



РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА  
HERZEN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY of RUSSIA

ISSN 2687-0223

**КОМПЛЕКСНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕТСТВА**

**COMPREHENSIVE CHILD STUDIES**

**T. 5 № 4 2023**

**VOL. 5 No. 4 2023**



1797

Российский государственный педагогический  
университет им. А. И. Герцена  
Herzen State Pedagogical University of Russia

ISSN 2687-0223 (online)

[kid-journal.ru](http://kid-journal.ru)

<https://www.doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4>

2023. Том 5, № 4

2023. Vol. 5, no. 4

## Комплексные исследования детства

### Comprehensive Child Studies

Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 – 74252,

выдано Роскомнадзором 09.11.2018

Рецензируемое научное издание

Журнал открытого доступа

Учрежден в 2018 году

Выходит 4 раза в год

16+

Mass Media Registration Certificate EL No. FS 77 – 74252,

issued by Roskomnadzor on 9 November 2018

Peer-reviewed journal

Open Access

Published since 2018

4 issues per year

16+

#### Редакционная коллегия

*Главный редактор*

А. Г. Гогоберидзе (Санкт-Петербург, Россия)

*Заместитель главного редактора*

Е. И. Николаева (Санкт-Петербург, Россия)

Т. А. Барышева (Санкт-Петербург, Россия)

Э. Баасанхуу (Улан-Батор, Монголия)

А. Н. Веракса (Москва, Россия)

Н. Е. Веракса (Москва, Россия)

Дайна Войта (Рига, Латвия)

Е. В. Воробьева (Ростов-на-Дону, Россия)

О. А. Граничина (Санкт-Петербург, Россия)

И. Т. Димитров (София, Болгария)

М. ди Ягер (Йоханнесбург, Южная Африка)

Г. Р. Доброва (Санкт-Петербург, Россия)

Марк Лейкин (Хайфа, Израиль)

С. Б. Малых (Москва, Россия)

К. Э. Мартинсоне (Рига, Латвия)

В. А. Погосян (Санкт-Петербург, Россия)

О. М. Разумникова (Новосибирск, Россия)

А. А. Реан (Москва, Россия)

А. А. Стреленко (Витебск, Республика Беларусь)

А. В. Торхова (Минск, Республика Беларусь)

#### Editorial Board

*Editor-in-chief*

Alexandra G. Gogoberidze (St Petersburg, Russia)

*Deputy Editor-in-chief*

Elena I. Nikolaeva (St Petersburg, Russia)

Tamara A. Barysheva (St Petersburg, Russia)

Enkhmaa Baasanhuu (Ulaanbaatar, Mongolia)

Alexander N. Veraksa (Moscow, Russia)

Nikolay E. Veraksa (Moscow, Russia)

Daina Voita (Riga, Latvia)

Elena V. Vorobyeva (Rostov-on-Don, Russia)

Olga A. Granichina (St Petersburg, Russia)

Ivan T. Dimitrov (Sofia, Bulgaria)

Melodie De Jager (Johannesburg, South Africa)

Galina R. Dobrova (St Petersburg, Russia)

Mark Leikin (Haifa, Israel)

Sergey B. Malykh (Moscow, Russia)

Kristina E. Martinsone (Riga, Latvia)

Viktorya A. Pogosyan (St Petersburg, Russia)

Olga M. Razumnikova (Novosibirsk, Russia)

Artur A. Rean (Moscow, Russia)

Anna A. Strelenko (Vitebsk, Belarus)

Anna V. Torkhova (Minsk, Belarus)

Издательство РГПУ им. А. И. Герцена

191186, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

E-mail: [izdat@herzen.spb.ru](mailto:izdat@herzen.spb.ru)

Телефон: +7 (812) 312-17-41

Publishing house of Herzen State Pedagogical

University of Russia

48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

E-mail: [izdat@herzen.spb.ru](mailto:izdat@herzen.spb.ru)

Phone: +7 (812) 312-17-41

Объем 8,16 Мб

Подписано к использованию 29.12.2023

Published at 29.12.2023

При использовании любых фрагментов ссылка на журнал «Комплексные исследования детства» и на авторов материала обязательна.

The contents of this journal may not be used in any way without a reference to the journal “Comprehensive Child Studies” and the author(s) of the material in question.

Редактор *Г. А. Янковская*

Редактор английского текста *М. В. Городиский*

Корректор *М. А. Куракина*

Оформление обложки *О. В. Рудневой*

Верстка *Д. В. Романовой*



Санкт-Петербург, 2023

© Российский государственный

педагогический университет им. А. И. Герцена, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Статьи .....</b>	<b>228</b>
<i>Добрина Е. В.</i> Особенности взаимосвязи внутренней картины здоровья детей дошкольного возраста и отношения к здоровью их родителей .....	228
<i>Зинченко М. И., Гультияева В. В., Урюмцев Д. Ю., Барабаш Е. В., Вергунов Е. Г., Ануфриев Г. Н., Рыбкин В. О., Архипова Е. Е., Кривошеков С. Г.</i> Взаимосвязи аспектов осознанности (mindfulness) и характеристик темперамента у спортсменов .....	237
<i>Малова О. В., Лупанова К. А.</i> Формирование орфографических навыков на начальном этапе обучения младших школьников английскому языку (2 класс) .....	248
<i>Пантин Р. В.</i> Семейные подходы к развитию критического мышления в цифровом мире. ....	260
<i>Попова С. М., Вергунов Е. Г., Брак И. В.</i> Апробация визуальной аналоговой шкалы в пилотном нейролингвистическом эксперименте .....	272
<i>Печенкина М. Ю., Вергунов Е. Г.</i> Разработка и апробация мультимедийного опросного листа, направленного на повышение осведомленности о речевых правонарушениях. Пилотный эксперимент .....	283
<b>Первый опыт .....</b>	<b>300</b>
<i>Шаляпина А. А.</i> Комплексное исследование личностных черт и имплицитных особенностей речи сиблингов .....	300

## CONTENTS

<b>Articles</b> .....	<b>228</b>
<i>Dobrina E. V.</i> The relationship between preschool children's 'internal picture of health' and their parents' attitude to health .....	228
<i>Zinchenko M. I., Gulyaeva V. V., Uryumtsev D. Yu., Barabash E. V., Vergunov E. G., Anufriev G. N., Rybkin V. O., Arkhipova E. E., Krivoschekov S. G.</i> The relationship between dispositional mindfulness and temperament in athletes .....	237
<i>Malova O. V., Lupanova K. A.</i> Spelling skills development at the early stage of teaching English to primary school children (2 <sup>nd</sup> grade) .....	248
<i>Pantin R. V.</i> Family approaches to developing critical thinking in the digital world .....	260
<i>Popova S. M., Vergunov E. G., Brak I. V.</i> Validation of a visual analogue scale in a pilot neuro-linguistic experiment .....	272
<i>Pechenkina M. Yu., Vergunov E. G.</i> Development and testing of a multimedia questionnaire aimed at raising awareness of speech offenses: A pilot experiment .....	283
<b>First experience</b> .....	<b>300</b>
<i>Shalyapina A. A.</i> A complex study of siblings' personality traits and implicit speech features .....	300



УДК 159.9

EDN BECLHD

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-228-236>

## Особенности взаимосвязи внутренней картины здоровья детей дошкольного возраста и отношения к здоровью их родителей

Е. В. Добрина <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 399770, Россия, г. Елец, ул. Коммунаров, д. 28

### Сведения об авторе

Екатерина Владимировна Добрина, SPIN-код: 3707-2264, ORCID: 0000-0002-9286-3748, e-mail: [dobrina\\_katya85@mail.ru](mailto:dobrina_katya85@mail.ru)

**Для цитирования:** Добрина, Е. В. (2023) Особенности взаимосвязи внутренней картины здоровья детей дошкольного возраста и отношения к здоровью их родителей. *Комплексные исследования детства*, т. 5, № 4, с. 228–236. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-228-236> EDN BECLHD

**Получена** 18 сентября 2023; прошла рецензирование 21 октября 2023; принята 21 октября.

**Финансирование:** Исследование не имело финансовой поддержки.

**Права:** © Е. В. Добрина (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

**Аннотация.** Известно, что представление о своем здоровье, а также о здоровье ребенка у родителей является одним из ведущих факторов, определяющих особенности и эффективность профилактических мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья. При этом многие исследования показывают, что одна из актуальных проблем — выявление тех психологических механизмов, которые лежат в основе субъективного отношения ребенка к своему здоровью и которые в настоящее время определяется как внутренняя картина здоровья (далее — ВКЗ). Одной из задач нашего исследования было изучение особенностей внутренней картины здоровья в дошкольном возрасте, а также выявление возможных взаимосвязей уровня ВКЗ детей и родителей. Обследовано 30 детей в возрасте 5–6 лет и 30 родителей. Выявление особенностей внутренней картины здоровья у детей проводилось при помощи методик: «Экспресс-диагностика ребенка» (Николаева и др. 2015), «Здоровье и болезнь» (Васильева, Филатов 2001), опросника «Отношение к здоровью» (Березовская 2011). Особенности отношения к здоровью родителей исследовали при помощи методик: опросника «Отношение к здоровью» (Березовская 2011), экспресс-диагностики родителей (Николаева и др. 2015). Для оценки объема и интерференции в рабочей памяти использовали компьютеризированную методику запоминания зрительно предъявленных стимулов (Разумникова, Савиных 2016). По результатам исследования выявлено, что у 44 % дошкольников уровень сформированности ВКЗ высокий. Установлено, что в группе детей преобладает высокий уровень (69 %) отношения к здоровью, тогда как у родителей — средний (86 %). Показано, что существует взаимосвязь между уровнем отношения к здоровью родителей и уровнем ВКЗ у детей. Обнаружено, что эффект проактивной интерференции положительно коррелирует с результатами по методике «Здоровье и болезнь».

**Ключевые слова:** внутренняя картина здоровья, ВКЗ, отношение к здоровью, рабочая память, дошкольники, родители

# The relationship between preschool children's 'internal picture of health' and their parents' attitude to health

E. V. Dobrina <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Yelets State University named after I. A. Bunin, 28 Kommunarov Str., Yelets 399770, Russia

## Author

Ekaterina V. Dobrina, SPIN: 3707-2264, ORCID: 0000-0002-9286-3748, e-mail: [dobrina\\_katya85@mail.ru](mailto:dobrina_katya85@mail.ru)

**For citation:** Dobrina, E. V. (2023) The relationship between preschool children's 'internal picture of health' and their parents' attitude to health. *Comprehensive Child Studies*, vol. 5, no. 4, pp. 228–236. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-228-236> EDN BECLHD

**Received** 18 September 2023; reviewed 21 October 2023; accepted 21 October 2023.

**Funding:** The study did not receive any external funding.

**Copyright:** © E. V. Dobrina (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under [CC BY-NC License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

**Abstract.** It is well established that parents' idea of the child's and their own health is one of the main factors determining the specifics and effectiveness of preventive measures aimed at preserving and improving the child's health. Many studies show the importance of identifying the psychological mechanisms that underlie the child's subjective attitude to his or her health — these mechanisms are currently labelled as the 'internal picture of health' (IPH) in Russian-language studies.

Our study focuses on the specific features of the IPH in preschool age, as well as on identifying the possible relationships between the IPH of children and their parents.

The study involved 30 children aged 5–6 years and 30 parents. The IPH in children was measured using the following methods: Express Diagnostics of a Child Method (Nikolaeva et al. 2015), Health and Illness Method (Vasil'eva, Filatov 2001), and Attitude to Health Questionnaire (Berezovskaya 2011). The parents' attitude to health was measured using the Attitude to Health Questionnaire (Berezovskaya 2011) and Express Diagnostics of Parents (Nikolaeva et al. 2015).

A computerized method of memorizing visual stimuli (Razumnikova, Savinykh 2016) was used to assess the volume of and interference in working memory.

The study revealed that 44% of preschoolers have a high level of development of the IPH. Most of the preschoolers demonstrated a high level of the attitude to health (69% of respondents), while most of the parents, an average level (86% of respondents). We established that there is a relationship between the level of parental attitude to health and the IPH level in their children. It was also found that the effect of proactive interference is positively correlated with the results of the Health and Disease Method.

**Keywords:** internal picture of health, IPH, attitude towards health, working memory, preschoolers, parents

## Введение

В настоящее время одним из приоритетных направлений системы образования является укрепление и сохранение здоровья детей (Самарин, Мехришвили 2016). К тому же очевидно, что предотвращение болезней, а именно профилактика заболеваемости на ранних этапах онтогенеза, заключающаяся в пропаганде здорового образа жизни и здорового поведения, является более эффективной в контексте укрепления здоровья детей, чем лечение уже имеющегося заболевания.

Актуальным в этой связи является поиск наиболее эффективных мероприятий, направленных на укрепление здоровья у будущих поколений, что, согласно многочисленным исследованиям, невозможно без выявления тех психологических механизмов, лежащих в основе субъективного отношения ребенка к своему

здоровью, которые в настоящее время определяются как внутренняя картина здоровья (далее — ВКЗ) (Арина и др. 2019; Березовская 2011; Руслякова 2015; Тхостов, Рассказова 2019; Li et al. 2002; Marks et al. 2018; Tinsley 1992).

Понятие «внутренняя картина здоровья» было введено в науку В. М. Смирновым и Т. Н. Резниковой (1983). По их мнению, ВКЗ является неким эталоном здорового человека, идеалом здоровья. При этом данный эталон может измениться во времени, разрушиться или подмениться другим эталоном.

Одним из ключевых звеньев ВКЗ ряд исследователей считали «схему тела», показывающую связь между особенностями физического развития и психологическими феноменами (эмоциональные переживания, поведенческие реакции) (Ельникова, Меренкова 2015).

В. Е. Каган соотнес понятия «внутренняя картина болезни» (далее — ВКБ), предложенное

А. Р. Лурия, и «внутренняя картина здоровья», указав, что ВКБ является частным случаем ВКЗ, внутренней картиной здоровья в условиях болезни (Каган 1986).

Анализ литературных источников показывает, что в настоящее время ВКЗ определяется как отношение личности к своему здоровью, а именно: как осознание ценности здоровья и стремление его сохранить; как осознание своих физических и психических ресурсов по сохранению и укреплению здоровья; как обобщенный образ нормального или ненормального состояния своего здоровья; как совокупность ощущений и эмоциональных переживаний по отношению к своему здоровью, а также поведенческих реакций человека по его сохранению (Ананьев 2006).

Говоря о ВКЗ, одни исследователи выделяют систему психологических отношений индивида, понимая ВКЗ как отношение человека к своему здоровью (Никифоров 2002), вторые — соотносят ВКЗ со здоровьесберегающей деятельностью. Третьи под внутренней картиной здоровья рассматривают некую психологическую систему, которая включает ощущения, представления, эмоции и ценности, связанные со здоровьем (Арина и др. 2019).

В настоящее время идут активные исследования феномена ВКЗ как одного из ключевых компонентов профилактики (Ананьев 1998; Внутренняя картина здоровья... 2006; Каган 1986; Никифоров 2012; Резникова 1983; Тхостов, Нелюбина 2008). Формируясь с самых ранних этапов онтогенеза (Березовская 2011), ВКЗ тесно связана с субъективным восприятием и переживанием о своем здоровье, а также с пониманием его резервов, методов и механизмов его совершенствования и защиты (Васильева, Филатов 2001). Следовательно, формирующаяся уже с детства ВКЗ является регулятором здоровьесберегающего поведения (Арина и др. 2019). При этом немаловажным является то, что представление о своем здоровье, а также о здоровье ребенка у родителей рассматривается как один из ведущих факторов, определяющих особенности и эффективность профилактических мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья в детском возрасте (Арина и др. 2019; Блюм 2006; Marks et al. 2018).

Таким образом, изучение особенностей ВКЗ в дошкольном возрасте является актуальным и значимым, а выявление возможных взаимосвязей уровня ВКЗ детей и родителей позволит более детально определить цели профилактического воздействия и разработать систему

мероприятий, направленных на сохранение укрепления здоровья детей.

## Материалы и методы

С целью изучения особенностей ВКЗ у детей дошкольного возраста было обследовано 30 детей в возрасте 5–6 лет, а также 30 родителей.

Выявление особенностей ВКЗ у детей проводилось при помощи методик: «Экспресс-диагностика ребенка» (Николаева и др. 2015), «Здоровье и болезнь» (Васильева, Филатов 2001), опросника «Отношение к здоровью» (Березовская 2011). Особенности отношения к здоровью родителей исследовали при помощи методик: опросника «Отношение к здоровью» (Березовская 2011), экспресс-диагностики родителей (Николаева и др. 2015). Особенности рабочей памяти исследовали при помощи компьютеризированной методики запоминания зрительно предъявленных стимулов (Разумникова, Савиных 2016). Интерференция рабочей памяти вычислялась как изменение числа воспроизведенных от предъявления к предъявлению (Николаева, Исайко, Федорук 2019). Статистический анализ данных осуществлялся с помощью программы IBM SPSS Statistics (версия 22).

## Результаты и их обсуждение

Оценка уровня сформированности ВКЗ по методике экспресс-диагностики показала, что у 44 % детей уровень высокий (табл. 1).

Дети с высоким уровнем сформированности ВКЗ на вопрос о том, что нужно делать, чтобы быть здоровым, отвечали, что необходимо «гулять по улице», «хорошо кушать», «чистить зубы», «умываться по утрам», «не есть вредную еду» и т. д. Как видим, в своих ответах дети говорили о необходимости совершать какие-либо действия, направленные на поддержание здоровья. При этом следует отметить, что у достаточно большого числа испытуемых выявлен низкий уровень сформированности ВКЗ. В своих ответах дети говорили, что, для того чтобы не болеть, надо «пить лекарство», «пить таблетки» и «ходить к доктору» и т. д.

Далее нами был проведен анализ уровня отношения к здоровью у детей и родителей (табл. 2).

Установлено, что в группе детей преобладает высокий уровень отношения к здоровью (69 %), тогда как у родителей — средний (86 %). Следует отметить, что ни в группе детей, ни в группе родителей низкого уровня выявлено не было.

Табл. 1. Результаты исследования уровня сформированности ВКЗ по методике «Экспресс-диагностика ребенка», %

Параметр	Уровень сформированности внутренней картины здоровья		
	высокий	средний	низкий
Методика «Экспресс-диагностика ребенка»	44	19	38

Table.1. The level of formation of the IPH according to the Express Diagnostics of a Child Method, %

Parameter	Level of formation of the internal picture of health		
	high	average	low
Express Diagnostics of a Child Method	44	19	38

Табл. 2. Результаты исследования уровня отношения к здоровью у детей и родителей, %

Параметр		Уровень сформированности внутренней картины здоровья		
		высокий	средний	низкий
Опросник «Отношение к здоровью» (Р. А. Березовская)	дети	69	31	0
	родители	14	86	0

Table 2. The level of attitude towards health in children and parents according to the Attitude to Health Questionnaire, %

Parameter		Level of formation of the internal picture of health		
		high	average	low
Attitude to Health Questionnaire (R. A. Berezovskaya)	children	69	31	0
	parents	14	86	0

Далее нами был проведен анализ взаимосвязи компонентов ВКЗ детей и отношения к здоровью у родителей (табл. 3).

Было выявлено, что существует взаимосвязь между уровнем отношения здоровья родителей (результаты по методике «Отношение к здоровью» (Р. А. Березовская 2011)) и уровнем ВКЗ у детей (результаты по методике «Экспресс-диагностика ребенка» (Николаева и др. 2015)).

Анализ корреляционной связи показывает, что она положительная, следовательно, чем выше уровень положительного отношения к здоровью у родителей, тем выше уровень ВКЗ у ребенка. Это подтверждается результатами взаимосвязи уровня отношения к здоровью родителей и детей (табл. 4).

Установлено, что, чем выше уровень положительного отношения к здоровью у родителей, тем он выше и у детей. Полученные данные подтверждаются исследованиями, согласно которым семья обеспечивает ребенку первичное представление о правильных моделях поведения

в отношении здоровья, обучая ребенка здоровьесберегающим моделям поведения, а также передавая ребенку знания о здоровье и особенностях его сохранения и укрепления (Шишкова 2018; Merenkovawati 2018).

Известно, что дети заимствуют определенные модели поведения, которые демонстрируют взрослые (Venear et al. 2023; Chae et al. 2017). Таким образом, одной из задач нашего исследования было выявление особенностей рабочей памяти и ее связи с компонентами ВКЗ детей (табл.5).

Было показано, что результаты по методике «Здоровье и болезнь» (Васильева, Филатов 2001), а именно рисунок болезни, связаны как количеством запомненных объектов в 1-й попытке (0,615, при  $p \leq 0,001$ , критерий корреляции Пирсона), так и временем 1-й попытки (0,493, при  $p \leq 0,001$ , критерий корреляции Пирсона).

К тому же были выявлены положительные взаимосвязи с интерференцией рабочей памяти (эффект RIF). Разница количества запомненных

Табл. 3. Результаты исследования особенностей взаимосвязи компонентов ВКЗ детей и отношения к здоровью у родителей

Параметр	Опросник «Отношение к здоровью» (Р. А. Березовская) (родители)
«Экспресс-диагностика ребенка»	0,694**

Примечание: \*\* — значимая корреляция, при  $p \leq 0,001$  (критерий корреляции Пирсона).

Table 3. The relationship between the components of children's internal picture of health and parents' attitude towards health

Parameter	Attitude to Health Questionnaire (R. A. Berezovskaya) (parents)
Express Diagnostics of a Child Method	0.694**

Note: \*\* — significant correlation, at  $p \leq 0.001$  (Pearson correlation criterion).

Табл. 4. Результаты исследования особенностей взаимосвязи отношения к здоровью у детей и родителей

Параметр «Отношение к здоровью»	Родители
Дети	0,557*

Примечание: \* — значимая корреляция, при  $p \leq 0,05$  (критерий корреляции Пирсона).

Table 4. The relationship between attitudes towards health in children and parents

Parameter 'Attitude to health'	Parents
Children	0.557*

Note: \* — significant correlation, at  $p \leq 0.05$  (Pearson correlation criterion).

Табл. 5. Результаты исследования взаимосвязи ВКЗ и параметров рабочей памяти у дошкольников

Параметр	Количество запомненных объектов в 1-й попытке	Время 1-й попытки	Интерференция рабочей памяти (1-я попытка — 3-я попытка)
Методика «Здоровье и болезнь» (О. С. Васильева, Ф. Р. Филатов) (рисунок болезни)	0,615**	0,493**	0,424*

Примечание: \* — значимая корреляция, при  $p \leq 0,05$  (критерий корреляции Пирсона); \*\* — значимая корреляция, при  $p \leq 0,001$  (критерий корреляции Пирсона).

Table 5. The relationship between the IPH and working memory in preschool children

Parameter	Number of memorized objects in the 1 <sup>st</sup> attempt	Duration of the 1 <sup>st</sup> attempt	Interference of working memory (1 <sup>st</sup> attempt — 3 <sup>rd</sup> attempt)
Health and Illness Method (O. S. Vasileva, F. R. Filatov) (a drawing of illness)	0.615**	0.493**	0.424*

Note: \* — significant correlation, at  $p \leq 0.05$  (Pearson correlation criterion); \*\* — significant correlation, at  $p \leq 0.001$  (Pearson correlation criterion).

объектов в первой серии и в третьей демонстрирует выраженность эффекта RIF (*Retrieval-induced forgetting*) (Николаева, Сутормина 2019), т. е. проактивную интерференцию рабочей памяти, когда происходит забывание, вызванное поиском новой информации (Разумникова 2019; Разумникова, Николаева 2019).

Обнаружено, что эффект проактивной интерференции положительно коррелирует с результатами по методике «Здоровье и болезнь», а именно с рисунком болезни (0,424, при  $p \leq 0,001$ , критерий корреляции Пирсона).

Полученные данные показывают, что чем больше ребенок знает о болезни, тем больше объем памяти уже в первой попытке, больше интерференция, оцененная по разнице между объемом воспроизведенных стимулов в первой и третьей попытках. Таким образом, чем лучше дети представляют себе болезнь, тем сильнее торможение нерелевантной информации.

## Выводы

Полученные нами данные показали, что особенности внутренней картины здоровья дошкольников, а именно детей 5–6-летнего возраста, связаны с уровнем отношения к здоровью у их родителей. Причем более высокий

уровень отношения к здоровью родителей соответствует более высокому уровню ВКЗ у ребенка. В свою очередь, уровень отдельных компонентов ВКЗ связан с особенностями рабочей памяти у детей.

## Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

## Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

## Соответствие принципам этики

Исследование проведено без риска для здоровья людей с соблюдением всех принципов гуманности и этических норм и соблюдением Хельсинской декларации.

## Ethics Approval

The study was conducted without risk to human health in compliance with all the principles of humanity and ethical standards and compliance with the Helsinki Declaration.

## Литература

- Ананьев, В. А. (1998) *Введение в психологию здоровья*. СПб.: Вестник БПА, 146 с.
- Ананьев, В. А. (2006) *Основы психологии здоровья. Кн. 1. Концептуальные основы психологии здоровья*. СПб.: Речь, 384 с.
- Арина, Г. А., Иосифян, М. А., Николаева, В. В. (2019) *Культурно-исторический подход к внутренней картине здоровья: феномены, структура, онтогенез. Руководство по психологии здоровья*. М.: Изд-во Московского Университета, с. 56–102.
- Арина, Г. А., Николаева, В. В. (2016) Гендерные и возрастные особенности внутренней картины здоровья в подростковом возрасте. В кн.: *Конгресс «Психическое здоровья человека XXI века»*. М.: Союз охраны психического здоровья, с. 13–15.
- Березовская, Р. А. (2011) Исследования отношения к здоровью: современное состояние проблемы в отечественной психологии. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика*, № 1, с. 221–226.
- Блюм, В. В. (2006) *Структура внутренней картины здоровья. Диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук*. СПб., СПбГУ, 96 с.
- Васильева, О. С., Филатов, Ф. Р. (2001) *Психология здоровья человека: эталоны, представления, установки*. М.: Академия, 352 с.
- Внутренняя картина здоровья детей и подростков. (2006) В кн.: Г. С. Никифоров (ред.). *Психология здоровья*. М.: Питер, с. 437–465.
- Ельникова, О. Е., Меренкова, В. С. (2015) *Психология здоровья*. Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 122 с.
- Каган, В. Е. (1986) Внутренняя картина здоровья и соматические заболевания у детей. В кн.: *Неврозы у детей и подростков: Тезисы докладов Всесоюзной конференции (Москва, 17–18 декабря 1986 г.)*. М.: [б. и.], с. 74–75.
- Никифоров, Г. С. (2002) *Психология здоровья*. СПб.: Речь, 256 с.
- Никифоров, Г. С. (2012) Психология здоровья в России: становление и современное состояние. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 16. Психология. Педагогика*, № 1, с. 38–47.

- Николаева, Е. И., Захарина, Е. Ю., Федорук, В. И. (2015) *Здоровьесбережение и здоровьесформирование в условиях детского сада*. СПб.: Детство-Пресс, 240 с.
- Николаева, Е. И., Исайко, А. А., Федорук, А. С. (2019) Связь характеристик рабочей памяти и тормозного контроля с особенностью ближайшего окружения дошкольника и его включенностью в физическую активность. *Комплексные исследования детства*, т. 1, № 2, с. 107–113. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2019-1-2-107-113>
- Николаева, Е. И., Сутормина, Н. В. (2019) Связь параметров сенсомоторной интеграции с объемом и интерференцией в рабочей памяти у детей 5–6 лет. *Современные проблемы науки и образования*, № 4, статья 52. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29099> (дата обращения 17.06.2023).
- Разумникова, О. М. (2019) Возрастные особенности соотношения тормозных функций исполнительной системы внимания и зрительно-образной памяти. *Экспериментальная психология*, т. 12, № 2, с. 61–74. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2019120205>
- Разумникова, О. М., Николаева, Е. И. (2019) Возрастные особенности тормозного контроля и проактивная интерференция при запоминании зрительной информации. *Вопросы психологии*, № 2, с. 124–132.
- Разумникова, О. М., Савиных, М. А. (2016) *Программный комплекс для определения характеристик систем зрительно-пространственной памяти*. Авторское свидетельство № 2016617675. Дата регистрации 12.07.2016. Выдано Роспатентом.
- Резникова, Т. Н. (1983) Основные принципы и методы психологического исследования «внутренней картины болезни». В кн.: М. М. Кабанов, А. Е. Личко, В. М. Смирнов (ред.). *Методы психологической диагностики и коррекции в клинике*. Л.: Медицина, с. 38–62.
- Руслякова, Е. Е. (2015) *Внутренняя картина здоровья детей младшего и старшего школьного возраста. Психолого-педагогическое сопровождение дошкольного и общего образования*. Уфа: Аэтерна, 216 с.
- Самарин, А. В., Мехришвили, Л. А. (2016) Теоретическая модель формирования здорового образа жизни студенческой молодежи в дискурсе культуры здоровья. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*, т. 18, № 2, с. 816–820.
- Тхостов, А. Ш., Нелюбина, А. С. (2008) Обыденные представления как фактор, опосредующий поведение в ситуации болезни. *Вестник Томского государственного университета. Серия: Психология*, № 317, с. 243–245.
- Тхостов, А. Ш., Рассказова, Е. И. (ред.). (2019) *Руководство по психологии здоровья*. М.: Изд-во Московского университета, 840 с.
- Шिशкова, И. М. (2018) Влияние семейных факторов на формирование внутренней картины здоровья ребенка. *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*, т. 6, № 3 (22), с. 563–574.
- Venear, S., Popal, H., Zheng, Y. et al. (2023) Setting boundaries: Development of neural and behavioral event cognition in early childhood. *Developmental Science*, vol. 26, no. 6, article e13409. <https://doi.org/10.1111/desc.13409>
- Chae, Y., Goodman, M., Goodman, G. S. et al. (2017) How children remember the Strange Situation: The role of attachment. *Journal of Experimental Child Psychology*, vol. 166, pp. 360–379. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.09.001>
- Li, C., Pentz, M. A., Chou, C. P. (2002) Parental substance use as a modifier of adolescent substance use risk. *Addiction*, vol. 97, no. 12, pp. 1537–1550. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2002.00238.x>
- Marks, D., Murray, M., Estacio, E. (2018) *Health Psychology. Theory, research, practice*. 5<sup>th</sup> ed. London: SAGE Publ., 832 p.
- Merenkovawati, V. (2018) The internal picture of the child's health viewed in the context of parent-child relationship. *KnE Life Sciences*, vol. 4, no. 8, pp. 603–610. <https://doi.org/10.18502/cls.v4i8.3319>
- Tinsley, B. J. (1992). Multiple influences on the acquisition and socialization of children's health attitudes and behavior: An integrative review. *Child Development*, vol. 63, no. 5, pp. 1043–1069. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1992.tb01680.x>

## References

- Anan'ev, V. A. (1998) *Vvedenie v psikhologiyu zdorov'ya [Introduction to the psychology of health]*. Saint Petersburg: Vestnik BPA Publ., 146 p. (In Russian)
- Anan'ev, V. A. (2006) *Osnovy psikhologii zdorov'ya. Kn. 1. Kontseptual'nye osnovy psikhologii zdorov'ya [Fundamentals of health psychology. Vol. 1. Conceptual foundations of health psychology]*. Saint Petersburg: Rech' Publ., 384 p. (In Russian)
- Arina, G. A., Iosifyan, M. A., Nikolaeva, V. V. (2019) *Kul'turno-istoricheskij podkhod k vnutrennej kartine zdorov'ya: fenomeny, struktura, ontogenez. Rukovodstvo po psikhologii zdorov'ya [Cultural and historical approach to the internal picture of health: Phenomena, structure, ontogenesis. Handbook of Health Psychology]*. Moscow: Moscow University Publ., pp. 56–102. (In Russian)

- Arina, G. A., Nikolaeva, V. V. (2016) Gendernye i vozrastnye osobennosti vnutrennej kartiny zdorov'ya v podrostkovom vozraste [Gender and age features of the internal picture of health in adolescence]. In: *Kongress "Psikhicheskoe zdorov'e cheloveka XXI veka" [Congress "Mental health of the XXI century"]*. Moscow: Soyuz okhrany psikhicheskogo zdorov'ya Publ., pp. 13–15. (In Russian)
- Beneat, S., Popal, H., Zheng, Y. et al. (2023) Setting boundaries: Development of neural and behavioral event cognition in early childhood. *Developmental Science*, vol. 26, no. 6, article e13409. <https://doi.org/10.1111/desc.13409> (In English)
- Berezovskaya, R. A. (2011) Issledovaniya otnosheniya k zdorov'yu: sovremennoe sostoyanie problemy v otechestvennoj psikhologii [Studies of attitudes to health: The current state of the problem in Russian psychology]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 12. Psikhologiya. Sotsiologiya. Pedagogika — Bulletin of Saint Petersburg State University. Series 12. Psychology. Sociology. Pedagogy*, no. 1, pp. 221–226. (In Russian)
- Blyum, V. V. (2006) *Struktura vnutrennej kartiny zdorov'ya [The structure of the internal picture of health]*. PhD dissertation (Psychology). Saint Petersburg, Saint Petersburg State University, 96 p. (In Russian)
- Chae, Y., Goodman, M., Goodman, G. S. et al. (2017) How children remember the Strange Situation: The role of attachment. *Journal of Experimental Child Psychology*, vol. 166, pp. 360–379. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.09.001> (In English)
- Elnikova, O. E., Merenkova, V. S. (2015) *Psikhologiya zdorov'ya [Psychology of health]*. Yelets: Yelets State University named after I. A. Bunin Publ., 122 p. (In Russian)
- Kagan, V. E. (1986) Vnutrennyaya kartina zdorov'ya i somaticheskie zabolevaniya u detej [Internal picture of health and somatic diseases in children]. In: *Nevrozy u detej i podrostkov: Tezisy dokladov Vsesoyuznoj konferentsii (Moskva, 17–18 dekabrya 1986 g.) [Neuroses in children and adolescents: Abstracts of reports of the All-Union Conference (Moscow, December 17–18, 1986)]*. Moscow: [s. n.], pp. 74–75. (In Russian)
- Li, C., Pentz, M. A., Chou, C. P. (2002) Parental substance use as a modifier of adolescent substance use risk. *Addiction*, vol. 97, no. 12, pp. 1537–1550. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2002.00238.x> (In English)
- Marks, D., Murray, M., Estacio, E. (2018) *Health Psychology. Theory, research, practice*. 5<sup>th</sup> ed. London: SAGE Publ., 832 p. (In English)
- Merenkovawati, V. (2018) The internal picture of the child's health viewed in the context of parent-child relationship. *KnE Life Sciences*, vol. 4, no. 8, pp. 603–610. <https://doi.org/10.18502/kls.v4i8.3319> (In English)
- Nikiforov, G. S. (2012) Psikhologiya zdorov'ya v Rossii: stanovlenie i sovremennoe sostoyanie [Health psychology in Russia: History and current state]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 16. Psikhologiya. Pedagogika — Bulletin of Saint Petersburg State University. Series 16. Psychology. Pedagogy*, no. 1, pp. 38–47. (In Russian)
- Nikiforov, G. S. (2002) *Psikhologiya zdorov'ya [Psychology of health]*. Saint Petersburg: Rech' Publ., 256 p. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Isajko, A. A., Fedoruk, A. S. (2019) Svyaz' kharakteristik rabochej pamyati i tormoznogo kontrolya s osobnost'yu blizhajshego okruzheniya doskol'nika i ego vkluchennost'yu v fizicheskuyu aktivnost' [The relationship of working memory and inhibitory control to the family environment of preschoolers and their involvement in physical activity]. *Kompleksnye issledovaniya detstva — Comprehensive Child Studies*, vol. 1, no. 2, pp. 107–113. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2019-1-2-107-113> (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Sutormina, N. V. (2019) Svyaz' parametrov sensomotornoj integratsii s ob'emom i interferentsiej v rabochej pamyati u detej 5–6 let [The relationships between the parameters of sensorimotor integration with the size and interference in working memory in children of 5–6 years]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya — Modern Problems of Science and Education*, no. 4, article 52. [Online]. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29099> (accessed 17.06.2023). (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Zakharina, E. Yu., Fedoruk, V. I. (2015) *Zdorov'esberezhenie i zdorov'eformirovanie v usloviyakh detskogo sada [Health care and health formation in kindergarten conditions]*. Saint Petersburg: Childhood-Press Publ., 240 p. (In Russian)
- Razumnikova, O. M. (2019) Vozrastnye osobennosti sootnosheniya tormoznykh funktsij ispolnitel'noj sistemy vnimaniya i zritel'no-obraznoj pamyati [Age effect on relationships between inhibitory functions of executive attention system and visual memory]. *Ekspirimental'naya psikhologiya — Experimental Psychology*, vol. 12, no. 2, pp. 61–74. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2019120205> (In Russian)
- Razumnikova, O. M., Nikolaeva, E. I. (2019) Vozrastnye osobennosti tormoznogo kontrolya i proaktivnaya interferentsiya pri zapominanii zritel'noj informatsii [Age characteristics of inhibition control in the model of proactive interference]. *Voprosy psikhologii*, no. 2, pp. 124–132. (In Russian)
- Razumnikova, O. M., Savinykh, M. A. (2016) *Programmnyj kompleks dlya opredeleniya kharakteristik zritel'no-prostranstvennoj pamyati [Software package for determining the systems of characteristics of visuospatial memory]*. Inventor's certificate No. RU 2016617675. Register date 12.07.2016. Granted by Rospatent. (In Russian)
- Reznikova, T. N. (1983) Osnovnye printsipy i metody psikhologicheskogo issledovaniya "vnutrennej kartiny bolezni" [Main topic: Principle and method: Psychology and research "inutrenay pictures: Painful"]. In: M. M. Kabanov, A. E. Lichko, V. M. Smirnov (eds.). *Metody psikhologicheskoy diagnostiki i korrektsii v klinike [Methods of psychological diagnosis and correction in the clinic]*. Leningrad: Meditsina Publ., pp. 38–62. (In Russian)
- Ruslyakova, E. E. (2015) *Vnutrennyaya kartina zdorov'ya detej mladshego i starshego shkol'nogo vozrasta. Psikhologo-pedagogicheskoe soprovozhdenie doskol'nogo i obshhego obrazovaniya [The internal picture of the health*

- of children of primary and senior school age. *Psychological and pedagogical support of preschool and general education*. Ufa: Aeterna Publ., 216 p. (In Russian)
- Samarin, A. V., Mekhrishvili, L. L. (2016) Teoreticheskaya model' formirovaniya zdorovogo obraza zhizni studencheskoj molodezhi v diskurse kul'tury zdorov'ya [Theoretical model of formation of healthy students lifestyle in the discourse of health culture]. *Mediko-farmatsevticheskij zhurnal "Puls" — Medical and Pharmaceutical Journal "Pulse"*, vol. 18, no. 2, pp. 816–820. (In Russian)
- Shishkova, I. M. (2018) Vliyanie semejnykh faktorov na formirovanie vnutrennej kartiny zdorov'ya rebenka [The family factors influence on the formation of child's subject pattern of health] *Lichnost' v menyayushchemsya mire: zdorov'e, adaptatsiya, razvitie — Personality in a Changing World: Health, Adaptation, Development*, vol. 6, no. 3 (22), pp. 563–574. (In Russian)
- Tinsley, B. J. (1992). Multiple influences on the acquisition and socialization of children's health attitudes and behavior: An integrative review. *Child Development*, vol. 63, no. 5, pp. 1043–1069. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1992.tb01680.x> (In English)
- Tkhostov, A. Sh., Nelyubina, A. S. (2008) Obydennye predstavleniya kak faktor, oposreduyushchij povedenie v situatsii bolezni [Everyday ideas as a factor mediating behavior in a disease situation]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Psikhologiya — Tomsk State University Journal. Series: Psychology*, no. 317, pp. 243–245. (In Russian)
- Tkhostov, A. Sh., Rasskazova, E. I. (eds.). (2019) *Rukovodstvo po psikhologii zdorov'ya [Guide to health psychology]*. Moscow: Moscow University Publ., 840 p. (In Russian)
- Vasil'eva, O. S., Filatov, F. R. (2001) *Psikhologiya zdorov'ya cheloveka: etalony, predstavleniya, ustanovki [Psychology of human health: Standards, ideas, attitudes]*. Moscow: Academy Publ., 352 p. (In Russian)
- Vnutrennyaya kartina zdorov'ya detej i podrostkov [The internal picture of the health of children and adolescents]. (2006) In: G. S. Nikiforov (ed.). *Psikhologiya zdorov'ya [Psychology of health]*. Saint Petersburg: Piter Publ. pp. 437–465. (In Russian)



УДК 612.821

EDN EMEKLO

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-237-247>

## Взаимосвязи аспектов осознанности (mindfulness) и характеристик темперамента у спортсменов

М. И. Зинченко<sup>✉1</sup>, В. В. Гультяева<sup>1</sup>, Д. Ю. Урюмцев<sup>1</sup>, Е. В. Барабаш<sup>1</sup>, Е. Г. Вергунов<sup>1</sup>,  
Г. Н. Ануфриев<sup>2</sup>, В. О. Рыбкин<sup>3</sup>, Е. Е. Архипова<sup>4</sup>, С. Г. Кривошеков<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт нейронаук и медицины, 630117, Россия, г. Новосибирск, ул. Тимакова, д. 4

<sup>2</sup> Ухтинский государственный технический университет, 169300, Россия, г. Ухта, ул. Первомайская, д. 13

<sup>3</sup> Пензенский государственный университет, 440026, Россия, г. Пенза, ул. Красная, д. 40

<sup>4</sup> Новосибирский государственный университет экономики и управления, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, д. 56

### Сведения об авторах

Маргарита Ивановна Зинченко, SPIN-код: 9601-2428, Author ScopusID: 25032268500, ResearcherID: Q-1471-2017, ORCID: 0000-0003-3107-0493, e-mail: [Zinchenkomi@neuronm.ru](mailto:Zinchenkomi@neuronm.ru)

Валентина Владимировна Гультяева, SPIN-код: 3906-5181, Author ScopusID: 6507537759, ResearcherID: K-2986-2018, ORCID: 0000-0001-9981-2452, e-mail: [Gultyaeavvv@neuronm.ru](mailto:Gultyaeavvv@neuronm.ru)

Дмитрий Юрьевич Урюмцев, SPIN-код: 2802-6274, Author ScopusID: 55344443400, ResearcherID: K-2987-2018, ORCID: 0000-0002-6434-8220, e-mail: [Uryumcevy@neuronm.ru](mailto:Uryumcevy@neuronm.ru)

Екатерина Владимировна Барабаш, SPIN-код: 8756-4174, ORCID: 0000-0001-8172-5959, e-mail: [Barabashev@neuronm.ru](mailto:Barabashev@neuronm.ru)

Евгений Геннадьевич Вергунов, SPIN-код: 9940-3675, Author ScopusID: 57191523873, ResearcherID: N-7962-2014, ORCID: 0000-0002-8352-5368, e-mail: [Vergounov@gmail.com](mailto:Vergounov@gmail.com)

Григорий Николаевич Ануфриев, ORCID: 0009-0009-2302-2994, e-mail: [Grin911komi@mail.ru](mailto:Grin911komi@mail.ru)

Владимир Олегович Рыбкин, ORCID: 0009-0005-7699-3170, e-mail: [Rybkin\\_ski01@mail.ru](mailto:Rybkin_ski01@mail.ru)

Елизавета Евгеньевна Архипова, SPIN-код: 7027-1902, ORCID: 0000-0002-2599-5214, e-mail: [Eliz.ev.ar@gmail.com](mailto:Eliz.ev.ar@gmail.com)

Сергей Георгиевич Кривошеков, SPIN-код: 5990-5077,

**Аннотация.** Известно, что практика осознанности способствует лучшему умению бороться со спортивным стрессом. Исследование взаимосвязей между осознанностью (mindfulness, МФ) как личностной чертой и темпераментом может прояснить природу МФ и внести вклад в оптимизацию практических занятий МФ в спорте. Цель данного исследования — изучение взаимосвязей между аспектами МФ (личностными чертами) и темпераментом у молодых людей, занимающихся спортом. Методы: в исследовании приняли участие 37 спортсменов циклических видов спорта (лыжные гонки и легкая атлетика; средний возраст участников — 20,6 лет ± 2,08 года). При психологическом тестировании использовались следующие тесты: 1) пятифакторный опросник осознанности (FFMQ), 2) методика диагностики темперамента (ФСВ-ТІ, Я. Стреляу), 3) тест на личностную тревожность Спилбергера — Ханина. В результате исследования выяснено, что баллы по шкале «Действие с осознанностью» (МФ) и по шкалам «Динамичность» и «Выносливость» (Стреляу) значимо выше, а по шкалам «Эмоциональная реактивность» и «Настойчивость» (Стреляу) ниже у спортсменов циклических видов спорта по сравнению с неспортсменами ( $p < 0,01$ ). Сильная положительная корреляционная связь отмечена между «Сенсорной чувствительностью» и «Общим баллом МФ» ( $r = 0,61$ ,  $p < 0,05$ ). С помощью анализа главных компонент (далее — ГК) выявлены два основных фактора, объясняющих  $3/4$  всей дисперсии переменных FFMQ и ФСВ-ТІ. Первая ГК включает в себя «Описание», «Действие с осознанностью», «Сенсорную чувствительность» и «Настойчивость» («Способность концентрироваться на настоящем моменте и психологическую гибкость»), а вторая ГК — «Активность», направленную вовне, «Эмоциональную реактивность» и «Наблюдение» («Экстраверсию и нейротизм»). Вывод: у спортсменов циклических видов спорта МФ и темперамент взаимосвязаны и определяются двумя основными факторами.

**Ключевые слова:** осознанность, майндфулнесс, темперамент, циклические виды спорта, спортивный стресс

Author ScopusID: 7004212395,  
ResearcherID: K-5106-2018, ORCID:  
0000-0002-2306-829X, e-mail:  
[Krivoschokovsg@neuronm.ru](mailto:Krivoschokovsg@neuronm.ru)

**Для цитирования:**

Зинченко, М. И., Гультяева, В. В.,  
Урюмцев, Д. Ю., Барабаш, Е. В.,  
Вергунов, Е. Г., Ануфриев, Г. Н.,  
Рыбкин, В. О., Архипова, Е. Е.,  
Кривошеков, С. Г. (2023)  
Взаимосвязи аспектов  
осознанности (mindfulness)  
и характеристик темперамента  
у спортсменов. *Комплексные  
исследования детства*, т. 5, № 4,  
с. 237–247. [https://doi.  
org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-  
237-247](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-237-247) EDN ЕМЕКЛО

**Получена** 11 мая 2023; прошла  
рецензирование 26 мая 2023;  
принята 27 мая 2023.

**Финансирование:** Работа  
выполнена за счет федерального  
бюджета на проведение  
фундаментальных научных  
исследований, тема  
№ 122042600140-6.

