Дизайн эксперимента

Поиск, привлечение и отбор респондентов осуществлялся с помощью авторского Telegram-канала «BY.MIROPOLSKAIA», в котором был размещен пост с просьбой пройти эксперимент. Участники были проинформированы о целях исследования, а также о том, что их ответы будут зафиксированы как анонимные, проанализированы и использованы в исследовательских целях. После ознакомления с условиями участия в эксперименте и ответов на вопросы о метаданных участники проходили по одной из четырех предложенных ссылок¹, каждая из которых направляла их в специальный телеграм-канал с отдельной Google-формой (один из четырех протоколов исследования). В ходе эксперимента респондентам необходимо было просмотреть четыре видеоролика, после каждого из них предложить ключевые слова, передающие его содержание, и по шкале от -2 до +2 оценить его:

- привлекательность (насколько ролик им понравился) («like»),
- сложность (показался простым) («difficulty»),
- затянутость (показался незатянутым) («slowness»),
- запоминаемость (показался легким для запоминания) («memorization»).

В исследовании был использован межгрупповой дизайн. Для контроля эффекта порядка предъявления тем и форматов использовалась схема латинского квадрата 4x4. Каждый из 100 участников, выбрав один из четырех протоколов, просматривал четыре видеоролика («Пучок», «Джинсы», «Образ», «Локоны») в каждом из четырех форматов предъявления («none», «all», «video», «text»). То есть, например, в протоколе 1 видеоролик «Пучок» предъявлялся в формате «none», видеоролик «Джинсы» в формате «all», видеоролик «Локоны» в формате «video», видеоролик «Образ» в формате «text». В каждом протоколе видеоролики предъявлялись в разной последовательности. Таким образом, каждый из четырех тематических роликов в каждом из четырех форматов предъявления просмотрели и оценили 25 человек.

¹ например, <https://forms.gle/3ZymofnCRzbRknay9>

Исследование было направлено на проверку следующих эмпирических гипотез:

- 1) Формат предъявления мультимодальной инструкции (синхронное и асинхронное ускорение аудиодорожки и видеоряда) влияет на успешность извлечения смысла и запоминания содержания этой инструкции – выделение ключевых слов к просмотренному видеоролику.
- 2) Субъективные оценки «привлекательности», «сложности восприятия», «затянутости» и степени «запоминаемости» содержания видеоконтента зависят от условия/формата предъявления видеоматериала («none», «all», «text», «video»).
- 3) Существует значимая корреляция между оценками «привлекательности», «запоминаемости», «затянутости» и «сложности» рекламного видеоконтента.
- 4) Содержание ролика (темы «Локоны», «Джинсы», «Пучок», «Образ») оказывает значимое влияние на субъективное восприятие рекламного видеоконтента – в частности, на его привлекательность, запоминаемость, сложность и ощущение затянутости.

Для проверки выдвинутых гипотез были использованы различные методы психолингвистического и статистического анализа данных:

- 1) Анализ ключевых слов (Мурзин & Штерн, 1991). Для каждого сочетания «тема видеоролика» х «формат видеоролика» определялся «истинный» набор ключевых слов (НКС) к видеоролику – слова, встречающиеся более чем у 20 % участников группы (≥ 5 из 25). Всего было собрано 400 НКС (по четыре набора от каждого из 100 участников). Анализировались суммарные объёмы ядер и пересечения между форматами предъявления видеоролика (коэффициент Жаккарда).
- 2) ANOVA (дисперсионный анализ) – оценка влияния формата предъявления («none», «all», «video», «text») на каждую зависимую переменную: привлекательность, сложность, затянутость, запоминаемость.
- 3) Корреляционный анализ (Кендалл τ) – выявление взаимосвязей между параметрами восприятия (привлекательностью, сложностью, затянутостью, запоминаемостью).
- 4) Ординальная регрессия – анализ влияния формата и темы ролика на оценки респондентов.

Расчёты проводились в средах JASP (версия 0.19.3 (JASP Team, 2025)) и R (версия 4.4.3 (R Core Team, 2025)) с использованием пакета MASS, версия 7.3-64, применяемого для построения ординальных регрессионных моделей.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

3.1. Влияние формата предъявления рекламного видеоконтента на успешность выделения ключевых слов

Исследование проводилось по схеме латинского квадрата 4x4, то есть в каждом протоколе было 25 человек. В ходе эксперимента каждый участник просматривал четыре видеоролика («Локоны», «Пучок», «Образ», «Джинсы») в одном из четырех форматов предъявления. После просмотра видеоролика участники должны были предложить ключевые слова к его содержанию. Каждый участник предлагал свой индивидуальный набор ключевых слов (НКС) к каждому из четырех видеороликов. Для каждого сочетания «videоролик» х «формат предъявления» определялось так называемое ядро НКС – слова, которые встречались в ответах не менее чем у 20% участников группы (>5 из 25 человек). Чем больше объем ядра, тем лучше передана цельность текста участниками группы (Мурзин & Штерн, 1991) – более согласованно и единообразно они воспринимают содержание видеоролика (цель,

к которой стремится разработчик рекламы). Чем меньше ключевых слов в ядре, тем больше вариативность ответов респондентов, менее детализированно и более размыто восприятие контента. В Таблице 1 представлены ядра НКС для каждого видеоролика в разных форматах предъявления.

Таблица 1. *Ключевые слова, вошедшие в ядро НКС, для разных форматов предъявления видеороликов*

Формат предъявления	«Образ»	«Джинсы»	«Локоны»	«Пучок»
Обычное видео («popе»)	многослойность, аксессуары, очки, стиль (4)	джинсы, подворот, булавка, стиль (4)	укладка, бигуди, локоны, результат (4)	пучок, аккуратный, лак, укладка (4)
Ускорены видео и текст («all»)	аксессуары, образ (2)	джинсы (1)	волосы (1)	пучок (1)
Ускорено видео («video»)	аксессуары, стиль, оправы (3)	подворот, булавка, лайфхак (3)	бигуди, локоны, быстро (3)	пучок, жгут, гель (3)
Ускорен текст («text»)	очки, украшения, стиль (3)	джинсы, подворот (2)	бигуди, укладка (2)	пучок, аккуратный (2)

Обычная скорость подачи информации (формат «popе») способствует успешному извлечению смысла из содержания обучающей инструкции, формированию наиболее объемных и разнообразных ядер, то есть более согласованному выделению ключевых слов к рекламному контенту пользователями социальных сетей (четыре слова в ядре НКС для каждого видеоролика).