**Права:** © М. И. Зинченко,  
В. В. Гультяева, Д. Ю. Урюмцев,  
Е. В. Барабаш, Е. Г. Вергунов,  
Г. Н. Ануфриев, В. О. Рыбкин,  
Е. Е. Архипова, С. Г. Кривошеков  
(2023). Опубликовано Российским  
государственным педагогическим  
университетом им. А. И. Герцена.  
Открытый доступ на условиях  
лицензии [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

## The relationship between dispositional mindfulness and temperament in athletes

M. I. Zinchenko <sup>✉1</sup>, V. V. Gulyaeva<sup>1</sup>, D. Yu. Uryumtsev<sup>1</sup>, E. V. Barabash<sup>1</sup>, E. G. Vergunov<sup>1</sup>,  
G. N. Anufriev<sup>2</sup>, V. O. Rybkin<sup>2</sup>, E. E. Arkhipova<sup>4</sup>, S. G. Krivoschekov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Scientific-Research Institute of Neurosciences and Medicine, 4 Timakova Str., Novosibirsk 630117, Russia

<sup>2</sup> Penza State University, 40 Krasnaya Str., Penza, 440026, Russia

<sup>3</sup> Ukhta State Technical University, 13 Pervomayskaya Str., Ukhta 169300, Russia

<sup>4</sup> Novosibirsk State University of Economics and Management, 56 Kamenskaya Str., Novosibirsk 630099, Russia

**Authors**

Margarita I. Zinchenko, SPIN:  
9601-2428, Author ScopusID:  
25032268500, ResearcherID: Q-1471-  
2017, ORCID: 0000-0003-3107-0493,  
e-mail: [Zinchenkomi@neuronm.ru](mailto:Zinchenkomi@neuronm.ru)

Valentina V. Gulyaeva, SPIN: 3906-  
5181, Author ScopusID: 6507537759,  
ResearcherID: K-2986-2018, ORCID:  
0000-0001-9981-2452, e-mail:  
[Gulyaevavv@neuronm.ru](mailto:Gulyaevavv@neuronm.ru)

Dmitriy Yu. Uryumtsev, SPIN: 2802-  
6274, Author ScopusID:  
55344443400, ResearcherID: K-2987-  
2018, ORCID: 0000-0002-6434-8220,  
e-mail: [Uryumcevdy@neuronm.ru](mailto:Uryumcevdy@neuronm.ru)

**Abstract.** Mindfulness practice is known to improve the ability to deal with stress in sports. A study of the relationship between dispositional mindfulness (MF) and temperament may clarify the nature of MF and help optimize practical MF training in sports. *The purpose* of this study is to investigate the relationship between aspects of MF and temperament in young people involved in sports. *Methods.* The study involved thirty-seven endurance athletes: cross-country skiers and runners, average age 20.6 ± 2.08. The following methods were used in psychological testing: 1. the Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ), 2. the Formal Characteristics of Behavior — Temperament Inventory (FCB-TI, by J. Strelau), 3. the State-Trait Anxiety Inventory (STAI, by C. D. Spielberger et al., adapted by Yu. L. Khanin). *Results.* Compared to non-athletes, endurance athletes score significantly higher on the scales 'acting with awareness', 'briskness' and 'endurance' and significantly lower on the scales 'emotional reactivity' and 'perseverance'. The study established a strong positive correlation between the 'sensory sensitivity' and 'total MF' scores ( $r = 0.61$ ,

Ekaterina V. Barabash, SPIN: 8756-4174, ORCID: 0000-0001-8172-5959, e-mail: [Barabashev@neuronm.ru](mailto:Barabashev@neuronm.ru)

Evgenij G. Vergunov, SPIN: 9940-3675, Author ScopusID: 57191523873, ResearcherID: N-7962-2014, ORCID: 0000-0002-8352-5368, e-mail: [Vergounov@gmail.com](mailto:Vergounov@gmail.com)

Grigorij N. Anufriev, ORCID: 0009-0009-2302-2994, e-mail: [Grin911komi@mail.ru](mailto:Grin911komi@mail.ru)

Vladimir O. Rybkin, ORCID: 0009-0005-7699-3170, e-mail: [Rybkin\\_ski01@mail.ru](mailto:Rybkin_ski01@mail.ru)

Elizaveta E. Arkhipova, SPIN: 7027-1902, ORCID: 0000-0002-2599-5214, e-mail: [Eliz.ev.ar@gmail.com](mailto:Eliz.ev.ar@gmail.com)

Sergej G. Krivoschekov, SPIN: : 5990-5077, Author ScopusID: 7004212395, ResearcherID: K-5106-2018, ORCID: 0000-0002-2306-829X, e-mail: [Krivoschokovsg@neuronm.ru](mailto:Krivoschokovsg@neuronm.ru)

**For citation:** Zinchenko, M. I., Gulyaeva, V. V., Uryumtsev, D. Yu., Barabash, E. V., Vergunov, E. G., Anufriev, G. N., Rybkin, V. O., Arkhipova, E. E., Krivoschekov, S. G. (2023) The relationship between dispositional mindfulness and temperament in athletes. *Comprehensive Child Studies*, vol. 5, no. 4, pp. 237–247. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-237-247> EDN EMEKLO

**Received** 11 May 2023; reviewed 26 May 2023; accepted 27 May 2023.

**Funding:** The work was carried out at the expense of the federal budget allocated for fundamental scientific research (topic No. 122042600140-6).

**Copyright:** © M. I. Zinchenko, V. V. Gulyaeva, D. Yu. Uryumtsev, E. V. Barabash, E. G. Vergunov, V. O. Rybkin, N. V. Mozolevskaja, S. G. Krivoschekov (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under [CC BY-NC License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

$p < 0.05$ ). The analysis of the principal components (PC) revealed two main factors explaining 3/4 of the total variance of the FFMQ and FCB-TI variables. The first PC includes 'describing', 'acting with awareness', 'sensory sensitivity' and 'perseverance' ('The ability to concentrate on the present moment and psychological flexibility'), and the second PC includes 'outward-directed activity', 'emotional reactivity' and 'observing' ('Extraversion and neuroticism'). **Conclusion.** In endurance athletes, MF and temperament are interrelated and determined by two principal factors.

**Keywords:** awareness, mindfulness, temperament, endurance sports, stress in sport

## Введение

Последние десятилетия наблюдается растущий интерес к исследованию влияния практики майндфулнесс (далее — МФ, «Осознанность») на различные аспекты психического и физического здоровья человека (Дьяков, Слонова 2017; Mattes 2019; van Dam et al. 2018). Единого общепризнанного определения понятия МФ не существует (Van Dam et al. 2018), но наиболее часто встречается следующее: МФ — это безоценочная фокусировка внимания на текущем моменте без его интерпретации и осуждения, «с открытым сердцем», т. е. с полным принятием нового опы-

та и открытости ему, даже если он носит эмоционально-негативный характер (Kabat-Zinn 1990). Принято различать практический МФ (тренинги, основанные на МФ-методиках, цель которых — быть более осознанным в повседневной жизни), и МФ как личностные черты, характеризующие способность быть «осознанным» (Josefsson et al. 2017). Для оценки черт МФ используются психометрические опросники, в частности FFMQ (тест по пяти факторам осознанности) (Голубев, Дорошева 2018; Юмартова, Гришина 2013; Baer et al. 2006).

Существует отрицательная взаимосвязь между специфическими аспектами черт МФ

и переменными психологического здоровья, такими как стресс, тревога и депрессия в неклинических популяциях (Dash et al. 2022; Keng et al. 2011; Medvedev et al. 2018). Черты МФ могут служить буфером против негативного влияния воспринимаемого стресса, тесно связаны с ощущаемым уровнем здоровья и являются важным предиктором психологического благополучия человека (Bränström et al. 2011; Fogarty et al. 2015; Medvedev et al. 2018; Tomlinson et al. 2017). Практика МФ способствует достоверному повышению осознанности (Bühlmayer et al. 2017) и находит применение в различных областях: для снятия стресса и тревожности на рабочем месте (Bartlett et al. 2019), в лечении депрессии (Saeed et al. 2019), способствует лучшему умению бороться со спортивным стрессом и повышению спортивной производительности (Bühlmayer et al. 2017; Chang et al. 2023; Crivelli et al. 2019; Josefsson et al. 2021; Zadeh et al. 2019).

Личностные черты у спортсменов определенных видов спорта имеют характерные особенности (Кривошеков и др. 2015). Механизмы, с помощью которых МФ уменьшает стресс и повышает психологическое благополучие, недостаточно изучены (O'Connor et al. 2022), а исследование взаимосвязей между шкалами осознанности и устоявшимися личностными чертами может прояснить природу МФ и внести вклад в оптимизацию практических занятий МФ, в том числе и в спорте.

Исследования, касающиеся МФ в различных популяциях (клинических, неклинических популяциях, у спортсменов), в России пока что немногочисленны. Цель данного исследования — изучение взаимосвязи между аспектами МФ и личностными чертами у молодых спортсменов, определяемыми в моделях Спилбергера и Стреляя.

## Материалы и методы

Контингент обследованных: 37 спортсменов циклических видов спорта (лыжные гонки, легкая атлетика) — 5 мастеров спорта, 12 кандидатов в мастера спорта, 10 человек, имеющих первый спортивный разряд, 10 — второй и третий спортивные разряды. Средний возраст добровольцев — 20,6 лет  $\pm$  2,08 года.

В исследовании были использованы следующие психометрические инструменты:

1. Черты МФ у всех обследуемых добровольцев оценивались с помощью пятифакторного опросника осознанности (далее — FFMQ) (Baer et al. 2006), адаптированного в России

(Голубев, Дорошева 2018; Юмартова, Гришина 2013). FFMQ состоит из 39 пунктов, оценивающих пять аспектов осознанности: «Наблюдение», «Описание», «Осознанность действий», «Безоценочное отношение к своему опыту» (или «Безоценочность»), «Нереагирование». Общий балл осознанности может варьироваться от 39 до 195 баллов. Чем выше балл, тем выше уровень осознанности.

2. Опросник «Методика диагностики темперамента» (FCB-TI, The Formal Characteristics of Behaviour — Temperament Inventory) (Стреляя и др. 2009) позволяет оценить шесть базовых черт темперамента: «Динамичность», «Настойчивость», «Сенсорная чувствительность», «Эмоциональная реактивность», «Выносливость», «Активность».

3. Также был использован тест на личностную тревожность (далее — ЛТ) Спилбергера — Ханина (Гребень 2007).

Для статистического анализа корреляционных связей исследуемых показателей использовался корреляционный анализ по Пирсону. Корреляции считались слабыми в диапазоне 0,2–0,4, средними — 0,4–0,6, большими — более 0,6 (Cohen et al. 2007). При сравнении показателей выборки со стандартом или средними из литературных источников использовался t-тест различий между двумя средними. Различия считались статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ .

Для более углубленного изучения взаимосвязи показателей черт МФ и темперамента использовали анализ главных компонент (ГК), позволяющий выявить основные компоненты (факторы), влияющие на изучаемые показатели, и получить представление о степени взаимосвязанности или ее отсутствии между исследуемыми переменными. ГК извлекаются в порядке убывания важности так, что первый ГК (далее — ГК1) составляет максимальную часть дисперсии, а каждый последующий компонент — меньшую. ГК ортогональны между собой. Таким образом, в каждый ГК попадают взаимосвязанные показатели, а в разные — независимые. Значения переменных при анализе ГК были стандартизованы, новые значения переменных рассчитывались в нормализованных единицах (далее — н. е.). Число обобщаемых ГК определялось критерием Кайзера, который рассматривает как значимые ГК с собственными значениями  $\geq 1,00$ . Для определения структуры ГК проанализированы факторные нагрузки (аналог корреляции исходных показателей с ГК). Анализ проводили в статистическом пакете Ststistica 10 (Statsoft).

## Результаты и обсуждение

При сравнении параметров МФ исследуемой нами выборки (гауссово распределение по Колмагорову — Смирнову во всех случаях) с результатами другого, более масштабного исследования (популяционная выборка, мужчины и женщины, 385 человек) (Голубев, Дорошева 2018) и аспектов темперамента нашей выборки со стандартом методики (109 мужчин неспортсмены, популяционная выборка) (Стреляу и др. 2009) были выявлены более высокие показатели аспектов «Действие с осознанностью», «Динамичность» и «Выносливость» у спортсменов нашей выборки, «Настойчивость» и «Эмоциональная реактивность», наоборот, у этих спортсменов оказались статистически достоверно ниже (табл. 1).

«Действие с осознанностью» означает умение концентрироваться на выполняемом в данный момент действии без отвлечения на посторонние размышления (Голубев, Дорошева 2018), поэтому может оказаться очень важным свойством для спортсмена. «Настойчивость», наоборот, связана с фиксацией на старых воспоминаниях, ригидностью мышления (Стреляу и др. 2009). «Динамичность», по Я. Стреляу, характеризует способность быстро реагировать на события и приспосабливаться к изменениям,

а понятие «Выносливость» включает в себя в том числе и физическую выносливость, т. е. качества, присущие людям, серьезно занимающимся спортом. Более низкий результат по аспекту «Эмоциональная реактивность» у спортсменов нашей выборки, по сравнению со стандартом методики, означает, что у них выше эмоциональная выносливость. В целом можно заключить, что мужчины-спортсмены отличаются физической и эмоциональной выносливостью, меньшей психологической ригидностью и умением лучше концентрироваться на действии, по сравнению с неспортсменами.

Статистически значимые коэффициенты корреляции показателей шкал МФ и аспектов темперамента представлены в таблице 2.

Положительные корреляции между «Сенсорной чувствительностью» и шкалами «Общий балл МФ» и «Осознанность действий» можно объяснить тем, что «Сенсорная чувствительность» характеризует порог восприятия стимулов в окружающей среде, способность индивидуума реагировать на слабую стимуляцию, что, вероятно, облегчает способность фокусировать внимание на текущем моменте, а это и является основой осознанности. Объяснима отрицательная связь, с одной стороны, «Настойчивости», характеризующей ригидность эмоциональных проявлений, и с другой —

Табл. 1. Баллы по шкалам опросников FFMQ, FCB-TI, Личностная тревожность

Шкала	Спортсмены, среднее значение ± SD	Неспортсмены (популяционные выборки других исследований), среднее значение ± SD
МФ Наблюдение	24,3 ± 6,34	25,57 ± 4,98
МФ Описание	29,8 ± 4,95	31,26 ± 5,22
МФ Действие с осознанностью	31,9 ± 4,55**	26,65 ± 5,15
МФ Безоценочность	27,5 ± 6,27	27,96 ± 6,24
МФ Нереагирование	20,5 ± 4,52	20,98 ± 4,08
Общий балл МФ	134,1 ± 15,73	132,43 ± 15,68
Динамичность	16,2 ± 2,94**	13,52 ± 4,17
Настойчивость	9,5 ± 4,56**	12 ± 3,98
Активность	12,0 ± 5,17	11,66 ± 4,67
Выносливость	14,0 ± 4,13**	9,86 ± 4,71
Эмоциональная реактивность	8,5 ± 5,20*	10,36 ± 4,39
Сенсорная чувствительность	15,4 ± 4,05	16,26 ± 2,92
Личностная тревожность	33,9 ± 6,83	31–44
Объем выборки	37	109 (FCB-TI) 385 (FFMQ)

Примечание: t-тест различий между двумя средними, \* —  $p = 0,03$  (двусторонний тест), \*\* —  $p < 0,01$ ; МФ — майндфулнесс; объем выборки для FCB-TI см. (Стреляу и др. 2009); для FFMQ см. (Голубев, Дорошева 2018); для личностной тревожности приведен диапазон нормальных значений.

Table 1. FFMQ, FCB-TI and STAI scores, Trait Anxiety

Scale	Athletes means ± SD	Non-athletes (population samples from other studies) means ± SD
MF Observing	24.3 ± 6.34	25.57 ± 4.98
MF Describing	29.8 ± 4.95	31.26 ± 5.22
MF Acting with awareness	31.9 ± 4.55**	26.65 ± 5.15
MF Accepting without Judgment	27.5 ± 6.27	27.96 ± 6.24
MF Non-reactivity	20.5 ± 4.52	20.98 ± 4.08
Total MF score	134.1 ± 15.73	132.43 ± 15.68
Briskness	16.2 ± 2.94**	13.52 ± 4.17
Perseverance	9.5 ± 4.56**	12 ± 3.98
Activity	12.0 ± 5.17	11.66 ± 4.67
Endurance	14.0 ± 4.13**	9.86 ± 4.71
Emotional reactivity	8.5 ± 5.20*	10.36 ± 4.39
Sensory sensitivity	15.4 ± 4.05	16.26 ± 2.92
Trait anxiety	33.9 ± 6.83	31 ÷ 44
Sample size	37	109 (FCB-TI) 385 (FFMQ)

Note: t-test of differences between two means, \* — p = 0.03 (two-sided), \*\* — p < 0.01; MF — mindfulness; sample size for FCB-TI see Strelau et al. 2009; sample size for FFMQ see (Golubev, Dorosheva 2018); trait anxiety a range of normal values is given.

Табл. 2. Корреляционные связи показателей шкал МФ, психометрических характеристик (FCB-TI)

Шкалы МФ → Шкалы FCB-TI ↓	Общий балл МФ	Наблюдение	Описание	Осознанность действий	Безоценочность
Настойчивость	-0,47	-	-0,45	-	-0,4
Эмоциональная реактивность	-	-0,4	-	-	-
Сенсорная чувствительность	0,61	0,4	0,56	0,5	-
Динамичность	-	-	0,4	-	-

Примечание: корреляционный анализ по Пирсону, уровень значимости p < 0,05.

Table 2. Dispositional MF and psychometric characteristics (FCB-TI) correlations

MF scales → FCB-TI scales ↓	Total MF score	Observing	Describing	Acting with awareness	Accepting without judgment
Perseverance	-0.47	-	-0.45	-	-0.4
Emotional reactivity	-	-0.4	-	-	-
Sensory sensitivity	0.61	0.4	0.56	0.5	-
Briskness	-	-	0.4	-	-

Note: Pearson correlation analysis, p < 0.05.

«Общего балла МФ», «Безоценочности», «Описания», отрицательно связанных с руминацией и положительно — с психологической гибкостью (Голубев, Дорошева 2018).

Аспект «Наблюдение» в немедитирующих популяциях обычно отрицательно связан с управлением эмоциями и психологическим благополучием. Это связано с тем, что шкалы могут трактоваться тестируемыми двояко, в зависимости от предыдущего жизненного опыта, например «Наблюдение» как осознанная внимательность или чрезмерная сосредоточенность на отрицательных эмоциях (Голубев, Дорошева 2018; Baer et al. 2006). В нашем исследовании у спортсменов обнаружена отрицательная корреляционная связь этого аспекта с «Эмоциональной реактивностью», выраженной низкой эмоциональной выносливостью. Возможно, эта особенность (положительная связь аспекта «Наблюдение» и способности управлять эмоциями) характерна для людей не только практикующих медитацию, но активно занимающихся спортом. Для подтверждения данного предположения требуются дальнейшие исследования.

«Сенсорная чувствительность», по Я. Стреляу, — способность субъекта реагировать на слабовыраженную стимуляцию, например на стимулы с низкими показателями интенсивности, положительно коррелирует с «Наблюдением», отражающим чувствительность человека к стимулам (Голубев, Дорошева 2018). Положительные корреляции между «Сенсорной чувствительностью» и шкалой «Описание» вполне ожидаемы: «Сенсорная чувствительность» положительно связана с такими личностными ценностями, как «социальные контакты», «психическая и физическая активность» (Калугин 2016), а шкала «Описание», как показали А. М. Голубев и Е. А. Дорошева (2018), положительно связана с экстраверсией и сотрудничеством (по опроснику Гольдберга).

При анализе главных компонент в модель вошли две первых ГК по критерию Кайзера (табл. 3). Они объясняют около  $\frac{3}{4}$  всей дисперсии изучаемых переменных. С ГК1 наиболее сильно положительно связаны аспекты МФ «Описание» и «Действие с осознанностью», характеристика темперамента «Сенсорная чувствительность» и отрицательно — «Настойчивость». Основные

Табл. 3. Анализ главных компонент. Факторные нагрузки

	Аспект МФ (опросник FFMQ) или аспект темперамента (опросник FCB-TI)	Факторные нагрузки
ГК1	Описание	+0,78
	Действие с осознанностью	+0,67
	Сенсорная чувствительность	+0,69
	Настойчивость	-0,66
ГК2	Активность	+0,78
	Эмоциональная реактивность	-0,68
	Наблюдение	+0,63

Примечание: ГК — главная компонента.

Table 3. The principal components analysis. Factor loads

	MF aspects (FFMQ) or temperament aspects (FCB-TI)	Factor loads
PC1	MF Describing	+0.78
	MF Acting with awareness	+0.67
	Sensory sensitivity	+0.69
	Perseverance	-0.66
PC2	Activity	+0.78
	Emotional reactivity	-0.68
	Observing	+0.63

Note: PC — principal component.

факторные нагрузки ГК2, ортогональной ГК1, — «Активность» (положительная) и «Эмоциональная реактивность» (отрицательная).

Можно предположить, что ГК1 характеризует способность концентрироваться на настоящем моменте и психологическую гибкость, так как известно, что она положительно связана с такими аспектами МФ, как «Описание», «Действие с осознанностью» и «Осознанность» в целом (Голубев, Дорошева 2018), а «Настойчивость», по Я. Стреляу, определение которой базируется на таких понятиях, как «когнитивная инерция» и «психологическая ригидность», отрицательно связана с ГК1. «Сенсорная чувствительность», по-видимому, также характеризует психологическую гибкость, тем более что она положительно связана с некоторыми шкалами МФ («Описание» и «Наблюдение», см. выше).

ГК2, вероятно, отражает экстраверсию и нейротизм, так как «притягивающиеся» к нему переменные — «Активность», направленная вовне, и «Эмоциональная реактивность» соответственно связаны с потребностью в социальных контактах и склонностью испытывать негативные эмоции, а «Наблюдение» характеризует чувствительность человека к стимулам, влияющую на скорость реакций.

«Динамичность» и «Выносливость» не вошли в первые два ГК, а попали в незначимые в модели компоненты, которые объясняют дисперсии меньше, чем исходные показатели. Это объясняется тем, что исследуемые спортсмены отличаются более высокими и однородными показателями «Динамичности» и «Выносливости» (коэффициент вариации «Динамичности» в нашей спортивной выборке равен 16 % при 31 % в неспортивной популяции, а «Выносливости» — 30 % при 48 % в неспортивной популяции (Стреляу и др. 2009) (см. табл. 1)).

Таким образом, у спортсменов циклических видов спорта наблюдается связь темперамента и осознанности: темперамент может определять способность быть «осознанным» или, наоборот, как показывают исследования (Crescentini, Sarcurso 2015; Poli et al. 2022), занятие практическим МФ (тесно связанным с чертами МФ) положительно влияет на личность.

## Выводы

1. Баллы опросника FFMQ по шкале «Действие с осознанностью» и опросника FCB-TI по шкалам «Динамичность» и «Выносливость» статистически достоверно выше, а по шкалам «Эмоциональная реактивность» и «Настойчивость» — ниже у спортсменов циклических

видов спорта по сравнению с популяционной выборкой.

2. Характеристики темперамента и черты осознанности взаимосвязаны, особенно сильная положительная корреляционная связь отмечается между показателями «Сенсорная чувствительность» и «Общий балл МФ» ( $r = 0,61, p < 0,05$ ).
3. Выявлены две главные компоненты, определяющие большую часть дисперсии исследуемых психологических переменных FFMQ и FCB-TI у спортсменов циклических видов спорта. Первая ГК включает в себя «Описание», «Действие с осознанностью», «Сенсорную чувствительность» и «Настойчивость» (т. е. «Способность концентрироваться на настоящем моменте и психологическую гибкость»), а ГК2 — «Активность», направленную вовне, «Эмоциональную реактивность» и «Наблюдение» («Экстраверсию и нейротизм»).

## Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

## Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

## Соответствие принципам этики

Исследование проведено без риска для здоровья людей с соблюдением всех принципов гуманности и этических норм и соблюдением Хельсинской декларации.

## Ethics Approval

The study was conducted without risk to human health in compliance with all the principles of humanity and ethical standards and in compliance with the Helsinki Declaration.

## Вклад авторов

Все авторы внесли одинаковый вклад в проведенное исследование, анализ собранного материала и написание статьи

## Author Contributions

All authors have made the same contribution to the research, analysis of the collected material and writing of the article

## Литература

- Голубев, А. М., Дорошева, Е. А. (2018) Особенности применения русскоязычной версии пятифакторного опросника осознанности. *Сибирский психологический журнал*, № 69, с. 46–68. <https://doi.org/10.17223/17267080%2F69%2F3>
- Гребень, Н. Ф. (2007) *Психологические тесты для профессионалов. (Шкала ситуативной и личностной тревожности по Спилбергеру — Ханину)*. Минск: Современная школа, 496 с.
- Дьяков, Д. Г., Слонова, А. И. (2017) Метод Mindfulness как центральное направление «третьей волны» когнитивно-поведенческого подхода. *Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук*, т. 11, № 7, с. 160–163.
- Калугин, А. Ю. (2016) Вклад свойств темперамента в ценностно-смысловую сферу личности. *Интегративная перспектива в гуманитарных науках*, № 2, с. 22–31.
- Кривошеков, С. Г., Вергунов, Е. Г., Балиоз, Н. В. (2015) Методологические аспекты оценки функционального состояния спортсменов с помощью анализа вариабельности сердечного ритма. В кн.: *Медленные колебательные процессы в организме человека. VII Всероссийский симпозиум*. Новокузнецк: Изд-во СибГИУ, с. 209–219.
- Стреляу, Я., Митина, О. В., Завадский, Б. и др. (2009) *Методика диагностики темперамента (формально-динамических характеристик поведения)*. М.: Смысл, 104 с.
- Юмартова, Н. М., Гришина, Н. В. (2013) Осознанность (mindfulness). Психологические характеристики и инструменты измерения. *Научные исследования выпускников факультета психологии СПбГУ*, т. 1, № 1, с. 267–273.
- Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J. et al. (2006) Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, vol. 13, no. 1, pp. 27–45. <https://doi.org/10.1177/1073191105283504>
- Bartlett, L., Martin, A., Neil, A. L. et al. (2019) A systematic review and meta-analysis of workplace mindfulness training randomized controlled trials. *Journal of Occupational Health Psychology*, vol. 24, no. 1, pp. 108–126. <https://doi.org/10.1037/ocp0000146>
- Bränström, R., Duncan, L. G., Moskowitz, J. T. (2011) The association between dispositional mindfulness, psychological well-being, and perceived health in a Swedish population-based sample. *British Journal of Health Psychology*, vol. 16, no. 2, pp. 300–316. <https://doi.org/10.1348/135910710X501683>
- Bühlmayer, L., Birrer, D., Röthlin, P. et al. (2017) Effects of mindfulness practice on performance-relevant parameters and performance outcomes in sports: A meta-analytical review. *Sports Medicine*, vol. 47, no. 11, pp. 2309–2321. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0752-9>
- Chang, Y.-K., Gill, D. L., Creswell, J. D. et al. (2023) Effect of mindfulness-based intervention on endurance performance under pressure and performance-relevant mental attributes an interdisciplinary perspective: Protocol for a mindfulness-based peak performance (MBPP) trial. *Contemporary Clinical Trials*, vol. 129, article 107175. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2023.107175>
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007) *Research methods in education*. 6<sup>th</sup> ed. Oxford: Routledge Publ., 638 p.
- Crescentini, C., Capurso, V. (2015) Mindfulness meditation and explicit and implicit indicators of personality and self-concept changes. *Frontiers in Psychology*, vol. 6, article 44. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00044>
- Crivelli, D., Fronza, G., Balconi, M. (2019) Neurocognitive enhancement effects of combined Mindfulness-neurofeedback training in sport. *Neuroscience*, vol. 412, pp. 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2019.05.066>
- Dash, S., Bourke, M., Parker, A. G. et al. (2022) Mindfulness is associated with reduced barriers to exercise via decreasing psychological distress in help-seeking young adults: A cross-sectional brief report. *Early Intervention in Psychiatry*, vol. 16, no. 9, pp. 1049–1054. <https://doi.org/10.1111/eip.13249>
- Fogarty, F. A., Lu, L. M., Sollers, J. J. et al. (2015) Why it pays to be mindful: Trait mindfulness predicts physiological recovery from emotional stress and greater differentiation among negative emotions. *Mindfulness*, vol. 6, no. 2, pp. 175–185. <https://doi.org/10.1007/s12671-013-0242-6>
- Josefsson, T., Gustafsson, H., Rostad, T. I. et al. (2021) Mindfulness and shooting performance in biathlon. A prospective study. *European Journal of Sport Science*, vol. 21, no. 8, pp. 1176–1182. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1821787>
- Josefsson, T., Ivarsson, A., Lindwall, M. et al. (2017) Mindfulness mechanisms in sports: Mediating effects of rumination and emotion regulation on sport-specific coping. *Mindfulness*, vol. 8, pp. 1354–1363. <https://doi.org/10.1007/s12671-017-0711-4>
- Kabat-Zinn, J. (1990) *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain and illness*. New York: Delacorte Press, 512 p.
- Keng, S., Smoski, M., Robins, C. (2011) Effects of mindfulness on psychological health: A review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*, vol. 31, no. 6, pp. 1041–1056. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.04.006>
- Mattes, J. (2019) Systematic review and meta-analysis of correlates of FFMQ Mindfulness facets. *Frontiers in Psychology*, vol. 10, article 2684. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02684>
- Medvedev, O. N., Norden, P. A., Krägeloh, C. U. et al. (2018) Investigating unique contributions of dispositional Mindfulness facets to depression, anxiety, and stress in general and student populations. *Mindfulness*, vol. 9, no. 2, pp. 1757–1767. <https://doi.org/10.1007/s12671-018-0917-0>

- O'Connor, E. J., Crozier, A. J., Murphy, A., Immink, M. A. (2022) Dispositional mindfulness may have protected athletes from psychological distress during COVID-19 in Australia. *Perceptual and Motor Skills*, vol. 129, no. 3, pp. 670–695. <https://doi.org/10.1177/00315125221087523>
- Poli, A., Maremmiani, A. G. I., Gemignani, A., Miccoli, M. (2022) Randomized trial on the effects of a mindfulness intervention on temperament, anxiety, and depression: A multi-arm psychometric study. *Behavioral Sciences*, vol. 12, no. 3, article 74. <https://doi.org/10.3390/bs12030074>
- Saeed, S. A., Cunningham, K., Bloch, R. M. (2019) Depression and anxiety disorders: Benefits of exercise, yoga, and meditation. *American Family Physician*, vol. 99, no. 10, pp. 620–627. PMID: 31083878
- Tomlinson, E. R., Yousaf, O., Vittersø, A. D., Jones, L. (2017) Dispositional Mindfulness and psychological health: A systematic review. *Mindfulness*, vol. 9, no. 1, pp. 23–43. <https://doi.org/10.1007/s12671-017-0762-6>
- Van Dam, N. T., van Vugt, M. K., Vago, D. R. et al. (2018) Mind the hype: A critical evaluation and prescriptive agenda for research on mindfulness and meditation. *Perspectives on Psychological Science*, vol. 13, no. 1, pp. 36–61. <https://doi.org/10.1177/1745691617709589>
- Zadeh, M. M., Ajilchi, B., Salman, Z., Kisely, S. et al. (2019) Effect of a mindfulness programme training to prevent the sport injury and improve the performance of semi-professional soccer players. *Australasian Psychiatry*, vol. 27, no. 6, pp. 589–595. <https://doi.org/10.1177/1039856219859288>

## References

- Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J. et al. (2006) Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, vol. 13, no. 1, pp. 27–45. <https://doi.org/10.1177/1073191105283504> (In English)
- Bartlett, L., Martin, A., Neil, A. L. et al. (2019) A systematic review and meta-analysis of workplace mindfulness training randomized controlled trials. *Journal of Occupational Health Psychology*, vol. 24, no. 1, pp. 108–126. <https://doi.org/10.1037/ocp0000146> (In English)
- Bränström, R., Duncan, L. G., Moskowitz, J. T. (2011) The association between dispositional mindfulness, psychological well-being, and perceived health in a Swedish population-based sample. *British Journal of Health Psychology*, vol. 16, no. 2, pp. 300–316. <https://doi.org/10.1348/135910710X501683> (In English)
- Bühlmayer, L., Birrer, D., Röthlin, P. et al. (2017) Effects of mindfulness practice on performance-relevant parameters and performance outcomes in sports: A meta-analytical review. *Sports Medicine*, vol. 47, no. 11, pp. 2309–2321. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0752-9> (In English)
- Chang, Y.-K., Gill, D. L., Creswell, J. D. et al. (2023) Effect of mindfulness-based intervention on endurance performance under pressure and performance-relevant mental attributes an interdisciplinary perspective: Protocol for a mindfulness-based peak performance (MBPP) trial. *Contemporary Clinical Trials*, vol. 129, article 107175. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2023.107175> (In English)
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007) *Research methods in education*. 6<sup>th</sup> ed. Oxford: Routledge Publ., 638 p. (In English)
- Crescentini, C., Capurso, V. (2015) Mindfulness meditation and explicit and implicit indicators of personality and self-concept changes. *Frontiers in Psychology*, vol. 6, article 44. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00044> (In English)
- Crivelli, D., Fronza, G., Balconi, M. (2019) Neurocognitive enhancement effects of combined Mindfulness-neurofeedback training in sport. *Neuroscience*, vol. 412, pp. 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2019.05.066> (In English)
- Dash, S., Bourke, M., Parker, A. G. et al. (2022) Mindfulness is associated with reduced barriers to exercise via decreasing psychological distress in help-seeking young adults: A cross-sectional brief report. *Early Intervention in Psychiatry*, vol. 16, no. 9, pp. 1049–1054. <https://doi.org/10.1111/eip.13249> (In English)
- Dyakov, D. G., Slonova, A. I. (2017) Metod Mindfulness kak tsentral'noe napravlenie "tret'ej volny" kognitivno-povedencheskogo podkhoda [Mindfulness as central direction of "third wave" of cognitive behavioral approach]. *Aktual'nye problemy gumanitarnykh i sotsial'no-ekonomicheskikh nauk*, vol. 11, no. 7, pp. 160–163. (In Russian)
- Fogarty, F. A., Lu, L. M., Sollers, J. J. et al. (2015) Why it pays to be mindful: Trait mindfulness predicts physiological recovery from emotional stress and greater differentiation among negative emotions. *Mindfulness*, vol. 6, no. 2, pp. 175–185. <https://doi.org/10.1007/s12671-013-0242-6> (In English)
- Golubev, A. M., Dorosheva, E. A. (2018) Osobennosti primeneniya russkoyazychnoj versii pyatifaktornogo oprosnika osoznannosti (FFMQ) [Psychometrical characteristics and applied features of a Russian version of five facet mindfulness questionnaire (FFMQ)]. *Sibirskij psikhologicheskij zhurnal — Siberian Journal of Psychology*, no. 69, pp. 46–68. <https://doi.org/10.17223/17267080%2F69%2F3> (In Russian)
- Greben', N. F. (2007) *Psikhologicheskie testy dlya professionalov (Shkala situativnoj i lichnostnoj trevozhnosti po Spielbergeru — Khaninu) [Psychological tests for professionals (Spielberger–Khanin scale of situational and trait anxiety)]*. Minsk: Sovremennaya shkola Publ., 496 p. (In Russian)
- Josefsson, T., Gustafsson, H., Rostad, T. I. et al. (2021) Mindfulness and shooting performance in biathlon. A prospective study. *European Journal of Sport Science*, vol. 21, no. 8, pp. 1176–1182. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1821787> (In English)

- Josefsson, T., Ivarsson, A., Lindwall, M. et al. (2017) Mindfulness mechanisms in sports: Mediating effects of rumination and emotion regulation on sport-specific coping. *Mindfulness*, vol. 8, pp. 1354–1363. <https://doi.org/10.1007/s12671-017-0711-4> (In English)
- Kabat-Zinn, J. (1990) *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress. Pain and illness*. New York: Delacorte Press, 512 p. (In English)
- Kalugin, A. Yu. (2016) Vklad svojstv temperamenta v sennostno-smyslovuyu sferu lichnosti [The contribution of temperament properties to the value-semantic sphere of personality]. *Integrativnaja perspectiva v gumanitarnykh naukakh — Integrative Perspective in the Humanities*, no. 2, pp. 22–31. (In Russian)
- Keng, S., Smoski, M., Robins, C. (2011) Effects of mindfulness on psychological health: A review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*, vol. 31, no. 6, pp. 1041–1056. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.04.006> (In English)
- Krivoshchekov, S. G., Vergunov, E. G., Balioz, N. V. (2015) Metodologicheskie aspekty otsenki funktsional'nogo sostoyaniya sportsmenov s pomoshchyu analiza variabel'nosti serdechnogo ritma [Methodological aspects of sportsmen's functional state assessment using heart rate variability analysis]. In: *Medlennye kolebatel'nye protsessy v organizme cheloveka. VII Vserossijskij simpozium [Slow oscillatory processes in the human body. VII All-Russian Symposium]*. Novokuznetsk: Siberian State Industrial University Publ., pp. 209–219. (In Russian)
- Mattes, J. (2019) Systematic review and meta-analysis of correlates of FFMQ Mindfulness facets. *Frontiers in Psychology*, vol. 10, article 2684. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02684> (In English)
- Medvedev, O. N., Norden, P. A., Krägeloh, C. U. et al. (2018) Investigating unique contributions of dispositional Mindfulness facets to depression, anxiety, and stress in general and student populations. *Mindfulness*, vol. 9, no. 2, pp. 1757–1767. <https://doi.org/10.1007/s12671-018-0917-0> (In English)
- O'Connor, E. J., Crozier, A. J., Murphy, A., Immink, M. A. (2022) Dispositional mindfulness may have protected athletes from psychological distress during COVID-19 in Australia. *Perceptual and Motor Skills*, vol. 129, no. 3, pp. 670–695. <https://doi.org/10.1177/00315125221087523> (In English)
- Poli, A., Maremmanni, A. G. I., Gemignani, A., Miccoli, M. (2022) Randomized trial on the effects of a mindfulness intervention on temperament, anxiety, and depression: A multi-arm psychometric study. *Behavioral Sciences*, vol. 12, no. 3, article 74. <https://doi.org/10.3390/bs12030074> (In English)
- Saeed, S. A., Cunningham, K., Bloch, R. M. (2019) Depression and anxiety disorders: Benefits of exercise, yoga, and meditation. *American Family Physician*, vol. 99, no. 10, pp. 620–627. PMID: 31083878 (In English)
- Strelau, J., Mitina, O. V., Zawadzki, B. et al. (2009) *Metodika diagnostiki temperamenta (formal'no-diaagnosticheskikh kharakteristik povedeniya) [Methods of temperament diagnostics (the Formal Characteristics of Behavior — Temperament Inventory (FCB-TI))]*. Moscow: Smysl Publ., 104 p. (In Russian)
- Tomlinson, E. R., Yousaf, O., Vittersø, A. D., Jones, L. (2017) Dispositional Mindfulness and psychological health: A systematic review. *Mindfulness*, vol. 9, no. 1, pp. 23–43. <https://doi.org/10.1007/s12671-017-0762-6> (In English)
- Van Dam, N. T. van, Vugt, M. K. van, Vago, D. R. et al. (2018) Mind the hype: A critical evaluation and prescriptive agenda for research on mindfulness and meditation. *Perspectives on Psychological Science*, vol. 13, no. 1, pp. 36–61. <https://doi.org/10.1177/1745691617709589> (In English)
- Yumartova, N. M., Grishina, N. V. (2013) Osoznannost' (mindfulness). Psikhologicheskie kharakteristiki i instrumenty izmereniya [Psychological characteristics and measurement tools]. *Nauchnye issledovaniya vypusknikov fakulteta psikhologii SPbGU*, vol. 1, no. 1, pp. 267–273. (In Russian)
- Zadeh, M. M., Ajilchi, B., Salman, Z., Kisely, S. et al. (2019) Effect of a mindfulness programme training to prevent the sport injury and improve the performance of semi-professional soccer players. *Australasian Psychiatry*, vol. 27, no. 6, pp. 589–595. <https://doi.org/10.1177/1039856219859288> (In English)



Check for updates

Статьи

УДК 612.821; 37.02

EDN CZXUXZ

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-248-259>

## Формирование орфографических навыков на начальном этапе обучения младших школьников английскому языку (2 класс)

О. В. Малова <sup>✉1</sup>, К. А. Лупанова <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,  
191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

### Сведения об авторах

Ольга Вадимовна Малова,  
SPIN-код: 8719-6095, ORCID:  
0000-0001-9698-9447, e-mail:  
[malova\\_olga@inbox.ru](mailto:malova_olga@inbox.ru)

Ксения Андреевна Лупанова,  
e-mail: [kсения87981@gmail.com](mailto:kсения87981@gmail.com)

**Для цитирования:** Малова, О. В.,  
Лупанова, К. А. (2023)

Формирование орфографических  
навыков на начальном этапе  
обучения младших школьников  
английскому языку (2 класс).  
*Комплексные исследования  
детства*, т. 5, № 4, с. 248–259.  
[https://doi.org/10.33910/2687-0223-  
2023-5-4-248-259](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-248-259) EDN CZXUXZ

**Получена** 7 октября 2023; прошла  
рецензирование 29 октября 2023;  
принята 30 октября.

**Финансирование:** Исследование  
не имело финансовой поддержки.

**Права:** © О. В. Малова,  
К. А. Лупанова (2023).  
Опубликовано Российским  
государственным педагогическим  
университетом им. А. И. Герцена.  
Открытый доступ на условиях  
лицензии CC BY-NC 4.0.

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию особенностей формирования орфографических навыков на начальном этапе обучения английскому языку (2-й класс). В ходе исследования были изучены особенности орфографии английского языка, рассмотрены мотивированные и немотивированные принципы орфографии (Зиндер 1987), а также принципы орфографии, соответствующие уровню владения англоязычной лексикой детей младшего школьного возраста: фонетический, морфологический и исторический (Рогова и др. 2008, 180). Особое внимание уделено трудностям, возникающим у младших школьников при формировании орфографических навыков, которые вызваны несоответствием между звуковым и графическим образом слов в английском языке. Рассмотрены и разведены понятия «орфографические ошибки» (*spelling errors*) и «орфографические описки» (*spelling mistakes*). Представлена классификация орфографических ошибок (Cook 1997, 480), а также пяти групп слов, орфографией которых должны овладеть младшие школьники, учитывая и особенности чтения, и особенности орфографии английского языка (Рогова и др. 2008, 182–183). В исследовании проанализированы мнения разных ученых на этапы формирования иноязычных орфографических навыков и на систему орфографических упражнений (общего и специального назначения). Отмечено, что в современной методике раннего обучения иностранным языкам не уделяется должного внимания именно формированию орфографических навыков у второклассников и не учитываются возрастные особенности младших школьников. В статье выделены и описаны три этапа формирования орфографических навыков (репродуктивный, репродуктивно-продуктивный, продуктивный), разработан алгоритм работы учителя при введении графической формы английских слов. Подробно представлена система упражнений, состоящая из комплекса упражнений с примерами общего и специального назначения, а также продемонстрировано соотношение этапов формирования орфографических навыков и системы орфографических упражнений. Особое внимание уделено активизации всех видов анализаторов у учащихся, а именно использованию списывания английских слов (активизация зрительного и двигательного анализаторов) и орфографического проговаривания (активизация речемоторного и слухового анализаторов).

**Ключевые слова:** английский язык, формирование иноязычных навыков, орфографические навыки, младшие школьники, методика раннего обучения английскому языку

# Spelling skills development at the early stage of teaching English to primary school children (2<sup>nd</sup> grade)

О. V. Malova <sup>1</sup>, K. A. Lupanova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

## Authors

Olga V. Malova, SPIN: 8719-6095,  
ORCID: 000-0001-9698-9447, e-mail:  
[malova\\_olga@inbox.ru](mailto:malova_olga@inbox.ru)

Ksenia A. Lupanova, e-mail:  
[ksenia87981@gmail.com](mailto:ksenia87981@gmail.com)

**For citation:** Malova, O. V.,  
Lupanova, K. A. (2023) Spelling skills  
development at the early stage  
of teaching English to primary school  
children (2<sup>nd</sup> grade). *Comprehensive  
Child Studies*, vol. 5, no. 4, pp. 248–  
259. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-248-259>  
EDN CZXUXZ

**Received** 7 October 2023; reviewed  
29 October 2023; accepted  
30 October 2023.

**Funding:** The study did not receive  
any external funding.

**Copyright:** © O. V. Malova,  
K. A. Lupanova (2023). Published  
by Herzen State Pedagogical  
University of Russia. Open access  
under [CC BY-NC License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

**Abstract.** The article focuses on the spelling skills development at the early stage of teaching English to young learners (2<sup>nd</sup> grade of primary school). The authors examine the specifics of the English language spelling, as well as the motivated and unmotivated principles of spelling (Zinder 1987). The authors also look into the phonetic, morphological and historical principles of spelling that correspond to primary school children's level of proficiency in English vocabulary (Rogova et al. 2008).

The article pays special attention to the difficulties encountered by young learners as a result of the discrepancy between the sound and graphic image of English words. The concepts of “spelling errors” and “spelling mistakes” are considered and distinguished. The authors present the classification of spelling errors (Cook 1997) and the classification of five groups of words which spelling should be mastered by primary school children, taking into account the specifics of both reading and spelling in the English language (Rogova et al. 2008).

The article analyzes various points of view on the stages of development of foreign language spelling skills and on the system of spelling exercises (both general-purpose and special-purpose exercises). The authors argue that the modern methodology of teaching foreign languages to young learners does not pay appropriate attention to the spelling skills development in the 2<sup>nd</sup> grade and to the age-related specifics of primary school children.

The article identifies and describes three stages of spelling skills development (reproductive, reproductive and productive, and productive stages) and puts forward an algorithm of introducing the graphic form of English words by a teacher. The authors provide a detailed information about the system of spelling exercises (general-purpose and special-purpose exercises with examples) and demonstrate the connection between the stages of spelling skills development and the said system. The authors pay special attention to the activation of all types of young learners' analyzers — in particular, the usage of copying words (visual and motor analyzers are activated) and spelling pronunciation (speech-motor and auditory analyzers are activated).

**Keywords:** the English language, foreign language skills development, spelling skills, primary school children, teaching English to young learners

## Введение

Письменная речь играет огромную роль в овладении иностранным языком. Успех развития письменной речи напрямую зависит от сформированности «базовых навыков письма» (Соловова 2006, 190). В основе письменной речи как вида речевой деятельности лежат «технические навыки»: графические и орфографические (Шатилов 1986, 47).

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (НОО) по окончании 4-го класса учащиеся должны приобрести начальные навыки общения в письменной форме на иностранном языке (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации... 2021, 12).

В примерной основной образовательной программе начального общего образования (далее — НОО) по английскому языку (2-й класс) отмечается, что учащиеся должны уметь списывать тексты, выписывать слова, словосочетания и предложения, а также вставлять пропущенные буквы в слова и дописывать предложения в соответствии с решаемой учебной задачей (Примерная основная образовательная программа... 2015).

При низком уровне сформированности орфографических навыков учащиеся не могут выражать мысли в письменной форме, а также испытывают трудности при выполнении письменных упражнений, что, по нашему мнению, оказывает демотиивирующее влияние на младших школьников.

В процессе формирования орфографических навыков у учащихся возникают трудности, поскольку, по данным, полученным авторским коллективом в составе Г. В. Роговой, И. Н. Верещагиной, Н. В. Языковой примерно 70 % слов из школьного лексического минимума подчиняется историческому принципу (Рогова и др. 2008). Т. Г. Осипян отмечает, что зачастую бывает трудно или невозможно отразить на письме услышанное слово, применяя средства графической системы английского языка (Осипян 2003). О. И. Трубицина считает, что формирование орфографических навыков у младших школьников также осложнено тем, что у них должна быть на определенном уровне сформирована физическая и психологическая готовность, а именно: развитая мелкая моторика, способность к саморегуляции и самокоррекции (Трубицина 2023).

Исследованиями в области формирования иноязычных орфографических навыков занимались многие отечественные ученые, например Г. В. Рогова, И. Н. Верещагина, Н. В. Языкова, О. И. Трубицина, В. И. Балинская, Р. Ю. Блинов, Т. Г. Осипян. Все они сходятся во мнении о необходимости и особой важности формирования орфографических навыков именно на начальном этапе обучения иностранному языку. Однако многие ученые в основном рассматривали теоретические основы данной проблемы, не акцентируя внимание на учете возрастных особенностей младших школьников.

### Особенности орфографии английского языка. Трудности, возникающие при формировании орфографических навыков у младших школьников

Орфография английского языка является одной из самых сложных среди индоевропейских языков. Как в английском, так и в любом другом языке существуют принципы орфографии, которые были выработаны в течение длительного времени существования письменности. По мнению В. Ф. Ивановой, до сих пор в языкознании не существует единой системы их названий и определений (Иванова 1982). Например, Л. Р. Зиндер выделяет две большие группы мотивированных и немотивированных принципов орфографии. К мотивированным он относит фонетический, морфологический и грамматический принципы, а к немотивированным — исторический и дифференцирующий (Зиндер 1987). Г. В. Рогова, И. Н. Верещагина и Н. В. Языкова рассматривают только три принципа ан-

глийской орфографии: фонетический, морфологический и исторический (Рогова и др. 2008). Они выделены авторским коллективом, как мы полагаем, в силу того, что младшие школьники изучают слова, которые подчиняются только данным принципам. Рассмотрим их подробнее и приведем соответствующие примеры.

Фонетический принцип письма основан на орфоэпии звука. Слова пишутся так, как и произносятся. Возникает соответствие между тем, что произносится и пишется, например слова: *cat* [kæt], *dog* [dɒg], *stand* [stænd]. Морфологический принцип применяется в английском языке для графического выражения морфем, например суффиксы существительных во множественном числе, существительных в родительном падеже, глаголов 3-го лица единственного числа, например: *plays, dances, hugs*. Данный принцип распространяется на многие слова, что, безусловно, необходимо учитывать при обучении орфографии английского языка. Одним из самых сложных принципов орфографии является исторический (традиционный) принцип. Он заключается в сохранении прежних написаний, которые могут быть объяснены только посредством истории языка, например слова: *answer, listen, busy*.

Трудности при обучении орфографии английского языка в основном вызваны несоответствием между звуковым и графическим образом слова. Одна и та же буква может передавать разные звуки, а у одного звука может быть несколько буквенных обозначений, поэтому у учащихся возникают трудности на этапе переведения фонем в графическую систему.