Одноканальное ускорение (формат «video» и формат «text») снижает, но не разрушает согласованность ответов участников при выделении КС к роликам. Выделение КС при синхронном ускорении аудиодорожки и видеоряда (формат «all») оказывается самой ресурсозатратной операцией, приводит к высокой вариативности ответов участников. Реципиенты испытывают трудности при извлечении смысла мультимодального текста, выделяют лишь самые заметные элементы, что приводит к потере разнообразия КС и снижению числа общих КС в их ответах (только одно слово в ядре для трех из четырех видеороликов).

Тематика ролика оказывает влияние на качество выделения КС к тексту. У роликов с четкой процедурной структурой («Локоны» и «Пучок») более устойчивое ядро НКС в разных форматах предъявления. Для визуально насыщенного ролика «Образ» наблюдается больше расхождений между ядрами НКС в разных форматах.

3.2. Влияние формата предъявления рекламного видеоконтента на субъективные оценки его восприятия пользователями

Результаты анализа субъективных оценок видеороликов по методике семантического дифференциала представлены в Таблицах 2–5. Для удобства обработки и последующего представления полученных данных оценки респондентов предварительно были переведены из шкалы -2 до +2 в пятибалльную шкалу.

Таблица 2. Средние показатели субъективной оценки привлекательности видеороликов в разных режимах предъявления
(где 1 – не понравился, 5 – очень понравился)

	«Пучок»	«Джинсы»	«Образ»	«Локоны»
None	4.192	4.65	4.419	4.333
All	4.208	4.192	4.7	4.387
Video	4.645	4.458	4.346	4.6
Text	4.25	4.387	4.75	3.923

Таблица 3. Средние показатели субъективной оценки сложности видеофрагментов в разных режимах предъявления
(где 1 – очень сложный, 5 – очень простой)

	«Пучок»	«Джинсы»	«Образ»	«Локоны»
None	4.5	4.7	4.71	4.542
All	4.375	4.231	4.4	4.355
Video	4.742	4.708	4.423	4.4
Text	4.05	4.548	4.75	4.115

Таблица 4. Средние показатели субъективной оценки затянутости видеофрагментов в разных режимах предъявления
(где 1 – очень затянутый, 5 – незатянутый)

	«Пучок»	«Джинсы»	«Образ»	«Локоны»
None	4.269	4.65	4.323	4.208
All	4.625	4.346	4.55	4.581
Video	4.613	4.292	4.192	4.6
Text	4.7	4.516	4.958	4.308

Таблица 5. Средние показатели субъективной оценки запоминаемости видеофрагментов в разных режимах предъявления
(где 1 – сложно запомнить, 5 – легко запомнить)

	«Пучок»	«Джинсы»	«Образ»	«Локоны»
None	3.885	4.45	4.29	4.042
All	3.958	3.846	3.95	4.258
Video	4.355	4.208	4	4.35
Text	3.7	4.097	4.542	3.808

3.2.1. Влияние формата предъявления рекламного видеоконтента на оценку его привлекательности пользователями

Средние значения показателя «ролик понравился» варьировались от 4.33 до 4.51 баллов по разным экспериментальным условиям, демонстрируя в целом высокий уровень привлекательности всего стимульного материала. Наибольшее значение было зафиксировано для условия с ускорением только визуального компонента видео (video: $M = 4.51$, $SD = [0.687]$), что может свидетельствовать о преимуществе частичного ускорения изображения при сохранении нормальной скорости аудиопотока. Статистически значимых отличий в том, насколько понравились видеоролики участникам, между условием предъявления без ускорения (none: $M = 4.40$, $SD = [0.812]$) и условием синхронного ускорения текста и изображения (all: $M = 4.37$, $SD = [0.878]$) выявлено не было. Наименьшие, хотя и остающиеся высокими, оценки привлекательности были получены для условия с ускорением только

текстовой составляющей (text: $M = 4.33$, $SD = [0.918]$), возможно, вследствие возникновения когнитивного диссонанса при рассинхронизации темпов подачи аудио- и видеоряда.

Результаты дисперсионного анализа для переменной «like» (привлекательность видеоролика) свидетельствуют об отсутствии значимого влияния формата предъявления видеоролика («none», «all», «video», «text») на то, насколько он нравится респондентам ($F(3, 96) = 1.01$; $p = 0.388$, $\eta^2 = 0.03$).

3.2.2. Влияние формата предъявления рекламного видеоконтента на субъективную оценку его сложности

Средние значения показателя «легкость восприятия» варьировались в диапазоне от 4.34 до 4.60. Самыми легкими для восприятия респондентам показались ролики в условии без ускорения (none: $M = 4.61$, $SD = [0.721]$) и в условии ускорения только изображения (video: $M = 4.57$, $SD = [0.752]$). При условии ускорения только текстовой составляющей (text: $M = 4.37$, $SD = [0.938]$) сложность восприятия возрастила. Наиболее сложными для понимания участникам показались ролики, предъявленные в условии параллельного ускорения вербального и невербального компонентов (all: $M = 4.34$, $SD = [0.993]$), что свидетельствует о возрастании когнитивной нагрузки при одновременном увеличении скорости предъявления информации по обоим каналам.

Результаты статистического анализа данных свидетельствуют о значимом влиянии типа предъявления видеоролика на субъективные оценки его сложности ($F(3, 96) = 2.56$; $p = 0.048$, $\eta^2 = 0.07$).