Владение письмом и письменной речью учащимися, как отмечает О. И. Трубицина, в целом затруднено по многим причинам. Так, от второклассника требуется некоторая степень физической и психологической готовности, способность сосредоточиться на деятельности на продолжительный период времени, владение произвольным вниманием и способностью к самоконтролю (Трубицина 2023). Также в процессе письма для младших школьников очень важно «вслушиваться» в слово, проговаривать вслух, шепотом его звуковой состав, тщательно выписывать буквы (Лурия 2002, 18). Проведенные в лабораторных условиях исследования на материале русского языка доказали взаимосвязь проговаривания и орфографической правильности написания слов младшими школьниками. Экспериментально-опытным путем было установлено, что при запрете ученику проговаривать записываемое им слово, появляются «пропуски звуков и неверное

написание слов», число ошибок в письме при таких условиях увеличивается в семь раз (Лурия 2002, 44). Следовательно, необходимо формировать у второклассников прочные графемно-фонемные связи и не препятствовать артикуляторному сопровождению при написании слов.

Также у младших школьников возникает сложность, которая связана с формированием каллиграфических навыков. На ранних этапах овладения навыком письма написание слова распадается для ребенка на ряд задач: выделить тот звук, который надо обозначить буквой; запомнить нужную букву; правильно изобразить ее. Более того, в силу физиологических особенностей учащихся 2-го класса даже написание каждой отдельной буквы распадается на ряд изолированных действий (Лурия 2002). Следовательно, возникает двойная трудность: учащемуся необходимо следить и за каллиграфической, и за орфографической стороной слова.

Данные трудности вызывают ошибки в написании слов. Необходимо разделить два понятия: «орфографические ошибки» (*spelling errors*) и «орфографические описки» (*spelling mistakes*). По мнению Р. Эллиса, ошибки возникают тогда, когда учащийся совершает их на постоянной основе в силу того, что он не знает правильного варианта написания. Описки возникают случайно, из-за невнимательности или других факторов, учитывая то, что ранее слово было написано правильно (Ellis 1997). Следует отметить, что авторский коллектив в составе М. Спрэт, А. Пульвернесс, М. Вильямс используют другие термины, а именно: «ошибки» (*errors*), «описки» (*slips*) (Spratt et al. 2011, 62). Мы разделяем данную точку зрения и считаем, что именно эти термины наиболее точно отражают природу возникновения ошибок. М. Спрэт и соавторы так же, как и Р. Эллис, утверждают, что ошибки возникают при незнании, например, правила, а описки — при воздействии различных психологических факторов, усталости, беспокойства.

В. Кук (V. Cook) разделил орфографические ошибки на шесть категорий:

- 1) добавление буквы (*insertion*): *wonderfull* вместо *wonderful*;
- 2) пропуск буквы (*omission*): *beutiful* вместо *beautiful*;
- 3) замена одной буквы другой (*substitution*): *villige* вместо *village*;
- 4) перестановка двух соседних букв (*transposition*): *freind* вместо *friend* или *htink* вместо *think*;

- 5) замена графемы (*grapheme substitution*): *nerse* вместо *nurse*;
- 6) другие ошибки (*other mistakes*), например, могут быть порождены под влиянием местного акцента: *fought* вместо *thought* (Cook 1997, 480).

Г. В. Рогова, И. Н. Верещагина и Н. В. Языкова предлагают группировать слова, орфографией которых учащиеся должны овладеть, учитывая и особенности чтения, и особенности орфографии английского языка. Авторы выделяют пять групп таких слов:

1. Односложные слова с закрытым слогом, например *dog, not*. Данные слова подчиняются фонетическому принципу орфографии. Авторы отмечают легкость их усвоения. Также они предлагают к данной группе относить такие односложные слова, как *sick, bench*. В данных словах согласный звук передается устойчивым буквосочетанием согласных: “ck”, “ch”, “sh”, “th”.
2. Слова с открытым слогом, например *fine, ride*. Наличие в конце слова «немой е» облегчает написание, так как «основная гласная имеет свое алфавитное звучание».
3. Слова, содержащие буквосочетание гласной и буквы “r”, например *her, for*. Данные буквосочетания имеют однотипные звучания, также для передачи звука [ɜ:] используются следующие буквосочетания: “ir”, “ur”, “er”.
4. Слова, содержащие типичные буквосочетания гласных (“ee”, “ea”, “oo”, “ou”, “oi”, “oy”, “ai”, “ay”, “ei”, “ey”), а также согласных (“wn”, “wr”), гласных и согласных (“aw”, “ow”, “ew”, “al”, “ild”). Трудность слов данной группы заключается в том, что в них отсутствуют однозначные звуко-буквенные соответствия. Также данные слова могут оказывать отрицательное влияние на процесс формирования орфографических навыков (далее — ОН) в силу того, что учащиеся могут менять местами буквы в типичных буквосочетаниях.
5. Слова, подчиняющиеся историческому принципу, например: *daughter, answer*. Авторы отмечают, что овладение орфографией данных слов возможно только на основе зрительных представлений при многократном повторении. Также в данную группу включают и интернациональные слова: *idea, prisoner* (Рогова и др. 2008, 182–183).

Таким образом, выделение принципов орфографии английского языка необходимо для обучения младших школьников, при их учете должны быть выбраны дифференцированные приемы обучения. При формировании ОН у младших школьников важно уделять внимание

перечисленным трудностям и предупреждать возникновение ошибок.

### Этапы формирования иноязычных орфографических навыков у младших школьников

В методике обучения иностранным языкам не существует единого взгляда на выделение этапов формирования ОН. Мы полагаем, что это связано с разнообразием самих слов, а следовательно, и с необходимым разнообразием подходов к их запоминанию. При анализе методической литературы нами было выявлено, что многие авторы, например С. Ф. Шатилов (1986), Е. Н. Соловова (2006), О. И. Трубицина (2023), в целом не выделяют этапы формирования данных технических навыков.

Авторский коллектив М. Я. Демьяненко, К. А. Лазаренко, С. В. Кислой делает вывод, что «усвоение орфографии, как и преодоление любой трудности, происходит поэтапно» (Демьяненко и др. 1986, 186). Ученые выделяют три этапа формирования ОН:

- 1) Первый этап заключается в знакомстве с правилом-инструкцией. Далее необходимо выполнить упражнения, посредством которых проверяется понимание осваиваемого явления, а также умение его идентифицировать среди уже известных.
- 2) Упражнения, используемые на следующем этапе, вырабатывают навык репродуктивного владения орфограммами.
- 3) На этапе тренировки рекомендуется использовать упражнения на узнавание и воспроизведение, например: прочитать слово по буквам, вставить пропущенные буквы, сгруппировать слова (Демьяненко и др. 1986).

А. С. Симонова и Е. А. Хлебникова предлагают пять этапов формирования ОН (Симонова, Хлебникова 2016) (табл. 1).

Следует отметить, что у обоих авторских коллективов первый этап заключается в презентации (правила или графической формы слова). Последующие этапы разнообразны по своим целям и содержанию. Однако этапы, которые выделяют ученые, не предполагают использования слов в письменной речи.

Табл. 1. Этапы формирования орфографических навыков (по А. С. Симоновой и Е. А. Хлебниковой)

Этап	Цель	Предлагаемые упражнения
1	Презентовать графическую форму слова	–
2	Научить идентифицировать слова среди букв, читать их, понимать их значения, а также уметь употребить в новых и ранее освоенных речевых образцах	1. «Магический квадрат». Найди, прочитай и переведи слова, входящие в квадрат 2. Напиши предложения с новыми словами
3	Осуществить промежуточный контроль знаний орфографии	1. Вставь пропущенные буквы 2. Закончи слово
4	Проверить степень готовности к контролю орфографии	1. Из набора букв составь слово 2. Из семи букв составь слово
5	Осуществить контроль знаний	1. Словарный диктант 2. Кроссворд

Table 1. The stages of spelling skills development (according to A. S. Simonova and E. A. Khlebnikova)

Stage	Aim	Suggested exercises
1	To present the graphic form of the word	–
2	To teach to identify words among letters, to read them, to understand their meanings and also to be able to use them in new as well as previously mastered speech patterns	1. "A Magic Square": find, read and translate the words included in the square 2. Write sentences with the new words
3	To conduct formative assessment of spelling skills	1. Fill in the missing letters 2. Finish the word
4	To check the degree of readiness for summative assessment of spelling skills	1. Make a word from a set of letters 2. Make a word out of seven letters
5	To conduct summative assessment of spelling skills	1. Vocabulary dictation 2. Crossword puzzle

Мы считаем это серьезным недостатком, поскольку, как отмечал Р. Ю. Блинов, формирование ОН не является самоцелью, а выступает одним из основных компонентов обучения письменной речи (Блинов, 2008).

Авторский коллектив А. С. Хакимяновой, Р. Н. Губайдуллиной и Н. О. Першиной предложил систему обучения английской орфографии как компоненту письменной речи (Хакимяно-

ва и др. 2019). Рассмотрим соотношение действий учителя и учащегося на каждом этапе (табл. 2).

Кроме того, эти исследователи также считают, что первый этап заключается в презентации зрительного образа, но особо отмечают, что слова необходимо вначале устно отработать, что соответствует принципу устного опережения, существующему в методике обучения иностранным языкам (Хакимянова и др. 2019). Цель

Табл. 2. Соотношение действий учителя и учащихся при формировании орфографических навыков (по А. С. Хакимяновой, Р. Н. Губайдуллиной и Н. О. Першиной)

Этап	Действия учителя	Действия учащихся
1	1. Презентация зрительного образа слова 2. Объяснение способов ориентировки в учебном материале 3. Выделение учебных трудностей	1. Восприятие зрительного образа слова 2. Запись слов в словарь
2	1. Краткие пояснения о выполнении отдельных действий 2. Демонстрация задания 3. Контроль и оценка действий и правильности воспроизведения образца	1. Действие сближения на основе сходства (или тождества) графических элементов 2. Действие различения 3. Действие противопоставления 4. Действие группировки по принципу сходства, аналогии или противоположности 5. Действие копирования 6. Действие сличения
3	1. Предъявление текста-образца 2. Контроль понимания предъявляемой речи 3. Предъявление картинки, ситуации или рассказа для стимулирования собственного высказывания учащихся 4. Контроль и оценка правильности воспроизведения	1. Восприятие и осмысление текста-образца 2. Воспроизведение усваиваемых слов в окружении уже усвоенного материала 3. Употребление слов в пробном самостоятельном высказывании

Table 2. The corresponding teacher-students activities in spelling skills development (according to A. S. Khakimzyanova, R. N. Gubaidullina and N. O. Pershina)

Stage	Teacher's activities	Students' activities
1	1. Presentation of the graphic form of a word 2. Explanation of the ways of orientation in the training material 3. Highlighting of learning difficulties	1. Perception of the graphic form of words 2. Writing down the words into the dictionary
2	1. Brief explanations about the implementation of individual actions 2. Demonstration of the task 3. Control and evaluation of the actions and correctness of the example reproduction	1. The action of convergence based on the similarity or identity of graphic elements 2. The action of distinction 3. The action of opposition 4. The action of grouping according to the principle of similarity, analogy or opposition 5. The action of copying 6. The action of comparison
3	1. Presentation of the text 2. Control of the understanding of the presented speech 3. Presentation of a picture, situation or story to stimulate students' own utterance 4. Control and evaluation of the correctness of reproduction	1. Perception and comprehension of the text 2. Usage of new words in the already learned material 3. Independent usage of words in a trial statement

данного этапа состоит в том, чтобы предоставить возможность «целенаправленно охватить восприятием графико-орфографические особенности слов» (Хакимзянова и др. 2019, 252). Далее учитель должен объяснить способы ориентировки в учебном материале и выделить признаки учебных трудностей (далее — УТ), пояснить выбор действий, которые помогают преодолевать УТ, а учащиеся записывают слова в словарь. Второй этап содержит учебные действия исполнительного характера. Третий этап направлен на то, чтобы учащиеся научились грамотно с точки зрения орфографии употреблять слова в письменной речи. Сначала авторы предлагают использовать изученную лексику при списывании текста-образца, а затем в продуктивной речевой деятельности.

Именно в системе обучения английской орфографии данного авторского коллектива на заключительном этапе ОН применяются в письменной речи (Хакимзянова и др. 2019), что соответствует мнению Е. И. Пассова и Н. Е. Кузовлевой о том, что ОН не имеют ситуативной соотнесенности, но их нельзя формировать отвлекая от речи (Пассов, Кузовлева 2010). Однако деятельность учащихся на первом этапе формирования ОН носит только перцептивный характер: учитель анализирует и выделяет орфографические особенности слов, а учащиеся записывают их в словарь. Мы считаем, что данный подход не соответствует принципам сознательности и активности, принятым в методике обучения иностранным языкам, а порядок действий учащихся на втором этапе является хаотичным.

Таким образом, мы считаем необходимым проведение серьезной работы по выделению этапов формирования иноязычных ОН и описанию их содержания.

### Система орфографических упражнений для формирования иноязычных орфографических навыков у младших школьников

«Упражнение» С. Ф. Шатилов определяет как «специально организованное в учебных условиях одно или многократное выполнение отдельной операции или ряда операций либо действий речевого (или языкового) характера» (Шатилов 1986, 55). Н. Д. Гальскова и Н. И. Гез считают, что ОН могут быть сформированы посредством полного понимания и выполнения комплекса упражнений и выделяют две группы упражнений: общего и специального назначения (Гальскова, Гез 2013). Рассмотрим их подробнее.

- 1) Упражнения общего назначения направлены на формирование орфографических, лексических, грамматических и фонетических навыков, а также умений письменной речи. Данные упражнения соответственно выполняются в письменной форме, например «Подпиши картинки», «Расскажи о своем друге».
- 2) Упражнения специального назначения развивают непосредственно сами ОН. Авторы относят к данной группе следующие упражнения: списывание текста, осложненное списывание, группировка слов по определенному признаку, орфографические игры (ребусы, кроссворды), диктанты (слуховой, зрительный, зрительно-слуховой и самодиктант).

Мы полагаем, что упражнения, которые подразумевают группировку слов, следует относить к упражнениям общего назначения, поскольку они могут быть направлены и на формирование, например, грамматических или фонетических навыков.

Е. Н. Соловова также предлагает орфографические упражнения (далее — ОУ), которые следует соотнести с группами ОУ (Соловова 2006), которые выделяются Н. Д. Гальсковой и Н. И. Гез. К упражнениям общего назначения можно отнести рифмовку слов, группировку слов на основе фонемных соответствий (движение от буквы к звуку) и графемных соответствий (движение от звука к букве). К упражнениям специального назначения относятся упражнения, суть которых заключается в том, чтобы вставить пропущенные буквы в слова, закончить начатые слова, найти ошибки в словах или предложениях.

Многие исследователи обращают внимание на списывание. Полагаем, списывание связано с тем, как мы ранее установили, что на формирование ОН благоприятно влияет активизация всех анализаторов, а при списывании взаимодействуют зрительный и двигательный анализаторы. Т. Г. Осипян считает, что, для того чтобы задействовать артикуляционный аппарат, можно использовать списывание с орфографическим проговариванием (Осипян 2003).

Таким образом, ОН могут быть сформированы посредством выполнения комплекса упражнений общего и специального назначения. Особое внимание следует уделять списыванию, поскольку оно активизирует сразу два анализатора (зрительный и двигательный).

Считаем необходимым разработать и описать систему упражнений для формирования

иноязычных ОН. Нами было выделено три этапа формирования ОН: репродуктивный, репродуктивно-продуктивный, продуктивный (табл. 3).

Таким образом, на первом этапе формирования ОН деятельность учащихся должна быть активной и сознательной. Полагаем, что целью *репродуктивного* этапа формирования ОН

Табл. 3. Соотношение этапов формирования орфографических навыков и системы орфографических упражнений

Этап	Содержание этапа	Орфографические упражнения
Этап 1. Репродуктивный	1. Презентация графического образа слова учителем 2. Выявление орфографических особенностей слов учащимися посредством наводящих вопросов учителя 3. Запись учащимися слов в словарь и выделение орфографических особенностей См. «Алгоритм работы учителя при введении графической формы слов»	1. Репродуктивное упражнение специального назначения (списывание слов с дополнительным заданием, см. «Алгоритм работы учителя при введении графической формы слов») 2. Репродуктивное упражнение общего назначения: “ <i>Read the words and label the pictures</i> ”
Этап 2. Репродуктивно-продуктивный	Создание прочного зрительно-моторно-графического образа слова и его корректное использование	1. Репродуктивные упражнения специального или общего назначения (уровень «слово»): “ <i>Fill in the crossword</i> ” 2. Продуктивные упражнения специального или общего назначения (уровень «слово»): “ <i>Look at the picture and make a shopping list</i> ” 3. Продуктивные упражнения общего назначения (уровень «предложение», «текст»): “ <i>Look at the picture. What food does Mary like? What food doesn't she like? Write 5 sentences</i> ”
Этап 3. Продуктивный	Использование изученных слов в письменной речи	Упражнения общего назначения, направленные на формирование умений письменной речи (уровень «письменное высказывание»): “ <i>Write a letter to Monty. Tell about yourself and your favourite food</i> ”

Table 3. The correspondence between the stages of spelling skills development and the system of spelling exercises

Stage	Stage content	Spelling exercises
Stage 1. Reproductive stage	1. Presentation of the graphic image of the word by the teacher 2. Students' identification of the spelling features of the words through the teacher's guiding questions 3. Students' writing down of the words into the dictionary and highlighting spelling features See “The algorithm of the teacher's work when introducing the graphic form of words”.	1. A special-purpose reproductive exercise (copying of words with an additional task): see “The algorithm of the teacher's work when introducing the graphic form of words” 2. A general-purpose reproductive exercise: “ <i>Read the words and label the pictures</i> ”
Stage 2. Reproductive and productive stage	Creation of a strong visual-motor-graphic image of the word and its correct usage	1. Reproductive exercises of special or general purpose (the “word” level): “ <i>Fill in the crossword</i> ” 2. Productive exercises of special or general purpose (the “word” level): “ <i>Look at the picture and make a shopping list</i> ” 3. General-purpose productive exercises (the “sentence” level, the “text” level): “ <i>Look at the picture. What food does Mary like? What food doesn't she like? Write five sentences</i> ”
Stage 3. Productive stage	The usage of new words in writing	General-purpose exercises to develop writing skills (the “written utterance” level): “ <i>Write a letter to Monty. Tell about yourself and your favourite food</i> ”

должен являться анализ графической формы лексических единиц (ЛЕ) при помощи наводящих вопросов учителя. В процессе беседы учитель вместе с учащимися должен выделить орфографические особенности, обращаясь к уже изученным словам, а также использовать ассоциативные образы (стратегии запоминания). В соответствии с принципом устной основы обучения работа над графической формой слова должна начинаться только после того, как изучаемые слова были отработаны устно.

При презентации графической формы слов учитель переходит от простых слов к сложным в соответствии с группами слов, выделенными Г. В. Роговой, И. Н. Верещагиной и Н. В. Языковой: односложные слова с закрытым слогом; слова с открытым слогом; слова, содержащие буквосочетание гласной и буквы "r"; слова, содержащие типичные буквосочетания гласных; слова, подчиняющиеся историческому принципу. В процессе введения графической формы ЛЕ учитель задает вопросы в основном на русском языке в силу ограниченного словарного запаса учащихся 2-го класса (Рогова, Верещагина, Языкова 2008).

Для введения графической формы слов понадобятся следующее оборудование: доска / экран, маркер / мел (основной цвет, а также синий и красный), словари. Представим алгоритм работы учителя при введении графической формы слов.

1. Учитель пишет слово на доске / выводит на экран, произносит его вслух и уточняет значение данного слова у учащихся, задавая вопрос: "What is the Russian for...?"; записывает перевод слова / выводит его на экран.
2. Учитель задает наводящие вопросы об орфографических особенностях слова (например: «Какое маленькое слово спряталось?», «Похоже ли написание данного слова на русское?», «В каких еще словах звук [k] передается буквосочетанием "ck"?»).
3. Учитель обводит, подчеркивает цветом орфографические особенности слова (используя мел или маркер определенного цвета: гласные — красным, согласные — синим) и просит учащихся аналогично записать слова в словарь: "Write the word down and whisper it" (учитель семантизирует слово "whisper", используя игрового персонажа).

Согласно А. Р. Лурия (Лурия 2002), Л. К. Назаровой (Назарова 1976), между орфографическим проговариванием и орфографической правильностью написания слов существует взаимосвязь, поэтому написание слов должно

сопровождаться шепотной речью. Далее на репродуктивном этапе должны быть использованы репродуктивные ОУ с целью создания у учащихся прочного двигательного образа.

На *репродуктивно-продуктивном* этапе формирования ОН должен произойти переход с уровня «слово» на уровень «предложение», а также переход от формирования репродуктивных ОН к продуктивным. На данном этапе должны быть использованы репродуктивные (на уровне «слово»), а затем продуктивные ОУ общего и специального назначения (сначала на уровне «слово», затем «предложение» и «текст»). Количество упражнений общего назначения должно превышать количество специальных упражнений, поскольку последние носят языковой характер.

*Продуктивный* этап является неотъемлемым элементом формирования ОН, поскольку иначе овладение графической формой слов является бессмысленным. Целью данного этапа является применение учащимися изученных слов в письменной речи. Должны быть использованы продуктивные ОУ общего назначения (уровень «письменное высказывание»).

Важно отметить, что, хотя данная система и способствует переходу формирования ОН от уровня «слово» на уровень «предложение», затем на уровень «текст» и «письменное высказывание», мы считаем, что упражнения на уровне «слово» должны сопровождать каждый этап формирования ОН, поскольку они помогают учащимся еще раз вспомнить графический образ слова. Также важную роль в формировании ОН играют упражнения, задаваемые в качестве домашнего задания, поскольку в силу коммуникативной направленности обучения процесс письма должен занимать минимальное количество времени на уроке.

## Заключение

Нами были рассмотрены теоретические основы процесса формирования орфографических навыков на начальном этапе обучения английскому языку. Использование предложенной системы орфографических упражнений способствует постепенному формированию орфографических навыков у учащихся 2-х классов с учетом их возрастных особенностей. Формирование данных навыков не останавливается на уровне слова или предложения, а выходит на уровень письменного высказывания. Таким образом, учащиеся смогут успешно и беспрепятственно формулировать

собственные мысли в письменной форме. Перспективы дальнейшего исследования мы видим в теоретическом обосновании и практической разработке методики формирования иноязычных орфографических навыков у младших школьников (2-й класс) с использованием системы занимательных упражнений.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

### Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

### Соответствие принципам этики

Авторы заявляют о соответствии исследования этическим принципам.

### Ethics Approval

The authors declare that the study complies with all applicable ethical principles.

### Вклад авторов

О. В. Малова — научное руководство; разработка концепции, структурирование и доработка рукописи.

К. А. Лупанова — разработка концепции, методологии и инструментария исследования; статистическая обработка результатов; проведение исследования.

### Author Contributions

O. V. Malova — research management; development of the research concept; structuring and revising the manuscript.

K. A. Lupanova — development of the research concept, methodology and research methods; statistical processing of the results; data collection.

## Список литературы

- Блинов, Р. Ю. (2008) Орфография в системе обучения английскому языку. *Вестник Новгородского государственного университета*, № 48, с. 10–11.
- Гальскова, Н. Д., Гез, Н. И. (2013) *Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика*. 7-е изд. М.: Академия, 336 с.
- Демьяненко, М. Я., Лазаренко, К. А., Кислая, С. В. (1976) *Основы общей методики обучения иностранным языкам*. Киев: Вища школа, 282 с.
- Зиндер, Л. Р. (1987) *Очерки общей теории письма*. Л.: Наука, 114 с.
- Иванова, В. Ф. (1982) *Трудные вопросы орфографии*. 2-е изд. М.: Просвещение, 173 с.
- Лурья, А. Р. (2002) *Письмо и речь: Нейролингвистические исследования*. М.: Академия, 345 с.
- Назарова, Л. К. (1976) *Звуковой анализ и синтез в обучении первоначальному чтению: Звуковая работа над языком и речью учащихся при обучении грамоте: Методические рекомендации в помощь лектору и методисту ин-тов усовершенствования учителей*. М.: [б. и.], 20 с.
- Осипян, Т. Г. (2003) Содержание обучающего комплекса упражнений для преодоления трудностей английской орфографии. В кн.: *Преподавание иностранных языков и культур: история и современность*. Пятигорск: Изд-во Пятигорского государственного лингвистического университета, с. 184–193.
- Пассов, Е. И., Кузовлева, Н. Е. (2010) *Основы коммуникативной теории и технологии иноязычного образования: методическое пособие для преподавателей русского языка как иностранного*. М.: Русский язык, 568 с.
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования». [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028> (дата обращения 15.03.2022).
- Примерная основная образовательная программа начального общего образования. (2015) *Реестр примерных основных общеобразовательных программ*. [Электронный ресурс]. URL: [https://fgosreestr.ru/poop/primer\\_naya-osnovnaya-obrazovatel\\_naya-programma-nachalnogo-obshhego-obrazovaniya-2](https://fgosreestr.ru/poop/primer_naya-osnovnaya-obrazovatel_naya-programma-nachalnogo-obshhego-obrazovaniya-2) (дата обращения 22.02.2023).
- Рогова, Г. В., Верещагина, И. Н., Языкова, Н. В. (2008) *Методика обучения английскому языку. 1–4 классы: пособие для учителей и студентов педагогических вузов*. 4-е изд. М.: Просвещение, 223 с.
- Симонова, А. С., Хлебникова, Е. А. (2016) Овладение письмом на начальном этапе обучения английскому языку. *Молодой ученый*, № 28 (132), с. 1029–1031.