3.2.3. Влияние формата предъявления рекламного видеоконтента на субъективную оценку его затянутости

Участники исследования высоко оценили все видеоролики как незатянутые во всех экспериментальных условиях. Средние значения варьировались в достаточно узком диапазоне от 4.43 до 4.60 балла. Условия без ускорения (none: $M = 4.363$, $SD = [0.974]$) и с полным ускорением обоих компонентов (all: $M = 4.525$, $SD = [0.807]$) показали практически идентичные оценки. Наибольшие значения затянутости, хотя и остающиеся в зоне высокой оценки динамичности подачи материала, были зафиксированы при условии ускорения только видеоряда (video: $M = 4.426$, $SD = [0.909]$), то есть асинхронная подача информации, при которой ускоряется только изображение, а текстовый компонент предъявляется без ускорения, приводит к тому, что зрителям такой рекламный ролик кажется затянутым.

Статистически значимых различий между форматами предъявления для переменной «затянутость» выявлено не было: ни ускорение видео, ни ускорение звука, ни их синхронное ускорение не повлияло на субъективное восприятие затянутости рекламы пользователями ($F(3, 96) = 1.85$; $p = 0.138$, $\eta^2 = 0.05$).

3.2.4. Влияние формата предъявления рекламного видеоконтента на субъективную оценку его запоминаемости

Анализ субъективных оценок запоминаемости (memorization) показал, что средние значения варьировались в диапазоне от 4.020 до 4.228 баллов, демонстрируя общую тенденцию к хорошему уровню запоминания контента независимо от условий предъявления. Результаты дисперсионного анализа показали отсутствие значимого влияния формата предъявления на субъективную запоминаемость ($F(3, 96) = 1.01$; $p = 0.389$, $\eta^2 = 0.03$). Наибольшая субъективная оценка запоминаемости была зафиксирована для условий с нормальной скоростью

воспроизведения (none: $M = 4.17$, $SD = [0.997]$) и с ускорением только видеоряда (video: $M = 4.23$, $SD = [1.028]$). Полученные данные позволяют предположить, что сохранение естественного темпа аудио, вне зависимости от скорости видеоряда, создаёт оптимальные условия для последующего воспроизведения информации. Особенно показательно, что условие «video» продемонстрировало даже несколько более высокие результаты по сравнению с контрольным условием «none», что может свидетельствовать о положительном влиянии умеренного ускорения визуального ряда на процессы запоминания. При условии ускорения только текстовой составляющей (text: $M = 4.04$, $SD = [1.023]$) успешность запоминания несколько снижается, однако показатели запоминаемости остаются высокими. Наименьшие значения были получены при условии полного ускорения обоих компонентов (all: $M = 4.00$, $SD = [0.990]$), что согласуется с теоретическими ожиданиями о негативном влиянии параллельного синхронного ускорения изображения и текста видеоконтента на его восприятие пользователями соцсетей.

Формат «video» повышает вероятность запоминания видеоролика почти в 1.7 раза (см. табл. 6). В регрессионной модели условие «Condition all» (параллельное ускорение видеоряда и текста) было использовано в качестве референтной категории. Приведенные коэффициенты для категорий «none» (без ускорения), «text» (ускоренный текст) и «video» (ускоренное видео) отражают различия относительно этой категории.

Значимым оказался предиктор «Condition video», $\beta = 0.54$, $SE = 0.27$, $z = 2.05$, $p = .041$, $OR = 1.72$, 95% CI [1.02, 2.90]. Это означает, что пользователи социальных сетей, по их собственным оценкам, значимо лучше запоминают рекламный видеоконтент, если он предъявлялся им с ускорением только видеоряда. Остальные предикторы не достигли уровня статистической значимости ($p > .05$).

Таблица 6. Данные регрессионной модели по «запоминаемости»

Предиктор	B	SE	Z	p	OR
Video	0.54	0.27	2.05	0.0407	1.72
None	0.3	0.26	1.16	0.2461	1.35
Text	0.07	0.26	0.27	0.7885	1.07
All	0.11	0.27	0.41	0.6812	1.12

3.3. Результаты корреляционного анализа данных

Для выявления взаимосвязей между четырьмя переменными (привлекательность, сложность восприятия, запоминаемость и затянутость видеороликов) был проведён корреляционный анализ данных с использованием непараметрического коэффициента Кендалла (Kendall's Tau B). Основные результаты, представленные в Таблице 7, могут быть сформулированы следующим образом:

- Связь между привлекательностью и запоминаемостью видеоролика оказалась наибольшей по силе ($t = 0.666$, $p < .001$). Это говорит о том, что материалы, которые больше понравились участникам, значительно лучше ими запоминались.
- Связь между привлекательностью и сложностью восприятия также была значимой и положительной ($t = 0.490$; $p < .001$). Материалы, которые воспринимались как более легкие, одновременно вызывали большее одобрение или интерес у участников.
- Связь между привлекательностью и затянутостью ($t = 0.506$; $p < .001$) показывает, что менее «затянутые» видеоролики нравились участникам больше.
- Сложность восприятия и запоминаемость коррелируют положительно ($t = 0.528$; $p < .001$): более легкие материалы оставляют более прочный след в памяти.

- Сложность восприятия и затянутость также взаимосвязаны ($t = 0.441; p < .001$): чем легче казался рекламный видеоролик, тем менее затянутым он воспринимался.
- Запоминаемость и затянутость положительно коррелируют ($t = 0.548; p < .001$), что позволяет сделать вывод о том, что материалы, которые лучше запомнились, воспринимались как менее затянутые.