- Соловова, Е. Н. (2006) *Методика обучения иностранным языкам: базовый курс лекций: пособие для студентов пед. вузов и учителей*. 4-е изд. М.: Просвещение, 238 с.
- Трубицина, О. И. (ред.). (2023) *Методика обучения иностранному языку*. М.: Юрайт, 384 с.
- Хакимзянова, А. С., Губайдуллина, Р. Н., Першина, Н. О. (2019) Содержание и организация обучения орфографии как одному из компонентов письменной речи (на примере английского языка). *Проблемы современного педагогического образования*, № 62-3, с. 251–254.
- Шатилов, С. Ф. (1986) *Методика обучения немецкому языку в средней школе*. 2-е изд. М.: Просвещение, 223 с.
- Cook, V. J. (1997) L2 Users and English Spelling. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, vol. 18, no. 6, pp. 474–488. <https://doi.org/10.1080/01434639708666335>
- Ellis, R. (1997) Second language acquisition. In: H. G. Widdowson (ed.). *Oxford Introductions to Language Study*. Oxford: Oxford University Press, 147 p.
- Spratt, M., Pulverness, A., Williams, M. (2011) *The TKT Course. Modules 1, 2 and 3*. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge: Cambridge University Press, 260 p. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139062398>

## References

- Blinov, R. Yu. (2008) Orfografiya v sisteme obucheniya anglijskomu yazyku. [Spelling in the English language teaching system]. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta — Vestnik of Novgorod State University*, no. 48, pp. 10–11. (In Russian)
- Cook, V. J. (1997) L2 Users and English Spelling. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, vol. 18, no. 6, pp. 474–488. <https://doi.org/10.1080/01434639708666335> (In English)
- Dem'yanenko, M. Ya., Lazarenko, K. A., Kislaya, S. V. (1976) *Osnovy obshchej metodiki obucheniya inostrannym yazykam*. Kiev: Vishcha shkola Publ., 282 p. (In Russian)
- Ellis, R. (1997) Second language acquisition. In: H. G. Widdowson (ed.). *Oxford Introductions to Language Study*. Oxford: Oxford University Press, 147 p. (In English)
- Gal'skova, N. D., Gez, N. I. (2013) *Teoriya obucheniya inostrannym yazykam. Lingvodidaktika i metodika [Theory of teaching foreign languages. Linguodidactics and methodology]*. 7<sup>th</sup> ed. Moscow: Academia Publ., 336 p. (In Russian)
- Ivanova, V. F. (1982) *Trudnye voprosy orfografii [Difficult spelling questions]*. 2<sup>nd</sup> ed. Moscow: Prosveshchenie Publ., 173 p. (In Russian)
- Khakimzyanova, A. S., Gubajdullina, R. N., Pershina, N. O. (2019) Soderzhanie i organizatsiya obucheniya orfografii kak odnomu iz komponentov pis'mennoj rechi (na primere anglijskogo yazyka). [Content and organization of teaching of orthography as one of the components of written speech (on the example of the English language)]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya — Problems of Modern Pedagogical Education*, no. 62-3, pp. 251–254. (In Russian)
- Luria, A. R. (2002) *Pis'mo i rech': nejrolingvisticheskie issledovaniya [Writing and speech: Neuro-linguistic research]*. Moscow: Academia Publ., 345 p. (In Russian)
- Nazarova, L. K. (1976) *Zvukovoj analiz i sintez v obuchenii pervonachal'nomu chteniyu: Zvukovaya rabota nad yazykom i rech'yu uchashchikhsya pri obuchenii gramote: Metodicheskie rekomendatscii v pomoshch' lektoru i metodistu in-tov usovershenstvovaniya uchitelej [Sound analysis and synthesis in teaching initial reading: Sound work on the language and speech of students in teaching literacy: Methodological recommendations to help the lecturer and methodologist of the teacher training institute]*. Moscow: [s. n.], 20 p. (In Russian)
- Osipyan, T. G. (2003) Soderzhanie obuchayushchego kompleksa uprazhnenij dlya preodoleniya trudnostej anglijskoj orfografii. [The content of the training set of exercises to overcome the difficulties of English spelling]. In: *Prepodavanie inostrannykh yazykov i kul'tur: istoriya i sovremennost' [Teaching foreign languages and cultures: History and modernity]*. Pyatigorsk: Pyatigorsk State Linguistic University Publ., pp. 184–193. (In Russian)
- Passov, E. I., Kuzovleva, N. E. (2010) *Osnovy kommunikativnoj teorii i tekhnologii inoyazychnogo obrazovaniya: metodicheskoe posobie dlya prepodavatelej russkogo yazyka kak inostrannogo. [Fundamentals of communicative theory and technology of foreign language education: A methodological guide for teachers of Russian as a foreign language]*. Moscow: Russkij yazyk Publ., 568 p. (In Russian)
- Prikaz Ministerstva prosveshcheniya Rossijskoj Federatsii ot 31 maya 2021 g. № 286 “Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta nachal'nogo obshchego obrazovaniya” [Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated May 31, 2021 No. 286 “On approval of the federal state educational standard for primary general education.”]. [Online]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028> (accessed 15.03.2022). (In Russian)
- Primernaya osnovnaya obrazovatel'naya programma nachal'nogo obshchego obrazovaniya. [The approximate basic educational program of primary general education]. (2015) *Reestr primernykh osnovnykh obshcheobrazovatel'nykh programm [Register of approximate basic general education programs]*. [Online]. Available at: <https://fgosreestr.ru/poop/primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-nachalnogo-obshchego-obrazovaniya-2> (accessed 22.02.2023). (In Russian)

- Rogova, G. V., Vereshchagina, I. N., Yazykova, N. V. (2008) *Metodika obucheniya anglijskomu yazyku. 1–4 klassy: posobie dlya uchitelej i studentov pedagogicheskikh vuzov [Methods of teaching English. Grades 1–4: A study guide for teachers and students of pedagogical universities]*. 4<sup>th</sup> ed. Moscow: Prosveshchenie Publ., 222 p. (In Russian)
- Shatilov, S. F. (1986) *Metodika obucheniya nemetskomu yazyku v srednej shkole [Methods of teaching German in secondary school]*. 2<sup>nd</sup> ed. Moscow: Prosveshchenie Publ., 223 p. (In Russian)
- Simonova, A. S., Khlebnikova, E. A (2016) Ovladenie pis'mom na nachal'nom etape obucheniya anglijskomu yazyku [The acquisition of writing at the initial stage of learning English]. *Molodoj uchenyj*, no. 28 (132), pp. 1029–1031. (In Russian)
- Solovova, E. N. (2006) *Metodika obucheniya inostrannym yazykam: bazovyj kurs leksij: posobie dlya studentov ped. vuzov i uchitelej [Foreign languages teaching methods: Basic course of lectures: A manual for students of pedagogical universities and teachers]*. 4<sup>th</sup> ed. Moscow: Prosveshchenie Publ., 238 p. (In Russian)
- Spratt, M., Pulverness, A., Williams, M. (2011) *The TKT Course. Modules 1, 2 and 3*. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge: Cambridge University Press, 260 p. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139062398> (In English)
- Trubitsina, O. I. (ed.). (2023) *Metodika obucheniya inostrannomu yazyku [Foreign language teaching methods]*. Moscow: Yurajt Publ., 384 p. (In Russian)
- Zinder, L. R. (1987) *Ocherki obshchej teorii pis'ma [Essays of the general theory of writing]*. Leningrad: Nauka Publ., 112 p. (In Russian)



Check for updates

Статьи

УДК 378+37.032; 004.056.5; 159.923

EDN GBPWHK

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-260-271>

## Семейные подходы к развитию критического мышления в цифровом мире

Р. В. Пантин <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ташкентский государственный экономический университет,  
100066, Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Ислама Каримова, д. 49

### Сведения об авторе

Роман Владимирович Пантин,  
SPIN-код: 4253-3845,  
ResearcherID: JPK-3632-2023,  
ORCID: 0009-0001-2655-2992,  
e-mail: ab2773800@gmail.com

**Для цитирования:** Пантин, Р. В. (2023) Семейные подходы к развитию критического мышления в цифровом мире. *Комплексные исследования детства*, т. 5, № 4, с. 260–271. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-260-271> EDN GBPWHK

**Получена** 21 октября 2023; прошла рецензирование 10 декабря 2023; принята 10 декабря.

**Финансирование:** Исследование не имело финансовой поддержки.

**Права:** © Р. В. Пантин (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

**Аннотация.** Настоящая статья посвящена анализу семейных подходов к развитию критического мышления у детей в условиях современного цифрового общества. В статье рассматриваются основные аспекты воздействия семейной среды на формирование критического мышления у детей, включая механизмы, методы и инструменты, которые могут быть использованы родителями в данном контексте. Исследование базируется на анализе современных научных работ в области педагогики, психологии и информационных технологий, а также на эмпирических данных, собранных в ходе исследования семейных практик и их влияния на критическое мышление детей. Особое внимание уделяется взаимодействию в семье, обмену мнениями и обсуждению контента, с которым сталкиваются дети в интернете. Рассматривается позиция, при которой успешное развитие критического мышления требует взаимодействия родителей, образовательных ресурсов и цифровых технологий. Семейный подход к формированию этих навыков создает устойчивую основу для детей, помогая им осознанно ориентироваться в информационном пространстве, различать факты от мнений и принимать обоснованные решения в цифровой эпохе. Предлагаются различные подходы и стратегии, которые могут быть использованы для поощрения аналитического мышления и критической оценки информации в цифровом пространстве. Результаты исследования позволяют выделить определенные стратегии и методы, способствующие эффективному развитию критического мышления в семейной среде в условиях цифрового мира. Представленный в статье анализ может служить основой для разработки практических рекомендаций для родителей, преподавателей и других специалистов, работающих в сфере семейного образования и цифровой грамотности детей.

**Ключевые слова:** семейные подходы, критическое мышление, цифровое общество, методы и инструменты, семейное образование

# Family approaches to developing critical thinking in the digital world

R. V. Pantin ✉<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tashkent State University of Economics, 49 Islama Karimova Str., Tashkent 100066, Uzbekistan

## Author

Roman V. Pantin, SPIN: [4253-3845](#),  
ResearcherID: [JPK-3632-2023](#),  
ORCID: [0009-0001-2655-2992](#),  
e-mail: [ab2773800@gmail.com](mailto:ab2773800@gmail.com)

For citation: Pantin, R. V. (2023)  
Family approaches to developing  
critical thinking in the digital world.  
*Comprehensive Child Studies*, vol. 5,  
no. 4, pp. 260–271. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-260-271> EDN [GBPWHK](#)

**Received** 21 October 2023; reviewed  
10 December 2023; accepted  
10 December 2023.

**Funding:** The study did not receive  
any external funding.

**Copyright:** © R. V. Pantin (2023).  
Published by Herzen State  
Pedagogical University of Russia.  
Open access under [CC BY-NC](#)  
[License 4.0](#)

**Abstract.** The article analyses family approaches to developing critical thinking skills in children in the context of modern digital society. The author explores the main aspects of the impact exerted by family environment on shaping children's critical thinking — including the mechanisms, methods and tools that parents can employ to that end. The research is based on the analysis of contemporary scholarly works in pedagogy, psychology and information technology, as well as empirical data collected during the study of family practices and their influence on children's critical thinking. Special attention is given to family interaction, exchange of opinions, and discussions of the content that children encounter online. The author examines a standpoint that a successful development of critical thinking requires interaction of parents, educational resources and digital technologies. The family approach to cultivating critical thinking skills establishes a robust foundation for children, helping them consciously navigate the informational space, distinguish facts from opinions, and make informed decisions in the digital age.

The author proposes various approaches and strategies to encourage analytical thinking and critical evaluation of information in the digital space.

The results allow identification of specific strategies and methods that contribute to the effective development of critical thinking within the family environment in the digital world. The analysis presented in the article can serve as a basis for creating practical recommendations for parents, educators and other professionals working in the field of family education and children's digital literacy.

**Keywords:** family approaches, critical thinking, digital society, methods and tools, family education

## Введение

Знаменитому британскому историку и мемуаристу Э. Гиббону предписывают фразу, что у всякого человека бывает два воспитания: одно, которое ему дают другие, и другое, более важное, которое он дает себе сам (Хоромин 2007). Данное высказывание подчеркивает важность образования и мышления в жизни человека, акцентируя внимание на том, что образование не всегда связано с формальным обучением и что самообразование играет важную роль в развитии и воспитании будущей личности.

Образование является одним из ключевых факторов развития современных стран (Цигулева 2015). В этой сфере важно не столько накопление большого объема знаний, сколько развитие интеллектуальных и творческих способностей (Григорьева, Бабаева 2023), которые позволяют генерировать новые идеи и понимания, что, в свою очередь, способствует прогрессу общества, нации и государства, предоставляя преимущества в конкурентной борьбе.

В научном мире существует такая трактовка критического мышления — это применение когнитивных приемов или стратегий, которые повышают вероятность достижения желаемого итогового эффекта. Это такое мышление, которое используют при решении проблем, составлении заключений, вероятностном оценивании и выборе решений, при этом мыслящий применяет умения, которые адекватны и эффективны для конкретной ситуации и вида решаемой проблемы (Халперн 2000). Данное определение подчеркивает, что мышление отличается управляемостью, обоснованностью и целесообразностью. Таким образом, понятие «критическое мышление» можно сформулировать как восприимчивый скептицизм, переосмысление общепринятых догм, формирование своей позиции по определенному вопросу и умение обосновать эту позицию логическими аргументами, подразумевающая внимание к мнениям оппонента и их логическому анализу, что не может являться отдельным умением или навыком, а возможно

только при комплексе разносторонних способностей.

В настоящее время в эпоху информационного изобилия, когда любые данные доступны с помощью цифровых устройств, мы сталкиваемся с большим количеством низкокачественной, ложной и манипулятивной информации, конкурирующей за наше внимание и стремящейся влиять на наше мышление и принятие решений (Vorderer, Jennings 2006). В связи с этим важное значение приобретает развитие критического мышления для успешной адаптации к быстроменяющемуся миру и для решения сложных проблем посредством анализа, оценки и обоснования информации, а также для формирования личной позиции по разным вопросам.

Однако критическое мышление не развивается само по себе, а требует специального обучения и практики (Рахимов 2019). Школа является одним из основных мест, где учатся критическому мышлению, но не единственным (Корнетов 2018). Семья также играет важную роль в его формировании у детей, так как она является первой и основной социальной средой, в которой дети общаются, учатся и развиваются. В статье мы рассмотрим, какие семейные подходы способствуют развитию критического мышления у детей в цифровом мире и какие проблемы и вызовы возникают при их реализации.

### Способы развития критического мышления у детей в семье с использованием цифровых технологий

В современном мире, где информация непрерывно обновляется и сложные решения требуют внимательного анализа, критическое мышление становится умением, необходимым для успешной жизни. Автор рассматривает различные стратегии и методы, с целью стимулирования критического мышления у детей. Также обозначена роль семейного окружения в формировании умения задавать вопросы, анализировать информацию, принимать информированные решения и поддерживать конструктивный диалог.

Семья может стать площадкой для активного развития критического мышления ребенка — от обсуждения новостей и событий до совместного решения различных задач. Какие методы являются эффективными в повседневной жизни? Как родители могут моделировать критическое мышление у своих детей?

Семейные подходы к развитию критического мышления могут стать основой не только для интеллектуального роста, но и для укрепления связей внутри семьи. Для удобства разделим семейные подходы на три группы — педагогические, психологические и технологические.

#### Педагогические подходы

Педагогические подходы основаны на использовании различных методов и приемов обучения, которые стимулируют критическое мышление у детей. Например:

- задавать открытые и спекулятивные вопросы, которые требуют анализа, рассуждения и аргументации, а не простого ответа «да» или «нет». Например: «Почему ты так думаешь?», «Как ты можешь это доказать?», «Что бы ты сделал по-другому?»;
- поощрять к исследованию, экспериментированию и попыткам понять, как устроен мир. Например, предлагать формулировать и проверять гипотезы, наблюдать за явлениями, делать выводы и обобщения;
- способствовать активному чтению, обсуждая и рефлектируя книги и прочитанные тексты. Например, спрашивать о главной идее, персонажах, событиях, мотивах, проблемах и решениях, а также сравнивать и оценивать разные источники информации;
- поддерживать в выражении мыслей, идей и мнений, а также в способности слушать и уважать мнения других. Например, организовывать семейные дискуссии, дебаты, игры и проекты, в которых дети могут аргументировать свою позицию, критически относиться к аргументам оппонентов, признавать свои ошибки и изменять взгляды.

#### Психологические подходы

Психологические подходы основаны на формировании у детей определенных личностных качеств, которые способствуют критическому мышлению. Например, родители могут:

- развивать у детей любознательность, интерес и мотивацию к обучению на своем примере, поощрять их вопросы и инициативу, предоставляя им выбор и автономию, а также поддерживать их достижения и успехи;
- воспитывать у детей критическую самооценку, самоконтроль и саморегуляцию, обучая их ставить цели, планировать, организовывать, контролировать и оценивать свою деятельность, а также отвечать за свои решения и поступки;

— способствовать развитию творческого, гибкого и открытого мышления, стимулируя их фантазию, воображение, оригинальность и новаторство, а также обучая их применению разных стратегий, методов и подходов к решению проблем.

### *Технологические подходы*

Технологические подходы основаны на использовании цифровых средств и ресурсов, которые помогают развивать критическое мышление у детей. Например, родители могут:

- обучать навыкам информационной грамотности, т. е. способности находить, анализировать, оценивать и использовать информацию из разных цифровых источников, а также критически относиться к ее достоверности, релевантности, целесообразности и этичности;
- вовлекать в цифровое общение и сотрудничество, т. е. обучать способности обмениваться, обсуждать, договариваться и совместно создавать информацию с другими людьми с помощью цифровых технологий, а также критически относиться к различным точкам зрения, аргументам и перспективам;
- поддерживать в цифровом творчестве и инновациях, т. е. в способности создавать, модифицировать, адаптировать и распространять информацию с помощью цифровых технологий, а также критически относиться к своим и чужим продуктам, процессам и решениям.

### **Возможные трудности развития критического мышления у детей в семье с использованием цифровых технологий**

При использовании семейных подходов к развитию критического мышления в цифровом мире родители также сталкиваются с рядом проблем и вызовов:

- информационный перегруз, снижающий способность детей анализировать и отбирать важные данные, связан с постоянным доступом к информации в сети;
- ограничение социального воздействия затрудняет развитие критических навыков, таких как эмпатия и понимание разнообразных точек зрения вследствие снижения физического социального взаимодействия, а также интенсивного использования цифровых устройств;

- неограниченный доступ к информации уменьшает потребность в глубоком осмыслении материала, что вредит развитию критического мышления;
- влияние интернет-контента на способность детей анализировать информацию может сформировать искаженное восприятие реальности посредством медиаконтента в социальных сетях.

Особенно важно отметить в данном контексте следующие проблемы и вызовы, возникающие у родителей:

- *недостаток времени, знаний, умений и ресурсов для эффективного обучения и поддержки детей в развитии критического мышления.* Родители часто испытывают дефицит времени из-за занятости на работе, домашних обязанностей и других факторов; не обладают достаточными знаниями, умениями и ресурсами, чтобы помогать детям развивать критическое мышление, особенно в отношении цифровых технологий. Например, могут не знать, как выбрать подходящие цифровые средства и ресурсы, как настроить их безопасно и эффективно, как контролировать и оценивать их использование, как решать возникающие технические проблемы (Parijkova et al. 2020);
- *необходимость балансировать между контролем и доверием, навязыванием и поддержкой, директивностью и диалогичностью в отношениях с детьми по поводу их цифровой деятельности.* Родители должны находить оптимальный баланс между разными стилями и стратегиями взаимодействия с детьми, чтобы не подавлять их интерес, мотивацию и автономию, но и не допускать злоупотребления, зависимости и рисков (Twenge 2017). Например, родители должны не только устанавливать разумные правила и границы для использования детьми цифровых технологий, но и давать им возможность выбора и самостоятельности; не только контролировать и осуществлять мониторинг цифровой деятельности, но и доверять, уважать приватность; не только направлять и корректировать, но и поддерживать инициативу и творчество (Facione 2011));
- *риск воздействия негативной, агрессивной, ненормативной и манипулятивной информации на психологическое состояние, ценности, взгляды и поведение детей.* Цифровой мир содержит огромный массив данных и информации, которая может быть вредной,

неправдивой, провокационной, манипулятивной, экстремистской, насильственной, порнографической, рекламной или иной, что может негативно (Carr 2010) влиять на развитие. Родители должны защищать детей от такой информации, а также обучать критически ее анализировать, оценивать и отвергать. Например, использовать фильтры, блокировки, пароли и другие средства защиты, а также обсуждать с детьми, как распознавать такую информацию и избегать ее, как проверять факты и источники, как не поддаваться на манипуляции и провокации, как справляться с эмоциями и стрессом, как и куда обращаться за помощью в случае необходимости (Lorenz, Kikkas 2020).

## Методология

Руководство пользователя к тесту на критическое мышление, проведенному в Калифорнии (California Critical Thinking Test 2014), представляет собой ключевой ресурс для разработки и оценки методологий по измерению критического мышления у различных групп населения.

В центре внимания исследования находится тест на критическое мышление, предназначенный для оценки аналитических и логических способностей, умения принимать обоснованные решения и эффективно решать проблемы. Исследователи стремились создать инструмент, который мог бы точно измерить уровень критического мышления у разных категорий населения, от школьников и студентов до профессионалов в различных областях.

Методология исследования включает разработку структурированных заданий и вопросов, тщательную проверку их валидности и достоверности. Использование теста охватывает ключевые аспекты критического мышления, такие как анализ, оценка, внимание к деталям и формирование выводов. Эти критерии помогают не только оценить общий уровень критического мышления, но и выявить конкретные области, требующие дополнительного развития.

Также предоставлены обширные данные по нормам теста, позволяющие сравнивать результаты среди разных групп и определять тенденции в развитии критического мышления в определенных контекстах. Это представляет вышеуказанный тест, являясь не только инструментом для индивидуальной оценки, но и основой для коллективных исследований, направленных

на понимание общих тенденций в развитии критического мышления. Мы рассмотрим основные вопросы, представленные в таблице 1 и предназначенные для формирования критического мышления (Фасиоун 2016).

Представленная информация в таблице 1 ставит вопросы, сгруппированные по блокам в зависимости от уровня трудности восприятия необходимой для усвоения информации, способствующие поэтапному развитию критического мышления. Каждый из указанных блоков необходимо подкреплять успешными результатами, выраженными в задействовании компетенций, служащих индикаторами правильно выстроенного критического мышления, смотри таблицу 2.

Представленная информация является стандартизированным тестом, измеряющим основные навыки рассуждения участников и предназначенным для оценки способности анализировать, оценивать и обосновывать информацию, а также формировать свою позицию по различным вопросам. Данная разработка предназначена для улучшения навыков рассуждения и анализа информации путем построения динамической сети рассуждений для разных возрастных групп и профессиональных областей. Все вопросы скомпилированы в формате множественного выбора и используют повседневные сценарии, что доказывает унификацию способности предсказывать силу критического мышления в проблемных ситуациях и успех в реальной среде. В сфере образования эта разработка рекомендуется для оценки уровня успешности предстоящего обучения, консультирования, оценки результатов обучения, оценки программы, аккредитации и исследований (Instruments... 2014).

Представленный материал может быть полезен для характеристики семейных подходов к развитию критического мышления в цифровом мире, потому как позволяет оценить уровень и качество критического мышления у детей и родителей, а также сравнить их между собой и с другими группами. Вместе с тем исследование может выявить сильные и слабые стороны, проблемы и потребности, факторы, влияющие на развитие критического мышления у детей в семье с использованием цифровых технологий. Кроме того, исследование способствует разработке и реализации эффективных стратегий и программ, направленных на поддержку и улучшение критического мышления у детей в семье с использованием цифровых технологий.

Табл. 1. Вопросы, способствующие развитию критического мышления

Блок навыков	Вопросы
<i>Интерпретация</i>	Что это значит?
	Что происходит?
	Как нам следовало бы понимать это (например, что он или она только что сказали)?
	Каков наилучший способ охарактеризовать / распределить по категориям / систематизировать это?
	Что именно подразумевалось (какое намерение стояло за) этим высказыванием / действием, если учитывать данный контекст?
	Какой смысл мы можем извлечь из этого опыта, чувства или утверждения?
<i>Анализ</i>	Расскажите, пожалуйста, еще раз о ваших логических обоснованиях для высказывания подобного утверждения
	Каково ваше заключение? / Что именно вы утверждаете?
	Почему вы так думаете?
	Какие аргументы за и против?
	Какие допущения мы должны сделать, чтобы принять этот вывод?
	Какие у вас основания так говорить?
<i>Вывод</i>	С учетом того, что мы уже знаем, какие выводы мы можем сделать?
	Учитывая то, что нам уже известно, что мы можем исключить?
	Что заключают в себе эти фактические данные?
	Если бы мы отвергли / приняли это допущение, как бы все изменилось?
	Какая дополнительная информация нам нужна для решения этого вопроса?
	Если бы мы поверили в эти вещи, что бы они значили для нас в будущем?
	Каковы последствия такого образа действий?
	Какие альтернативы мы еще не попробовали (не исследовали)?
	Давайте обдумаем каждый вариант и посмотрим, куда он нас приведет
	Существуют ли какие-либо нежелательные последствия, которые мы можем и должны предвидеть?
<i>Оценка</i>	Насколько заслуживает доверия это утверждение?
	Почему мы думаем, что можем доверять тому, что утверждает этот человек?
	Насколько сильны эти аргументы?
	Верны ли факты, которые есть в нашем распоряжении?
	Насколько мы можем быть уверены в своем заключении, учитывая то, что мы теперь знаем?
<i>Объяснение</i>	Расскажите, как вы проводили этот анализ
	Как вы пришли к этой интерпретации?
	Пожалуйста, изложите нам свои рассуждения еще раз
	Почему вы думаете, что это было правильным ответом / решением?
	Как бы вы объяснили, почему было принято именно это решение?
<i>Саморегулирование</i>	Наша позиция по этому вопросу пока еще слишком расплывчата; можем ли мы быть более точными?
	Насколько хороша была наша методология и насколько хорошо мы ей следовали?
	Есть ли способ примирить эти два явно противоречивых вывода?
	Насколько подходящи и надежны наши фактические данные?
	Прежде чем связать себя обязательством, что мы упустили?
	Находите ли некоторые из определений немного запутанными и можете ли еще раз вернуться к тому, что мы подразумеваем под определенными вещами, прежде чем принимать какие-либо окончательные решения?

Table 1. Questions that contribute to the development of critical thinking

Set of skills	Questions
<i>Interpretation</i>	What does this mean?
	What is happening?
	How should we understand that (e.g., what he or she just said)?
	What is the best way to characterize/categorize/classify this?
	In this context, what was intended by saying/doing that?
	How can we make sense out of this (i.e., this experience, feeling or statement)?
<i>Analysis</i>	Please tell us again about your logical reasons for making that claim.
	What is your conclusion? / What is it that you are claiming?
	Why do you think that?
	What are the arguments pro and con?
	What assumptions should we make to accept that conclusion?
	What is your basis for saying that?
<i>Inference</i>	Given what we know so far, what conclusions can we draw?
	Given what we know so far, what can we rule out?
	What does this evidence imply?
	If we abandoned/accepted that assumption, how would things change?
	What additional information do we need to resolve this question?
	If we believed these things are true, what would they imply for us in the future?
	What are the consequences of doing things that way?
	What are the alternatives we have not yet explored?
	Let's consider each option and see where it takes us.
Are there any undesirable consequences that we can and should foresee?	
<i>Evaluation</i>	How credible is that claim?
	Why do we think we can trust what this person claims?
	How strong are those arguments?
	Are the facts available to us true?
	How confident can we be in our conclusion, given what we now know?
<i>Explanation</i>	Please tell us how you conducted that analysis.
	How did you come to that interpretation?
	Please take us through your reasoning one more time.
	Why do you think that was the right answer / was the solution?
	How would you explain why this particular decision was made?
<i>Self-regulation</i>	Our position on this issue is still too vague; can we be more precise?
	How good was our methodology, and how well did we follow it?
	Is there a way we can reconcile these two apparently conflicting conclusions?
	How good is our evidence?
	Ok, before we commit, what are we missing?
	Do you find some of the definitions a little confusing, and can we revisit what we mean by certain things before making any final decisions?

Табл. 2. Основные навыки критического мышления

Навык	Описание	Маркер
<i>Интерпретация</i>	Глубоко понимать и выражать смысл или значение (значимость) самых разных впечатлений, ситуаций, данных, событий, суждений, соглашений, верований, правил, процедур или критериев	Категоризировать (распределять по категориям) Декодировать значение (смысл) Прояснять смысл (значение)
<i>Анализ</i>	Распознавать задуманные и фактические логические связи между утверждениями, вопросами, концептами, описаниями или другими формами репрезентации, призванными выразить верования, суждения, переживаемый опыт, доводы, информацию или мнения	Исследовать идеи Идентифицировать (выявлять аргументы) Идентифицировать (выявлять) доводы и утверждения
<i>Вывод</i>	Выявить и связать (соединить) элементы, необходимые для извлечения обоснованных выводов; сформулировать предположения и гипотезы; изучить соответствующую информацию и выявить следствия, вытекающие из данных, утверждений, принципов, фактического материала, суждений, верований, мнений, концептов, описаний, вопросов или других форм изложения (репрезентации)	Ставить под вопрос и уточнять фактические данные Предполагать (выстраивать) альтернативы Формулировать логически корректные или обоснованные выводы
<i>Оценка</i>	Оценивать правдоподобность утверждений или других форм высказываний (репрезентаций), которые являются отчетами или описаниями личного восприятия, опыта, ситуации, суждения, верования или мнения, и оценивать логическую силу фактических или задуманных логически выводимых отношений между утверждениями, описаниями, вопросами или другими формами изложения	Оценить достоверность утверждений Оценить качество аргументов, которые были выработаны с использованием индуктивных или дедуктивных рассуждений
<i>Объяснение</i>	Формулировать и обосновывать эти рассуждения в терминах (через призмы) фактологических, концептуальных, методологических, критериологических и контекстуальных аспектов, на которых основывались результаты, и представить свои рассуждения в виде убедительных аргументов	Формулировать (излагать) результаты Объяснять процедуры Воспроизводить (презентовать) аргументы
<i>Саморегулирование</i>	Самоосознанно контролировать свои когнитивные операции, элементы, используемые в этих операциях, и полученные результаты, особенно применяя умения в анализе и оценке своих собственных выведенных логически суждений с целью выпрашивания, подтверждения, проверки достоверности или исправления своих логических рассуждений или своих результатов	Самоанализ Самокорректировка

Table 2. Main critical thinking skills

Skill	Description	Subskill
<i>Interpretation</i>	To deeply comprehend and express the meaning or significance of a wide variety of experiences, situations, data, events, judgments, conventions, beliefs, rules, procedures or criteria	To categorize To decode the meaning To clarify the meaning
<i>Analysis</i>	To identify the intended and actual inferential relationships among statements, questions, concepts, descriptions, or other forms of representation intended to express belief, judgment, experiences, reasons, information or opinions	To examine ideas To identify arguments To identify arguments and statements
<i>Inference</i>	To identify and secure elements needed to draw reasonable conclusions; to form conjectures and hypotheses; to consider relevant information and to identify the consequences flowing from data, statements, principles, evidence, judgments, beliefs, opinions, concepts, descriptions, questions or other forms of representation	To query evidence To conjecture alternatives To draw logically valid or justified conclusions

Table 2. Completion

<b>Evaluation</b>	To assess the credibility of statements or other representations that are accounts or descriptions of a person's perception, experience, situation, judgment, belief, or opinion; and to assess the logical strength of the actual or intended inferential relationships among statements, descriptions, questions, or other forms of representation	To assess credibility of claims To assess quality of arguments that were made using inductive or deductive reasoning
<b>Explanation</b>	To state and justify that reasoning in terms of the evidential, conceptual, methodological, criteriological and contextual considerations upon which one's results were based; and to present one's reasoning in the form of cogent arguments	To state results To justify procedures To present arguments
<b>Self-regulation</b>	To self-consciously monitor one's cognitive activities, the elements used in those activities, and the results educed, particularly by applying skills in analysis and evaluation to one's own inferential judgments with a view toward questioning, confirming, validating or correcting either one's reasoning or one's results	To self-monitor To self-correct

## Результаты и обсуждение

Современные дети все чаще пользуются различным цифровыми технологиями и гаджетами, по большей части приложениями для портативных устройств, играми, и являются активными пользователями социальных сетей и сообществ, созданных в большинстве своем в коммерческих целях. Данные технологии могут принести вред, так как могут привести к несанкционированным тратам, распространению неподходящего контента, утечке персональных данных, а также к игромании и асоциальности.

Ведущие развитые страны, например США и Великобритания, поддерживают создание интерактивных инструментов для родителей, способствующих эффективному взаимодействию с детьми в вопросах цифрового образования. Под эгидой правительств разрабатываются и внедряются инновационные концепции, такие как «цифровая этика» и «цифровые наставники», которые, аналогично семейным консультантам, призваны помогать взрослым и детям осваивать современные онлайн-инструменты, оценивать их возможности и риски, а также активно развивать навыки цифрового взаимодействия (Михайлова 2019). Существенным шагом в семейном воспитании становится не только внимание к цифровым технологиям, но и создание эффективных средств, способствующих вовлечению семей в процесс формирования цифровой грамотности. Родители, использующие новейшие педагогические методы, смогут обеспечить своим детям уверенное и безопасное взаимодействие с цифровым миром, а также развить необходимые навыки для успешной адаптации к быстро меняющейся цифровой среде.

В современном мире — с нарастающей зависимостью от технологий и расцветом средств автоматизированной обработки — вопрос об обеспечении защиты личной информации (персональных данных) становится более острым. В 1981 году Совет Европы предпринял шаг в направлении регулирования этой сферы, приняв Конвенцию о защите физических лиц при автоматической обработке персональных данных (Конвенция о защите физических лиц... 1981). Эта Конвенция определяет стандарты «добросовестности» организаций при сборе, обработке и хранении персональных данных. Также в ней четко установлены цели использования этих данных и предостережения от их неправомерного использования. Ратифицированная большинством европейских стран в 1985 году, эта Конвенция стала ключевым правовым документом в области защиты личных данных. Дети с их высоким уровнем доверия и психоэмоциональной открытостью являются особенно уязвимыми в цифровом мире, где личные данные легко могут оказаться в неверных руках. Интернет-игрушки без контроля родителей и социальные сети, оказывающие сильное воздействие на подростков, требуют особого внимания, так как в случае проведения хакерских атак на встроенное программное обеспечение открываются возможности несанкционированного контакта с детьми через встроенную программную оболочку игр, получения удаленного доступа к микрофонам и динамикам устройств. В различных странах, например Германии и США, регулирующие органы рекомендуют родителям активно следить за безопасностью своих детей в цифровом пространстве. Простые шаги — выключение устройств вне использования,

подключение к безопасным домашним сетям и смена стандартных паролей — являются ключевыми мерами для защиты личных данных детей и обеспечения безопасности в онлайн-среде (German parents told to destroy Cayla dolls... 2017).

## Заключение

Семья является важным фактором развития критического мышления у детей в цифровом мире, так как создает условия для обучения, общения и развития детей в первичной социальной среде. В цифровом мире семья должна включать педагогические, психологические и технологические подходы, направленные на стимулирование, формирование и поддержку критического мышления у детей с помощью различных методов, приемов, средств и ресурсов, а это связано с рядом проблем и вызовов, которые требуют от родителей осознанности, ответственности, компетентности и сотрудничества с другими участниками образовательного процесса.

В данной статье подчеркивается важность развития навыков критического мышления у детей, особенно в свете растущего объема ложной информации в сети. Эффективность личности и ее будущий вклад в профессиональную область сильно зависят от способности анализировать источники информации. Цифровая грамотность выступает ключевым элементом нового мышления, необходимого для успешной адаптации к цифровой экономике. Предполагается, что дети, обладающие навыками цифровой грамотности, демонстрируют успешное самообучение, используя критическое мышление и ориентирование в цифровом окружении.

Особое внимание уделяется формированию правильных ценностей в процессе семейного воспитания, что представляет собой сложную задачу в условиях самостоятельного обучения. Установки и культурный фундамент должны служить этической основой, особенно в контексте постоянно изменяющихся технологий и образовательных подходов.

В новой образовательной парадигме, поддерживаемой технологиями виртуальной реальности, дети получают возможность экспериментировать в различных ролях — от изучения основ анатомии и строения тела человека до возможности создавать с помощью виртуальных лабораторий прототипы летающих аппаратов и изучения космического пространства. Однако этот формат обучения может усилить цифровое неравенство между технологичными

и нетехнологичными образовательными учреждениями, а также без наличия должного родительского контроля и изучения вопросов цифровой безопасности привести к неблагоприятным психоэмоциональным расстройствам у детей.

Автором предлагается гипотеза, в соответствии с которой семейное воспитание и обучение необходимо проводить путем создания индивидуальных, контролируемых и заведомо программируемых безопасных виртуальных пространств для тренировки и обучения с главной задачей — оттачивание навыков практического выполнения лабораторных заданий. Так, в созданном приложении по химии учащийся имеет возможность провести исследование на взаимодействие тех или иных химических реактивов и наблюдать за происходящими изменениями без какого-либо вреда для здоровья и окружающих в случае ошибки при проведении виртуального опыта.

Заметим, что достижение необходимого уровня цифровой грамотности среди детей и преподавателей представляет собой неотъемлемое условие для повышения доступности получения образования учащимися, сталкивающимися с физическими ограничениями. Применение современных технологий значительно усовершенствовало образовательный процесс, особенно для детей, страдающих расстройствами аутистического спектра, и внесло значительный вклад в социальную адаптацию школьников с физическими ограничениями.

Таким образом, возможный план реализации действенного метода семейных подходов к развитию критического мышления в цифровом мире можно представить в следующих этапах:

- регулярные встречи «родители — организация» для обсуждения вопросов цифровой грамотности помогут предоставлять родителям платформу для обмена опытом и получения экспертных советов;
- обучающие мероприятия для педагогов и специалистов: проведение сессий для учителей и других профессионалов, работающих с семьями; обеспечение специалистов необходимыми знаниями о технологических новинках и методах обучения;
- поддержка малообеспеченных семей: реализация программ, направленных на поддержку семей с ограниченными ресурсами; обеспечение доступа к образовательным ресурсам и технологиям для семей, сталкивающихся с финансовыми трудностями;

— развитие доступности компьютеров и гаджетов: инициативы по расширению доступности вычислительной техники и гаджетов для семей; обеспечение равного доступа к образовательным возможностям в цифровой эпохе.

Данный план представляет возможный подход к развитию цифровой грамотности в местных сообществах, а реализация этих мероприятий поможет семьям успешно внедрять технологии в повседневную жизнь, создавая благоприятную среду для обучения и развития.

Результаты и методология исследования могут иметь значение для образовательных

учреждений, компаний и исследовательских организаций, стремящихся оценить и улучшить уровень критического мышления у своих членов.

### Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

### Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

### Источники

- Конвенция о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных (Страсбург, 28 января 1981 г.). [Электронный ресурс]. URL: <https://rm.coe.int/1680078c46> (дата обращения 19.11.2023).
- Фасиоун, П. А. (2016) Критическое мышление: отчет об экспертном консенсусе для целей образовательного анализа, оценки и обучение (Дельфи-доклад). Корни. [Электронный ресурс]. URL: <https://evolkov.net/critic.think/basics/delphi.report.html> (дата обращения 19.11.23).
- California Critical Thinking Skills Test. (2014) *Insight Assessment*. [Online]. Available at: <https://insightassessment.com/iaproduct/california-critical-thinking-skills-test/> (accessed 19.09.2023).
- German parents told to destroy Cayla dolls over hacking fears. (2017) *BBC News*, February 17. [Online]. Available at: <https://www.bbc.com/news/world-europe-39002142> (accessed 19.09.2023).
- Instruments. California Critical Thinking Skills Tests (CCTST). (2014) *STELAR*. [Online]. Available at: <https://stelar.edc.org/instruments/california-critical-thinking-skills-tests-cctst> (accessed 19.09.2023).

### Литература

- Григорьева, Е. В., Бабаева, А. А. (2023) Противоречия в процессе обучения и методы их решения. *Проблемы современного педагогического образования*, № 79–1, с 145–148.
- Корнетов, Г. Б. (2018) Восхождение к преобразующей педагогике. *Историко-педагогический журнал*, № 4, с. 62–91.
- Михайлова, Е. В. (2019) Криминологическая характеристика преступлений в сфере компьютерной информации, совершаемых несовершеннолетними. *Международный журнал конституционного и государственного права*, № 1, с. 21–26.
- Рахимов, З. Т. (2019) Активизация познавательной деятельности и развитие критического мышления студентов в процессе обучения. *Проблемы современной науки и образования*, № 3 (136), с. 42–47.
- Халперн, Д. (2000) *Психология критического мышления*. 4-е изд. СПб.: Питер, 512 с.
- Хоромин, Н. Я. (сост.). (2007) *Энциклопедия мудрости. Сборник мыслей, изречений, афоризмов, максим, парадоксов, эпитграмм*. М.: РИПОЛ классик, 1071 с.
- Цигулева, О. В. (2015) Роль образования в формировании человеческого капитала на современном этапе. *Сибирский педагогический журнал*, № 2, с. 19–23.
- Carr, N. G. (2010) *The shallows: What the internet is doing to our brains*. New York: W. W. Norton & Company Publ., 276 p.
- Facione, P. A. (2011) Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment*. [Online]. Available at: <https://www.insightassessment.com/article/critical-thinking-what-it-is-and-why-it-counts> (accessed 19.09.2023).
- Lorenz, B., Kikkas, K. (2020) Pedagogical challenges and ethical considerations in developing critical thinking in cybersecurity. In: *2020 IEEE. 20<sup>th</sup> International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*. Tartu: IEEE Publ., pp. 262–263. <https://doi.org/10.1109/ICALT49669.2020.00085>
- Parijkova, L., Dimitrova, S., Yancheva, G., Buchova, A. (2020) Critical thinking as a crucial skill in digital era. In: *BOVCATSSS Conference 2020*. Paris: [s. n.] [Online]. Available at: [https://www.researchgate.net/profile/Gergana-Yancheva/publication/359878277\\_Critical\\_Thinking\\_as\\_a\\_Crucial\\_Skill\\_in\\_Digital\\_Era/links/63a1984f40358f78eb05945c/Critical-Thinking-as-a-Crucial-Skill-in-Digital-Era.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gergana-Yancheva/publication/359878277_Critical_Thinking_as_a_Crucial_Skill_in_Digital_Era/links/63a1984f40358f78eb05945c/Critical-Thinking-as-a-Crucial-Skill-in-Digital-Era.pdf) (accessed 19.09.2023).
- Twenge, J. M. (2017) *iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy and completely unprepared for adulthood: And what that means for the rest of us*. New York: Atria Publ., 352 p.

Vorderer, P., Jennings, B. (eds.). (2006) *Playing video games: Motives, responses, and consequences*. New York: Routledge Publ., 480 p.

## Sources

- California Critical Thinking Skills Test. (2014) *Insight Assessment*. [Online]. Available at: <https://insightassessment.com/iaproduct/california-critical-thinking-skills-test/> (accessed 19.09.2023). (In English)
- Facione, P. A. (2016) Kriticheskoe myshlenie: otchet ob ekspertnom konsensusse dlya tselej obrazovatel'nogo analiza, otsenki i obucheniya (Del'fi-doklad) [Critical Thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. Executive summary "The Delphi Report"]. *Korni [Roots]*. [Online]. Available at: <https://evolkov.net/critic.think/basics/delphi.report.html> (accessed 19.09.2023). (In Russian)
- German parents told to destroy Cayla dolls over hacking fears. (2017) *BBC News*, February 17. [Online]. Available at: <https://www.bbc.com/news/world-europe-39002142> (accessed 19.09.2023). (In English)
- Instruments. California Critical Thinking Skills Tests (CCTST). (2014) *STELAR*. [Online]. Available at: <https://stelar.edc.org/instruments/california-critical-thinking-skills-tests-cctst> (accessed 19.09.2023). (In English)
- Konvencsiya o zashchite fizicheskikh lits pri avtomatizirovannoj obrabotke personal'nykh dannykh (Strasbourg, 28 yanvarya 1981 g.) [Convention for the protection of individuals with automatic processing of personal (Strasbourg, January 28, 1981)]*. [Online]. Available at: <https://rm.coe.int/1680078c46> (accessed 19.09.2023). (In Russian)

## References

- Carr, N. G. (2010) *The shallows: What the internet is doing to our brains*. New York: W. W. Norton & Company Publ., 276 p. (In English)
- Facione, P. A. (2011) Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment*. [Online]. Available at: <https://www.insightassessment.com/article/critical-thinking-what-it-is-and-why-it-counts> (accessed 19.09.2023). (In English)
- Grigorieva, E. V., Babaeva, A. A. (2023) Protivorechiya v protsesse obucheniya i metody ikh resheniya [Contradictions in the learning process and methods of their solution]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya — Problems of Modern Pedagogical Education*, no. 79–1, pp. 145–148. (In Russian)
- Halpern, D. (2007) *Psikhologiya kriticheskogo myshleniya [Psychology of critical thinking]*. 4<sup>th</sup> ed. Moscow: Piter Publ., 512 p. (In Russian)
- Khoromin, N. A. (comp.). (2007) *Entsiklopediya mudrosti. Sbornik myslej, izrechenij, aforizmov, maksim, paradoksov, epigram [Encyclopedia of Wisdom: Collection of thoughts, sayings, aphorisms, maxims, paradoxes, epigrams]*. Moscow: RIPOL klassik Publ., 1023 p. (In Russian)
- Kornetov, G. B. (2018) Voskhozhdenie k preobrazuyushchej pedagogike [Rise to transformative pedagogy]. *Istoriko-pedagogicheskij zhurnal*, no. 4, pp. 62–91. (In Russian)
- Lorenz, B., Kikkas, K. (2020) Pedagogical challenges and ethical considerations in developing critical thinking in cybersecurity. In: *2020 IEEE: 20<sup>th</sup> International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*. Tartu: IEEE Publ., pp. 262–263. <https://doi.org/10.1109/ICALT49669.2020.00085> (In English)
- Mikhaylova, E. V. (2019) Kriminologicheskaya kharakteristika prestuplenij v sfere komp'yuternoj informatsii, sovershaemykh nesovershennoletnimi [Criminological characteristics of crimes in the field of computer information committed by minors]. *Mezhdunarodnyj zhurnal konstitucionnogo i gosudarstvennogo prava — International Journal of Constitutional and State Law*, no. 1, pp. 265–269. (In Russian)
- Parijkova, L., Dimitrova, S., Yancheva, G., Buchova, A. (2020) Critical thinking as a crucial skill in digital era. In: *BOBCATSSS Conference 2020*. Paris: [s. n.] [Online]. Available at: [https://www.researchgate.net/profile/Gergana-Yancheva/publication/359878277\\_Critical\\_Thinking\\_as\\_a\\_Crucial\\_Skill\\_in\\_Digital\\_Era/links/63a1984f40358f78eb05945c/Critical-Thinking-as-a-Crucial-Skill-in-Digital-Era.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gergana-Yancheva/publication/359878277_Critical_Thinking_as_a_Crucial_Skill_in_Digital_Era/links/63a1984f40358f78eb05945c/Critical-Thinking-as-a-Crucial-Skill-in-Digital-Era.pdf) (accessed 19.09.2023). (In English)
- Rakhimov, Z. T. (2019) Aktivizatsiya poznavatelnoj deyatelnosti i razvitie kriticheskogo myshleniya studentov v protsesse obucheniya [Activation of cognitive activity and the development of critical thinking of students in the learning process]. *Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya — Problems of Modern Science and Education*, no. 3 (136), pp. 42–47. (In Russian)
- Tsiguleva, O. V. (2015) Rol' obrazovaniya v formirovanii chelovecheskogo kapitala na sovremennom etape [Role of education in human capital formation at the present stage]. *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal — Siberian Pedagogical Journal*, no. 2, pp. 145–156. (In Russian)
- Twenge, J. M. (2017) *iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy and completely unprepared for adulthood: And what that means for the rest of us*. New York: Atria Publ., 352 p. (In English)
- Vorderer, P., Jennings, B. (eds.). (2006) *Playing video games: Motives, responses, and consequences*. New York: Routledge Publ., 480 p. (In English)