Таблица 7. Результаты корреляционного анализа данных
(коэффициент ранговой корреляции Кендалла)

	Запоминаемость	Привлекательность	Сложность	Затянутость
Запоминаемость	—	$\tau = 0.666$ $p < .001$	$\tau = 0.528$ $p < .001$	$\tau = 0.548$ $p < .001$
Привлекательность	$\tau = 0.666$ $p < .001$	—	$\tau = 0.490$ $p < .001$	$\tau = 0.506$ $p < .001$
Сложность	$\tau = 0.528$ $p < .001$	$\tau = 0.490$ $p < .001$	—	$\tau = 0.441$ $p < .001$
Затянутость	$\tau = 0.548$ $p < .001$	$\tau = 0.506$ $p < .001$	$\tau = 0.441$ $p < .001$	—

3.4. Влияние тематического содержания рекламного видеоролика на его субъективное восприятие

Особый интерес представляют результаты ординального регрессионного анализа, направленного на выявление влияния тематической направленности видеороликов (переменная «Topic») на субъективные оценки участников. Были построены ординальные логистические регрессии («polr») для оценки влияния условия предъявления материала («Condition») и темы («Topic») на все зависимые порядковые переменные. Анализ результатов показал (см. табл. 8), что предиктор «Topicobraz», означающий тему «Образ», имеет статистически значимое положительное влияние на вероятность более высокой оценки привлекательности этого ролика пользователями социальных сетей по сравнению с другими роликами («Topicdzinsky» использовалась в качестве референтной (опорной) категории). Вероятность того, что ролик «Образ» понравится, увеличивается почти в 1.8 раза. Остальные предикторы, включая различные условия подачи («Condition») и другие темы («Локоны», «Пучок», «Джинсы»), не показали значимого влияния ($p > .05$).

Таблица 8. Данные регрессионной модели по «привлекательности»

Предиктор	B	SE	P	OR
«Образ»	0.57	0.29	0.0481	1.77
«Локоны»	-0.15	0.27	0.5856	0.86
«Пучок»	-0.06	0.27	0.8177	0.94
«Джинсы»	0.11	0.28	0.6921	1.12

4. ОБСУЖДЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Проведённое исследование позволило получить важные данные о влиянии темпоральных характеристик мультимодального рекламного контента на его восприятие пользователями соцсетей. Анализ результатов выявил значимые корреляции между основными параметрами восприятия рекламы, что свидетельствует о наличии устойчивых связей между привлекательностью видеоконтента, его запоминаемостью, сложностью восприятия

и ощущением затянутости. Особенно сильной оказалась связь между привлекательностью и запоминаемостью, что подчёркивает роль эмоционального отклика в когнитивной переработке мультимодального материала. Полученные данные согласуются с современными представлениями о роли аффективной составляющей в когнитивных процессах (Dolcos & Cabeza, 2002; Bennion et al., 2013).

Результаты анализа по методике семантического дифференциала демонстрируют сложную взаимосвязь между скоростью подачи визуальных и аудиальных компонентов и субъективными оценками видеоматериалов пользователями социальных сетей. Видеоконтент с обычной скоростью предъявления вербальных и невербальных компонентов текста (1x) ожидали расценивались респондентами как нетрудный для восприятия. Ускорение только видеоряда (1,5x) при сохранении естественной скорости звукового сопровождения (1x) показало наилучшие результаты по ключевым параметрам эмоционального восприятия рекламы. Пользователи оценили предъявленные таким образом ролики как привлекательные и наиболее запоминающиеся, что свидетельствует об эффективности использования этого формата (video) для рекламных целей. Примечательно также, что данный формат не только не приводил к увеличению субъективной сложности восприятия видеороликов, но и продемонстрировал лучшие показатели высокоразвитой обработки текста – успешность выделения ключевых слов к видеороликам в формате (video) – по сравнению с контрольным условием без каких-либо ускорений. Полученные результаты согласуются с данными зарубежных исследователей, показавших, что изменение скорости воспроизведения видеолекции имеет как практические (например, экономия времени), так и когнитивные (например, улучшение усвоения материала и концентрации внимания) и эмоциональные (например, повышение удовольствия от обучения) преимущества (Tharumalingam & Risko, 2025).

Ролики с ускорением только аудиодорожки (формат «text») респонденты оценили как наименее затянутые, но поставили им самые низкие оценки привлекательности. Данный результат может быть связан как с возникновением когнитивного диссонанса из-за несоответствия темпов передачи аудио- и видеоряда, так и с артефактами звука в этом формате предъявления – искажение тембра голоса диктора (даже незначительное) могло вызывать раздражение у реципиентов.

Одновременное синхронное ускорение аудиодорожки (1,5x) и изображения (1,5x) в нашем эксперименте привело к неоднозначным результатам. С одной стороны, объективные результаты (анализ НКС) показывают, что формат «all» значительно ухудшает обработку информации (пользователям социальных сетей сложнее выделять ключевые моменты содержания при параллельном ускорении подачи вербального и невербального компонентов мультимодального текста), что подтверждает нашу гипотезу о возрастании когнитивной нагрузки при таком формате предъявления информации. С другой стороны, мы не выявили статистически значимого снижения субъективных оценок привлекательности и запоминаемости видеороликов в этом режиме. Разница в показателях низкоуровневой и высокоуровневой обработки может быть связана с нечувствительностью самоотчетов (как способа определения лучшего формата предъявления текста), а также с диссоциацией между реальной когнитивной производительностью и ее метакогнитивной оценкой. Вероятно, у участников возникает иллюзия понимания и запоминаемости даже при быстром просмотре мультимодальной информации, что коррелирует с данными американских коллег, которые выявили, что ускоренное воспроизведение видеолекций не только не влияет на вовлеченность студентов, но и повышает эффективность обучения (Ahn & Chan, 2025). Данный вопрос требует дополнительного изучения.

Необходимо отметить некоторые ограничения нашего исследования. Привлечение участников через авторский Telegram-канал «BY.MIROPOLSKAIA» могло привести к искусственному завышению оценок привлекательности всех видеороликов во всех форматах предъявления, поскольку подписчики канала, вероятно, были заранее лояльны к стилю и тематике видеоконтента. Кроме того, отсутствие статистически значимых эффектов для переменной «привлекательность» может быть связано с недостаточной статистической мощностью для обнаружения малых эффектов и ограниченной чувствительностью использованной пятибалльной шкалы. В ходе дальнейшей проверки качества восприятия мультимодального текста целесообразно использовать не только субъективные оценки пользователей и поведенческую методику НКС (как в нашем исследовании), но и методы, позволяющие объективно оценить уровень успешности низкоуровневой обработки ускоренно представленной мультимодальной информации (например, методику регистрации движений глаз).

Общие результаты работы подтверждают целый ряд выдвинутых другими исследователями гипотез. Эмоции играют центральную роль в процессе запоминания, яркие и положительные переживания способствуют более глубокому усвоению информации (Dolcos & Cabeza, 2002; Bennion et al., 2013). Темп речи и скорость передачи верbalного и неверbalного контента в рекламе оказывает существенное влияние на восприятие и запоминаемость сообщения, что напрямую связано с эффективностью рекламных кампаний (Лузина, 2011; Куликова, 2017). Восприятие мультимодального контента определяется не только форматом предъявления (например, темпом подачи), но и его семантической и тематической наполненностью. Аналогичные результаты были получены в работе Анастасии Коноваловой и коллег, направленной на изучение особенностей восприятия рекламных поликодовых плакатов у детей, подростков и взрослых (Коновалова и др., 2021). Следовательно, при разработке рекламных видеоматериалов важно учитывать как технические параметры, так и содержательную релевантность и эстетическую привлекательность контента для целевой аудитории.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успешное восприятие и запоминание рекламы зависят от множества взаимосвязанных факторов, ключевыми из которых являются эмоциональная нагрузка сообщения, оригинальность и креативность подачи, а также использование визуальных и аудиовизуальных средств (Ноткин, 2023; Симакова, 2015) и формат предъявления текста (Петрова & Пучкова, 2023; Petrova, 2021).

В ходе исследования мы с помощью двух психолингвистических методов, направленных на изучение высокоуровневых механизмов обработки текста, проверили влияние параллельного и асинхронного ускорения аудиодорожки и видеоряда на восприятие мультимодальных обучающих инструкций. Было выдвинуто предположение, что изменение скорости передачи информации по слуховому и визуальному каналам восприятия влияет на успешность когнитивной обработки видеоконтента. Метод семантического дифференциала позволил оценить разницу в субъективных оценках пользователей социальных сетей при восприятии разных форматов предъявления рекламного видеоролика. С помощью методики НКС удалось приблизиться к объективному оцениванию успешности понимания/интерпретации/обработки обучающей инструкции, представленной в разных режимах воспроизведения. Результаты анализа по обеим методикам показали, что параллельное ускорение аудио- и видеодорожек (формат «all») приводит к наибольшим когнитивным сложностям по сравнению

с другими форматами предъявления текста. В ходе эксперимента было также показано, что влияние темпа передачи видеоконтента зависит не только от абсолютных значений скорости передачи верbalного и неверbalного компонентов, но и от характера соотношения между модальностями, а также от тематического наполнения видеоролика.

Полученные результаты позволяют сформулировать ряд рекомендаций создателям веб-контента и разработчикам рекламных видеороликов, посвященных теме «Забота о красоте»:

- допустимо использовать умеренное ускорение визуального ряда (1.5x) при сохранении естественной скорости звукового сопровождения, так как это оптимизирует восприятие рекламного видеоконтента;
- следует избегать одновременного ускорения видео и аудиодорожек, так как это приводит к росту когнитивной нагрузки у реципиента и ухудшает запоминание видеоконтента;
- целесообразно делать акцент на тематике, связанной с индивидуальными предпочтениями пользователей, и изобразительном насыщении видеоряда (в данном случае – на создании образа и стиля, подчеркивающих индивидуальность и исключительность).

Исследование выявило несколько направлений для дальнейшей работы, включая изучение других типов мультимодального текста (например, образовательных онлайн-лекций и мастер-классов в режиме ускоренного воспроизведения), возрастных и гендерных различий в восприятии темпоральных характеристик видеоконтента (расширение выборки участников за счет привлечения мужчин и лиц старшего возраста), а также анализ влияния технических параметров (например, соотношения длительности аудио- и видеоряда) на успешность и вариативность когнитивной обработки мультимодальной информации. Также представляется перспективным проведение межкультурного исследования, поскольку темп речи и ускорение визуального контента может восприниматься по-разному в зависимости от культурных стандартов коммуникации.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при поддержке СПбГУ, шифр проекта 124032900009-2 (руководитель Черниговская Т.В.). Авторы выражают благодарность ассистенту кафедры общего языкознания имени Л.А.Вербицкой СПбГУ Анастасии Ладновой за помощь и советы в проведении статистической обработки данных, анонимным рецензентам, чьи комментарии и ценные конструктивные замечания помогли значительно улучшить содержательную часть статьи, а также всем респондентам, которые приняли участие в исследовании.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алмаев Н.А., Градовская Н.И. Субъективное шкалирование и контент-анализ в оценке эмоционально-аффективной компоненты дискурса // Психологические исследования дискурса / под ред. Н.Д. Павловой. Москва: Пер СЭ, 2002. С. 18–39.
2. Ежова Е.Н. Реклама: технологии воздействия. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2010.
3. Кибрик А.А. Мультимодальная лингвистика // Когнитивные исследования: сборник научных трудов. Вып. 4 / под ред. Ю.И. Александрова, В.Д. Соловьева. М.: Ин-т психологии РАН, 2010. С. 134–152.
4. Коновалова А.А., Петрова Т.Е., Беспалова К.В., Митина А.В. Оценка рекламных плакатов подростками и взрослыми: психолингвистическое исследование на материале русского языка // Когнитивные исследования языка. 2021. № 3(46). с. 358–362.
5. Куликова К.С. Влияние темпа речи на восприятие радиосводок студентами-англофонами // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Гуманитарные науки. 2017. № 5 (776). С. 46–56.
6. Лузина Л.Г. Вербальные и невербальные средства воздействия в рекламе // Рекламная коммуникация: лингвокультурный аспект. Москва: ИНИОН РАН. 2011. с. 41–48.
7. Мурзин Л.Н., Штерн А.С. Текст и его восприятие. Свердловск: Изд-во Урал. ун-та. 1991.
8. Ноткин И.М. Влияние креатива на эффективность рекламных кампаний // Практический маркетинг. 2023. №12 (318). с. 46–51. doi:10.24412/2071-3762-2023-12318-46-51
9. Петренко В.Ф. Основы психосемантики. 3-е изд. Москва: Эксмо. 2010.
10. Петрова Т.Е., Пучкова Е.В. Влияние формата предъявления на успешность восприятия поэтического текста // Когнитивная наука в Москве: новые исследования: материалы конференции / под ред. Е.М. Печенковой, М.В. Фаликман, А.Я. Койфман. Москва: ООО “Буки Веди”, Московский институт психоанализа. 2023. с. 381–385.
11. Сердобинцева Е.Н. Структура и язык рекламных текстов: учебное пособие для вузов. Москва: Флинта Наука. 2010.
12. Симакова С.И. Влияние новых технологий на визуальный контент журналистских материалов // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. №5 (360). с. 163–169.
13. Черниговская Т.В., Петрова Т.Е., Алексеева С.В., Дубасова А.В., Прокопеня В.К., Чернова Д.А. Взгляд кота Шрёдингера: регистрация движений глаз в психолингвистических исследованиях. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2018. <https://doi.org/10.21638/11701/9785288059292>
14. Шатин Ю.В. Построение рекламного текста. М.: Изд-во «Бератор-Пресс». 2002.
15. Ahn D., Chan J.C.K. What Drives Student Engagement and Learning in Video Lectures? An Investigation of Instructor Visibility, Playback Speed, and Student Preferences // Applied Cognitive Psychology. 2025. № 39(2). e70026. <https://doi.org/10.1002/acp.70026>
16. Bennion K.A., Ford J.H., Murray B.D., Kensinger E.A. Oversimplification in the Study of Emotional Memory // Journal of the International Neuropsychological Society. 2013. 19(9). P. 953–961. doi:10.1017/S1355617713000945
17. Bratash V.S., Riekhakaynen E.I., Petrova T.E. Creating and processing sketchnotes: A psycholinguistic study // Procedia Computer Science. 2020. Vol. 176. P. 2930-2939. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.210>

18. Dolcos F., Cabeza R. Event-related potentials of emotional memory: Encoding pleasant, unpleasant, and neutral pictures // *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. 2002. №2. P. 252–263. <https://doi.org/10.3758/CABN.2.3.252>
19. Fiorella L., Mayer R.E. Effects of observing the instructor draw diagrams on learning from multimedia messages. *Journal of Educational Psychology*. 2016. № 108(4). P. 528–546. <https://doi.org/10.1037/edu0000065>
20. He Y., Yu J. Exploring the use of double-speed video playback in a fast-paced society through structural equation modeling // *Scientific Reports*. 2025. № 15. 24481. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-09525-7>
21. JASP Team. JASP (Version 0.19.3) [Computer software]. 2025. URL: <https://jasp-stats.org/> (дата обращения: 19.11.2025).
22. Konovalova A., Petrova T. Pun processing in advertising posters: evidence from eye tracking // *Journal of Eye Movement Research*. 2023. Vol. 16. № 3. P. 1-17. <https://doi.org/10.16910/jemr.16.3.5>
23. Kress G., Van Leeuwen T. *Multimodal discourse: The modes and media of contemporary communication*. London: Arnold Publishers. 2001.
24. Massey G.R., Wang P.Z., Waller D.S., Lanasier E.V. Best–worst scaling: A new method for advertisement evaluation // *Journal of Marketing Communications*. 2013. № 21(6). P. 425–449. <https://doi.org/10.1080/13527266.2013.828769>
25. Mayer R.E. *Multimedia Learning*, 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press. 2009. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
26. Mayer R.E., Moreno R. Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*. 2003. № 38(1). P. 43–52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6
27. Paivio A., Clark J.M. Dual coding theory and education // *Educational Psychology Review*. 1991. Vol. 3. P. 149–210. <https://doi.org/10.1007/BF01320076>
28. Petrova T.E. Eye movements in reading the texts of different functional styles: Evidence from Russian // I. Czarnowski, A.M. Caballero, R.J. Howlett, L.C. Jain (Eds.). *Intelligent Decision Technologies 2016. Smart Innovation, Systems and Technologies*. 2016. Vol. 57. P. 285–298. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39627-9_25
29. Petrova T.E. How does text format influence the reading process? Evidence from Russian texts // *Perception*. 2021. Vol. 50(S1). P. 105.
30. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing [Computer software]. 2025. URL: <https://www.r-project.org/> (дата обращения: 19.11.2025).
31. Sweller J., Ayres P., Kalyuga S. *Cognitive load theory*. New York: Springer, 2011.
32. Tharumalingam T., Risko E.F. Altering the playback speed of recorded lectures as a learning technique: Examining student practices, motivations, and beliefs // *Journal of Research on Technology in Education*. 2025. P. 1–20. <https://doi.org/10.1080/15391523.2025.2459130>
33. Tharumalingam T., Roberts B.R.T., Fawcett J.M., Risko E.F. Increasing Video Lecture Playback Speed Can Impair Test Performance – a Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*. 2025. Vol. 37. Article 35. <https://doi.org/10.1007/s10648-025-10003-9>

REFERENCES

1. Ahn, D., & Chan, J.C.K. (2025). What Drives Student Engagement and Learning in Video Lectures? An Investigation of Instructor Visibility, Playback Speed, and Student Preferences. *Applied Cognitive Psychology*, 39(2), e70026. <https://doi.org/10.1002/acp.70026>
2. Almaev, N.A., & Gradovskaya, N.I. (2002). Subjektivnoe shkalirovanie i kontent-analiz v otsenke emotSIONALNO-affektivnoj komponenty diskursa [Subjective scaling and content analysis in gauging the emotional and affective discourse component]. In N.D. Pavlova (Ed.), *Psikhologicheskie issledovaniya diskursa [Psychological studies of discourse]* (pp. 18-39). Moscow: Per Se (in Russian).
3. Bennion, K.A., Ford, J.H., Murray, B.D., & Kensinger, E.A. (2013). Oversimplification in the Study of Emotional Memory. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(9), 953–961. doi:10.1017/S1355617713000945
4. Bratash, V.S., Riekhakaynen, E.I., & Petrova, T.E. (2020). Creating and processing sketch-notes: A psycholinguistic study. *Procedia Computer Science*, 176, 2930-2939. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.210>
5. Chernigovskaya, T.V., Petrova, T.E., Alexeeva, S.V., Dubasava, A.V., Prokopenya, V.K., & Chernova, D.A. (2018). *Vzglyad kota Shriodingera: registraciya dvizhenij glaz v psikholingvisticheskikh issledovaniyah [The gaze of Schroedinger's cat: eye-tracking in psycholinguistics]*. St. Petersburg: St. Petersburg University Press (in Russian). <https://doi.org/10.21638/11701/9785288059292>
6. Dolcos, F., & Cabeza, R. (2002). Event-related potentials of emotional memory: Encoding pleasant, unpleasant, and neutral pictures. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 2, 252–263. <https://doi.org/10.3758/CABN.2.3.252>
7. Ezhova, E.N. (Ed.). (2010). *Reklama: tekhnologii vozdejstviya [Advertising: influence techniques]*. Stavropol: Stavropol State University (in Russian).
8. Fiorella, L., & Mayer, R.E. (2016). Effects of observing the instructor draw diagrams on learning from multimedia messages. *Journal of Educational Psychology*, 108(4), 528–546. <https://doi.org/10.1037/edu0000065>
9. He, Y., & Yu, J. (2025). Exploring the use of double-speed video playback in a fast-paced society through structural equation modeling. *Scientific Reports*, 15, 24481. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-09525-7>
10. *JASP - a fresh way to do statistics*. (2025). JASP - Free and User-Friendly Statistical Software. <https://jasp-stats.org/>
11. Kibrik, A.A. (2010). *Mul'timodal'naya lingvistika [Multimodal linguistics]*. In Yu.I. Aleksandrov, V.D. Solovyev (Eds.), *Kognitivnye issledovaniya: sbornik nauchnykh trudov. Vyp. 4 [Cognitive studies: a collection of scientific papers. Issue 4]* (pp. 134-152). Moscow: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences (in Russian).
12. Konovalova, A., & Petrova, T. (2023). Pun processing in advertising posters: evidence from eye tracking. *Journal of Eye Movement Research*, 16(3), 1-17. <https://doi.org/10.16910/jemr.16.3.5>
13. Konovalova, A.A., Petrova, T.E., Bespalova, K.V., & Mitina, A.V. (2021). Otsenka reklamnykh plakatov podrostkami i vzroslymi: psikholingvisticheskoe issledovanie na materiale russkogo yazyka [Subjective scoring of advertising posters by Russian teenagers and adults: a psycholinguistic study]. *Kognitivnye issledovaniya yazyka [Cognitive Studies of Language]*, 3(46), 358–362 (in Russian).
14. Kress, G., & Van Leeuwen, T. (2001). *Multimodal discourse: The modes and media of contemporary communication*. London: Arnold Publishers.

15. Kulikova, K.S. (2017). Vliyanie tempa rechi na vospriyatiye radiosvodok studentami-anglofonami [The influence of speech rate in radio news bulletins perceived by Anglophone students]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. Gumanitarny'e nauki [Vestnik of Moscow State Linguistic University. Humanities]*, 5(776), 46–56 (in Russian).
16. Luzina, L.G. (2011). Verbalnye i neverbalnye sredstva vozdejstviya v reklame [Verbal and non-verbal means of influence in advertising]. *Reklamnaya kommunikaciya: lingvokul'turnyj aspect [Advertisement and communication: a linguocultural aspect]* (pp. 41-48). Moscow: INION RAN (in Russian).
17. Massey, G.R., Wang, P.Z., Waller, D.S., & Lanasier, E.V. (2013). Best-worst scaling: A new method for advertisement evaluation. *Journal of Marketing Communications*, 21(6), 425–449. <https://doi.org/10.1080/13527266.2013.828769>
18. Mayer, R.E. (2009). *Multimedia Learning, 2nd edition*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
19. Mayer, R.E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43–52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6
20. Murzin, L.N., & Shtern, A.S. (1991). *Tekst i ego vospriyatiye [Text and its perception]*. Sverdlovsk: Ural University.
21. Notkin, I.M. (2023). Vliyanie kreativa na effektivnost' reklamnykh kampanij [The influence of creativity on the efficiency of advertising campaigns]. *Prakticheskij marketing [Practical Marketing]*, 12(318), 46–51 (in Russian). doi:10.24412/2071-3762-2023-12318-46-51
22. Paivio, A., & Clark, J.M. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3, 149–210. <https://doi.org/10.1007/BF01320076>
23. Petrenko, V.F. (2010). *Osnovy psikhosemantiki. 3-e izd., dop. [Basics of psychosemantics. 3d edition]*. Moscow: Eksmo (in Russian).
24. Petrova, T.E. (2016). Eye movements in reading the texts of different functional styles: Evidence from Russian. In I. Czarnowski, A.M. Caballero, R.J. Howlett, L.C. Jain (Eds.), *Intelligent Decision Technologies 2016. Smart Innovation, Systems and Technologies*, 57, 285-298. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39627-9_25
25. Petrova, T.E. (2021). How does text format influence the reading process? Evidence from Russian texts. *Perception*, 50, S1, 105.
26. Petrova, T.E., & Puchkova, E.V. (2023). Vliyanie formata predyavleniya na uspeshnost' vospriyatiya poeticheskogo teksta [The influence of text format on the processing of a poetic text]. In E.V. Pechenkova, M.V. Falikman, & A.Ya. Koifman (Eds.), *Kognitivnaya nauka v Moskve: novy'e issledovaniya: conference proceedings* (pp. 381-385). Moscow: Buki Vedi, Moscow Institute of Psychoanalysis (in Russian).
27. R Core Team (2025). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org/>
28. Serdobintseva, E.N. (2010). *Struktura i yazyk reklamnykh tekstov: uchebnoe posobie dlya vuzov [Structure and language of advertising texts: a coursebook for university students]*. Moscow: Flinta Nauka (in Russian).
29. Shatin, Y.V. (2002). *Postroenie reklamnogo teksta [Construction of advertising text]*. Moscow: Berator-Press (in Russian).
30. Simakova, S.I. (2015). Vliyanie novykh tekhnologij na vizualnyj kontent zhurnalistskikh materialov [Impact of new technologies on visual journalism content]. *Bulletin of Chelyabinsk State University*, 5(360), 163–169 (in Russian).
31. Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive load theory*. New York: Springer.

32. Tharumalingam, T., & Risko, E.F. (2025). Altering the playback speed of recorded lectures as a learning technique: Examining student practices, motivations, and beliefs. *Journal of Research on Technology in Education*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/15391523.2025.2459130>

33. Tharumalingam, T., Roberts, B.R.T., Fawcett, J.M., & Risko, E.F. (2025). Increasing Video Lecture Playback Speed Can Impair Test Performance – a Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 37, 35. <https://doi.org/10.1007/s10648-025-10003-9>

Об авторах:

Алексеева-Нилова Татьяна Евгеньевна – кандидат филологических наук, доцент кафедры теории и методики преподавания искусств и гуманитарных наук, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия). Сфера научных интересов: когнитивная лингвистика, механизмы порождения и восприятия текста, контекстная предсказуемость, усвоение родного и неродного языков.

ORCID: 0000-0002-6711-5385

Миропольская Ксения Михайловна – студентка 4 курса бакалавриата факультета свободных искусств и наук, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия). Сфера научных интересов: психолингвистика, мультимодальный текст.

Неганова Ольга Николаевна – студентка 4 курса бакалавриата факультета свободных искусств и наук, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия). Сфера научных интересов: когнитивная психология, психолингвистика, когнитивные механизмы чтения, айтреинг (eye-tracking) в исследованиях чтения, когнитивная нагрузка и метакогнитивная оценка при чтении, многоуровневые процессы понимания текста. ORCID: 0009-0001-6589-1786.

Получено: 22 июля 2025 г.

Принято к публикации: 18 ноября 2025 г.

**PROCESSING OF MULTIMODAL ADVERTISING
TEXT BY SOCIAL MEDIA USERS:
THE ROLE OF PLAYBACK SPEED
OF THE AUDIO AND VIDEO SEQUENCE**

Tatiana Eu. Alekseeva-Nilova

St. Petersburg State University (St. Petersburg, Russia)
t.alekseeva-nilova@spbu.ru

Ksenia M. Miropolskaya

St. Petersburg State University (St. Petersburg, Russia)
km1881685@mail.ru

Olga N. Neganova
St. Petersburg State University (St. Petersburg, Russia)
leevillon@gmail.com

Abstract: The article examines the mechanisms of multimodal text processing as a tool of professional advertising communication and is based on the dual coding theory and principles for reducing cognitive load. The aim of the research is to examine whether the parallel and asynchronous acceleration of verbal and non-verbal components of the text affect the success of its processing and memorization. The stimulus material consists of four videos united by a common theme of “Beauty Care” previously aligned in terms of length and readability of the text. Each video was recorded in four variants: 1) original format – normal speed of video and audio; 2) parallel acceleration of video and audio; 3) acceleration of video while maintaining the original speed of audio; 4) acceleration of audio while maintaining the original speed of video. In the experiment, after watching each video, the participants (N=100, females aged 16 to 35, native Russian speakers, active social media users) were asked to suggest key words for the video and to rate its attractiveness, complexity, memorability, and lengthiness on a scale from -2 to +2. The results demonstrate a complex relationship between the speed of presentation of visual and auditory components and subjective ratings of the videos. Normal speed delivery provides the best results for key word extraction and ease of perception. Synchronous acceleration of audio and video leads to cognitive overload and worsens content memorization. Participants rated the format with accelerated video at the original audio speed as the most attractive and easiest to remember. Significant correlations were found between subjective ratings of attractiveness, memorability, and complexity of multimodal text perception. Regression analysis results confirmed that not only the presentation mode but also the topic of the video influences the perception of multimodal text. The findings allow for optimizing professional communication strategies in the digital environment, taking into account the audience’s cognitive characteristics.

Keywords: advertising video content, processing of multimodal text, accelerated playback, social media, cognitive load, subjective scaling, keyword extraction methodology

How to cite this article: Alekseeva-Nilova, T.Eu., Miropolskaya, K.M., Neganova, O.N. (2025). Processing of Multimodal Advertising Text by Social Media Users: The Role of Playback Speed of the Audio and Video Sequence. *Professional Discourse & Communication*, 7(4), 100–120. <https://doi.org/10.24833/2687-0126-2025-7-4-100-120>

About the authors:

Tatiana E. Alekseeva-Nilova, Cand. Sci. (Philology), is an Associate Professor in the Department of Theory and Methodology for Teaching Arts and Humanities at St Petersburg University (St Petersburg, Russia). Her research interests include cognitive linguistics, mechanisms of text generation and processing, contextual predictability, and first and second language acquisition.

ORCID: 0000-0002-6711-5385

Ksenia M. Miropolskaya is a fourth-year undergraduate student at the Faculty of Liberal Arts and Sciences, St Petersburg University (St Petersburg, Russia). Her research interests include psycholinguistics and multimodal text.

Olga N. Neganova is a fourth-year undergraduate student at the Faculty of Liberal Arts and Sciences, St Petersburg University (St Petersburg, Russia). Her research interests include cognitive psychology, psycholinguistics, cognitive reading mechanisms, eye-tracking in reading research, cognitive load and metacognitive assessment in reading, and multilevel text comprehension processes. ORCID: 0009-0001-6589-1786

Received: July 22, 2025.

Accepted: November 18, 2025.