УДК 159.91

EDN JJXDVI

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-272-282>

## Апробация визуальной аналоговой шкалы в пилотном нейролингвистическом эксперименте

С. М. Попова <sup>✉1</sup>, Е. Г. Вергунов <sup>2</sup>, И. В. Брак <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Новосибирский государственный университет, 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1

<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт нейронаук и медицины, 630117, Россия, г. Новосибирск, ул. Тимакова, д. 4

<sup>3</sup>Приволжский исследовательский медицинский университет, 603000, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1

### Сведения об авторах

Софья Максимовна Попова,  
ORCID: 0000-0001-5782-2193,  
e-mail: [s.popova1@ngsu.ru](mailto:s.popova1@ngsu.ru)

Евгений Геннадьевич Вергунов,  
SPIN-код: 9940-3675, Scopus  
AuthorID: 57191523873,  
ResearcherID: N-7962-2014,  
ORCID: 0000-0002-8352-5368,  
e-mail: [Vergounov@gmail.com](mailto:Vergounov@gmail.com)

Иван Викторович Брак,  
SPIN-код: 6791-7686, Scopus  
AuthorID: 24461311200, ORCID:  
0000-0002-5146-0096, e-mail:  
[i.v.brak@gmail.com](mailto:i.v.brak@gmail.com)

**Для цитирования:** Попова, С. М., Вергунов, Е. Г., Брак, И. В. (2023) Апробация визуальной аналоговой шкалы в пилотном нейролингвистическом эксперименте. *Комплексные исследования детства*, т. 5, № 4, с. 272–282. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-272-282> EDN JJXDVI

**Получена** 18 сентября 2023; прошла рецензирование 11 октября 2023; принята 11 октября.

**Финансирование:** Исследование не имело финансовой поддержки.

**Права:** © С. М. Попова, Е. Г. Вергунов, И. В. Брак (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

**Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические и практические положения, касающиеся оценки психоэмоционального статуса методом визуально-аналоговой шкалы (*Visual Analog Scale*, VAS) в рамках нейролингвистического эксперимента. Известные ранее данные представляли использование VAS в ограниченном круге задач, в основном связанных с оценкой состояния здоровья у больных. Небольшая выборка лингвистических исследований, использующих метод визуально-аналоговой шкалы, также продемонстрировала надежные результаты. Однако до настоящего момента VAS не применялся для оценки эффекта последовательности, который влияет на психоэмоциональное состояние респондента, а следовательно, на чистоту результатов эксперимента. Целью настоящего исследования как составной части лингвистического ЭЭГ-эксперимента стало изучение эффектности шкал VAS с точки зрения выполняемых нейролингвистических задач. Был проведен пилотный ЭЭГ-эксперимент, в котором приняли участие 28 студентов НГУ. Испытуемые были разделены на две равные подгруппы: тех, кто выполнил две нейролингвистические задачи, и тех, кто выполнил только одну из двух задач. До эксперимента и сразу после него участники заполнили шкалу VAS для оценки ситуативного психоэмоционального состояния. Данные, полученные путем анализа 2B-PLS, свидетельствуют не только об эффективности применяемой методики на здоровых участниках нейролингвистических экспериментов для измерения внутреннего состояния и переживаний, но и о практической важности ее использования. Визуальная аналоговая шкала способна определять наиболее гармоничный порядок следования задач эксперимента, при котором психоэмоциональный статус респондента будет минимально отличаться между состояниями «до» и «после». Показатели шкал могут успешно применяться в качестве переменных в анализе нейролингвистических данных.

**Ключевые слова:** рейтинговые шкалы, визуальная аналоговая шкала, VAS, 2B-PLS, нейролингвистическое исследование

# Validation of a visual analogue scale in a pilot neuro-linguistic experiment

S. M. Popova <sup>✉1</sup>, E. G. Vergunov <sup>2</sup>, I. V. Brak <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Novosibirsk State University, 1 Pirogova Str., Novosibirsk 630090, Russia

<sup>2</sup> Scientific Research Institute of Neurosciences and Medicine, 4 Timakova Str., Novosibirsk 630117, Russia

<sup>3</sup> Privolzhsky Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 10/1 Minina and Pozharskogo Sq., Nizhniy Novgorod 603000, Russia

## Authors

Sofia M. Popova,  
ORCID: 0000-0001-5782-2193,  
e-mail: [s.popova1@g.nsu.ru](mailto:s.popova1@g.nsu.ru)

Evgenij G. Vergunov,  
SPIN: 9940-3675, Scopus AuthorID:  
57191523873, ResearcherID: N-7962-  
2014, ORCID: 0000-0002-8352-5368,  
e-mail: [Vergounov@gmail.com](mailto:Vergounov@gmail.com)

Ivan V. Brak, SPIN: 6791-7686,  
Scopus AuthorID: 24461311200,  
ORCID: 0000-0002-5146-0096,  
e-mail: [i.v.brak@gmail.com](mailto:i.v.brak@gmail.com)

**For citation:** Popova, S. M.,  
Vergunov, E. G., Brak, I. V. (2023)  
Validation of a visual analogue scale  
in a pilot neuro-linguistic experiment.  
*Comprehensive Child Studies*, vol. 5,  
no. 4, pp. 272–282. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-272-282> EDN JIXDVI

**Received** 18 September 2023;  
reviewed 11 October 2023; accepted  
11 October 2023.

**Funding:** The study did not receive  
any external funding.

**Copyright:** © S. M. Popova,  
E. G. Vergunov, I. V. Brak (2023).  
Published by Herzen State  
Pedagogical University of Russia.  
Open access under [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)  
License 4.0

**Abstract.** The article deals with theoretical and practical aspects of assessing the psycho-emotional status using a visual analogue scale (VAS) within the framework of neurolinguistic experiment. The available studies focused on using the VAS mainly for the assessment of health status in patients. There is also a small number of linguistic studies that used the VAS method and demonstrated reliable results. However, the VAS has not yet been used to assess the sequence effect, which affects the psycho-emotional state of the respondent and hence the purity of experimental results. The purpose of the present study, which is an integral part of the linguistic EEG experiment, was to investigate the efficacy of the VAS method in terms of neurolinguistic tasks performed.

We conducted a pilot EEG experiment which involved 28 university students. The test subjects were divided into two equal subgroups: those who performed two neurolinguistic tasks and those who performed only one of the two tasks. Before and immediately after the experiment, the participants completed several visual analogue scales to assess their situational psycho-emotional state.

The data obtained by 2B-PLS analysis show not only the effectiveness of the scales used on healthy participants in neurolinguistic experiments to measure internal state and experiences, but also the practical importance of its use. The VAS method is capable of determining the most harmonious order of the experiment tasks — i. e., the order which minimizes the difference in the respondents' psycho-emotional status before and after the completion of the tasks. Further, the indicators of the scales can be successfully used as variables in the analysis of neurolinguistic data.

**Keywords:** rating scales, visual analogue scale, VAS, 2B-PLS, neurolinguistic research

## Введение

*Психоэмоциональное состояние* — это относительно стабильное переживание человека по отношению к самому себе, окружающему миру и другим людям, которое оказывает влияние на его поведение, активность и поступки. Оно охватывает различные аспекты, такие как настроение, мотивация, уровень стресса, тревожность и др.

Психоэмоциональное состояние необходимо учитывать при разработке эксперимента, так как оно может существенно повлиять на его ход несколькими способами, например воздействовать на когнитивные способности человека, включая внимание, память и навыки решения

проблем. Например, высокий уровень стресса или тревоги может ухудшить когнитивные функции за счет снижения концентрации внимания и объема рабочей памяти, и наоборот, положительные эмоции и расслабленное состояние могут повысить когнитивные способности, способствуя творчеству и гибкому мышлению (Tung et al. 2017).

Во время эксперимента психоэмоциональное состояние играет решающую роль в мотивации и вовлеченности индивида. Положительные эмоции, такие как энтузиазм и интерес, могут повысить мотивацию, что приводит к более высокому уровню прилагаемых усилий и настойчивости в выполнении задач (Pekrun 1992).

Как люди воспринимают свой опыт во время эксперимента, также определяется состоянием участника. Положительные эмоции способствуют более благоприятному субъективному опыту, увеличивая уровень удовлетворенности и радости, а негативные эмоции могут вызвать чувство неудовлетворенности или дискомфорта (Brosch et al. 2013).

Одним из факторов, влияющих на психоэмоциональное состояние респондента во время эксперимента, является *эффект последовательности*, или *эффект порядка*. Он проявляется в том, что при изменении порядка выполнения задач люди могут реагировать по-разному на одни и те же условия. Это значит, что контекст, в котором представлена информация, может влиять на ее интерпретацию (Stewart et al. 2002).

Психоэмоциональное состояние может оцениваться как на субъективном, так и на объективном уровнях. Объективное исследование представлено следующими инструментальными методами: система виброизображения, электробиолюминесцентный, регистрация электрофизиологических показателей (электрокардиография, электромиография, электроэнцефалография, электроокулография и др.) и сомнография. В отличие от объективных методов оценки психоэмоционального состояния человека субъективные методы включают использование специализированных тестов, таких как тесты Люшера, Цунга, Спилберга-Ханина и шкалы Гамильтона (Нгуен, Южаков 2015).

Кроме того, одним из применяемых методов оценки психоэмоционального состояния является визуальная аналоговая шкала (*Visual Analog Scale*; далее — VAS), обладающая рядом преимуществ, которые способствуют ее широкому использованию в научных исследованиях и клинической практике. Так, данная шкала предоставляет людям простой и быстрый способ выразить свои личные переживания, позволяет исследователям фиксировать едва заметные изменения в психоэмоциональном состоянии с течением времени, а также демонстрирует хорошую надежность и валидность в различных контекстах и группах населения. Стоит отметить, что VAS демонстрирует надежные результаты не только в задаче определения сильного эмоционального состояния, например острая боль (Bijur et al. 2001), но и при исследовании состояния настроения (Price et al. 1983).

В известных ранее лингвистических исследованиях VAS использовалась в основном именно для оценки психоэмоционального состояния.

Например, VAS широко применяется для измерения восприятия и интенсивности боли у людей с нарушениями речи, вызванными неврологическими заболеваниями, такими как афазия или инсульт (De Vries et al. 2017; Korner-Bitensky et al. 2006). Известен случай использования VAS для изучения разборчивости речи как одного из важных показателей тяжести речевого расстройства и его прогрессирования (Abur et al. 2019). Также VAS использовалась в качестве надежного способа измерения восприятия слушателем различных аспектов сигнала, а именно голосовых эмоций (Morgan 2018).

Таким образом, многие исследования доказали надежность метода VAS и показали его широкое применение в различных областях знаний. Однако помимо основной задачи определения психоэмоционального состояния, существуют и другие, в которых VAS могла бы найти свое практическое применение, например предотвращение влияния эффекта последовательности на психоэмоциональное состояние участника эксперимента. Чтобы подтвердить эффективность VAS в данной задаче, требуются новые эмпирические исследования.

## Процедура и методы

Визуальная аналоговая шкала (VAS), разработанная Хейсом и Паттерсоном в 1921 году (Yeung, Wong 2019), предназначена для оценки эмоционального состояния, ощущения или переживания, подлежащего измерению в момент исследования. Данный метод тестирования использовался с 1920-х годов и служил для оценки субъективных явлений, испытываемых отдельными лицами, например для измерения настроения, беспокойства, тяги к сигаретам, качества сна, для оценки функциональных способностей, тяжести клинических симптомов на ежедневной основе и т. д. С 1966 года VAS применялась для измерения как острой, так и хронической боли (Wewers, Lowe 1990). Более современные работы продолжают исследовать эффективность визуальной аналоговой шкалы, предоставляющей информацию о внутреннем состоянии, в основном в вопросах, связанных со здоровьем и медициной. VAS используется для оценки острой боли (Lazaridou et al. 2018), шума в ушах (Simoies et al. 2021), боли в послеоперационный период (Martin 2012), клинического статуса при биполярном расстройстве (Sajatovic et al. 2015) и др.

С точки зрения пациента, спектр испытываемых эмоций кажется непрерывным, поскольку

не имеет дискретных скачков, как это предполагается при следующей категоризации: «нет», «легкая», «умеренная» и «тяжелая». Особенностью данного опросника является то, что он разработан с учетом продолжительного характера эмоций и тем самым способен более точно их отражать.

Оценка общего эмоционального состояния обычно происходит по 10 компонентам: удивление, радость, счастье, блаженство, восторг, страх, тревога, отвращение, грусть и гнев. Левый край шкалы (0) означает полное отсутствие данного состояния, правый (100) — максимальное. Оценка определяется путем измерения линейкой расстояния (мм) на 10-сантиметровой линии между отметкой «нулевой интенсивности» и отметкой респондента, обеспечивая диапазон оценок от 0 до 100. Более высокий балл указывает на большую интенсивность испытываемой эмоции. Основываясь на распределении показателей VAS у респондентов, которые описали интенсивность своих эмоций в категориях «нет», «легкая», «умеренная» или «сильная», исследователи рекомендовали следующие точки отсечения на VAS: не испытываю эмоцию (0–4 мм), легкая эмоция (5–44 мм), умеренная эмоция (45–74 мм) и сильная эмоция (75–100 мм) (Weigl, Forstner 2021).

### Дизайн исследования

В пилотном эксперименте приняли участие 28 студентов-добровольцев 1-го и 2-го курсов НГУ. Из них одна группа (14 испытуемых) выполнила две нейролингвистические задачи в течение одного обследования в стандартном порядке — сначала fld, затем idl, вторая группа выполнила только одну задачу — fld (7 испытуемых) или idl (7 испытуемых). Перед началом каждого обследования и после его завершения с помощью шкалы VAS происходила оценка психоэмоционального статуса испытуемого.

Ранее было показано для студентов НГУ, что к полу и специализации студентов задачи fld и idl неспецифичны.

### Эксперимент fld (поля)

В данном исследовании осуществлялось сравнение восприятия лексико-семантических и ассоциативных полей с помощью айтрекинг и ЭЭГ-технологий. При этом поля делились на шесть типов:

- лексико-семантическое с ядерным словом,
- ассоциативное с ядерным словом,
- без связей с ядерным словом,

- лексико-семантическое без ядерного слова,
- ассоциативное без ядерного слова,
- без связей без ядерного слова.

Основной блок сессии был разделен на две части. В анализ данных настоящей статьи не вошли результаты первой, так как их правильность невозможно оценить.

В ходе второй части участник получал задание проанализировать пять лексико-семантических (ЛСП) и пять ассоциативных (АП) полей без ядерного слова, предъявленных в случайном порядке, а также пять полей без связей (ПБС), которые предъявлялись последними. После каждого поля на экран выводился вопрос «Какое слово должно стоять в центре поля?» и строка для ввода ответа. Добавочные слова, предложенные участниками, не оценивались на правильность. Полученные центральные слова в лексико-семантических и ассоциативных полях были занесены в таблицу и проанализированы на правильность.

### Эксперимент idl (идентификация языка)

В эксперименте исследовался процесс идентификации родственных языков при помощи ЭЭГ и айтрекинг-технологий. Респондентами являлись носители русского языка с отсутствием знаний украинского и белорусского.

В первой части эксперимента участнику поочередно показывали 40 дисплеев, по центру которых располагались словосочетания из двух или трех слов, и 40 экранов для ответа. Словосочетания для каждого участника располагались в произвольном порядке. Несмотря на то что предлагалось задание выбрать язык словосочетания из списка с тремя языками (русского, украинского и белорусского), на самом деле они были написаны на украинском языке.

Стоит отметить, что все словосочетания были равномерно распределены по четырем типам условий: *Грамматический анализ текста*, *Использование статистики комбинаций символов*, *Словарный анализ текста* и *Смешанный тип*, что предполагало разные принцип и сложность идентификации.

### Методы анализа

Для совместного анализа данных, которые включают переменные такой специфичной природы, как признак типа эксперимента и очередности обследования испытуемых по шкале VAS или сами отсчеты по этой шкале,

был применен инструмент 2B-PLS, с помощью которого сегодня изучают имплицитные процессы в междисциплинарных экспериментах и комплексных исследованиях.

PLS (*Projection to Latent Structure* или *Partial Least Squares*) — это метод получения путем поворота проекций исходных переменных на независимые латентные структуры. Такие проекции (координаты в новой системе осей, созданной латентными структурами) содержатся в матрице счетов (*Score*), а параметры поворота — в матрице нагрузок (*Loadings*), которая содержит коэффициенты корреляции между исходными переменными и латентными структурами — глубинными механизмами, которые объясняют наблюдаемые явления (Овчинникова, Вергунов 2023). 2B-PLS (*Two-Block PLS*) дает единые механизмы сразу для пары блоков многомерных показателей (Rännar et al. 1994; Rohlf, Corti 2000).

В один блок можно поместить переменные-предикторы, в другой — переменные-отклики (признаки, которые состоят только из градаций «да» и «нет», это вопросы к модели). Обучение (выбор угла разворота предикторов) происходит за счет включения или исключения тех или иных откликов. Поворот обоих блоков осуществляется при условии максимума ковариации получившейся пары матриц счетов, что выполняется при выделении двух наиболее контрастных подгрупп из выборки по тем переменным, которые обуславливают максимальную дисперсию. Это дает наиболее информативные ответы на заданные вопросы, а пары контрастных подгрупп располагаются по убыванию номеров структур:

- первая(ые) латентная структура описывает общие закономерности (в подгруппы входят либо все испытуемые, либо максимально возможное их количество);
- следующие структуры описывают частную специфику более мелких подгрупп;
- последние структуры, каждая из которых описывает менее 5 % общей наблюдаемой дисперсии, обусловлены шумовыми компонентами.

2B-PLS применяется для совместного анализа данных разнообразного характера в междисциплинарных исследованиях в области психофизиологии (Кривошеков и др. 2022; Nikolaeva et al. 2022): нейронаук (Савостьянов и др. 2022), биологии (Ковалева и др. 2019), генетики (Polunin et al. 2019), психологии (Вергунов 2022).

Анализ 2B-PLS проводился с помощью программного пакета JACOBI 4 (Polunin et al. 2019). В блоки 2B-PLS вошли предикторы (10 шкал VAS) и отклики (признаки обследования VAS «до» или после» и участия в экспериментах fld или idl, всего шесть). Соответственно, получилось шесть латентных структур (меньшее число переменных из двух блоков). Таким образом, предикторы (блок № 1) должны дать ответы на вопросы-отклики (блок № 2) (табл. 1).

## Результаты

Из рисунка 1 следует, что вся информация из исходных переменных уместилась в три латентные структуры. Первая из них относится к общим особенностям выборки, две других — к частной специфике шкал VAS.

Поскольку все три структуры показали нагрузки по интересующим нас переменным (*\_vas1* и *\_vas2*), то была построена 3D-визуализация (рис. 2). Отметим, что на визуализации хорошо выделяется косоугольная система по переменным с максимальными нагрузками, противоположные концы осей которой отмечены эллипсоидами разного цвета:

- 1) *\_vas1* до *\_vas2* (серый цвет), общая особенность — динамика шкал VAS между первичным («до») и вторичным («после») обследованиями;
- 2) от минимального до максимального отращения (*\_h- ... \_h+*), частная специфика этой шкалы VAS, которая не связана с (1), показывает кластеры, связанные с минимальным и максимальным ощущениями отращения испытуемых с точки зрения задач нейролингвистического эксперимента;
- 3) от минимального до максимального страха (*\_f- ... \_f+*), частная специфика этой шкалы VAS, которая не связана с (1), показывает кластеры, связанные с минимальным и максимальным ощущением страха испытуемыми с точки зрения задач нейролингвистического эксперимента.

Указанная косоугольная система интерпретируется более четко, чем ортогональная система латентных структур. Это более важный фактор, чем полная ортогональность (в статистических программах, например SPSS, есть настройки факторного анализа с косоугольными системами или поворотами осей с нарушением ортогональности). На вопрос, почему описанная выше (и выделенная на рис. 2 эллипсоидами) система осей не выделена в виде латентных структур — ведь формально крайние

Табл. 1. Блоки переменных для 2B-PLS-модели

Переменные	Блок
<b>_a, _b, _c, _d, _e, _f, _g, _h, _i, _j:</b> 10 шкал VAS — удивление, радость, счастье, блаженство, восторг, страх, тревога, отвращение, грусть и гнев соответственно	1
<b>_vas1, _vas2:</b> обследование по шкале VAS до начала ЭЭГ-регистрации и после завершения ЭЭГ-регистрации соответственно	2
<b>_fld1, _fld2:</b> признак задачи fld при выполнении задач fld и idl (задача fld всегда первая) и при выполнении только одной задачи fld соответственно	2
<b>_idl2, _idl1:</b> признак задачи idl при выполнении задач fld и idl (задача idl всегда вторая) и при одинарном соответственно	2

Примечание: переменные блока 1 предварительно нормировались на размах.

Table 1. Blocks of variables for the 2B-PLS-model

Variables	Block
<b>_a, _b, _c, _d, _e, _f, _g, _h, _i, _j:</b> 10 visual analogue scales — surprise, joy, happiness, bliss, delight, fear, anxiety, disgust, sadness and anger, respectively	1
<b>_vas1, _vas2:</b> examination on the VAS before the start of EEG registration and after the completion of EEG registration, respectively	2
<b>_fld1, _fld2:</b> the attribute of the task fld when executing the tasks fld and idl (the task fld is always the first one) and when executing only the task fld, respectively	2
<b>_idl2, _idl1:</b> the attribute of the task idl when executing the tasks fld and idl (the task idl is always the second one) and when executing only the task idl, respectively	2

Note: block 1 variables were preliminarily normalized to the range.

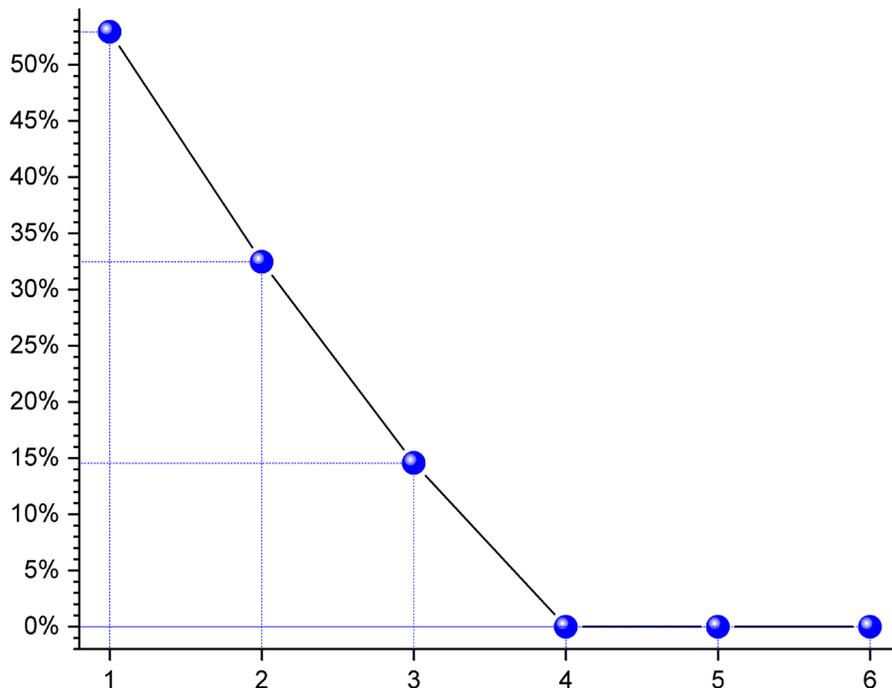


Рис. 1. График осыпи латентных структур 2B-PLS. Горизонтальная ось — латентные структуры, вертикальная ось — доля общей наблюдаемой дисперсии

Fig. 1. Scree plot of 2B-PLS latent structures. Horizontal axis — latent structures, vertical axis — the proportion of total observed variance

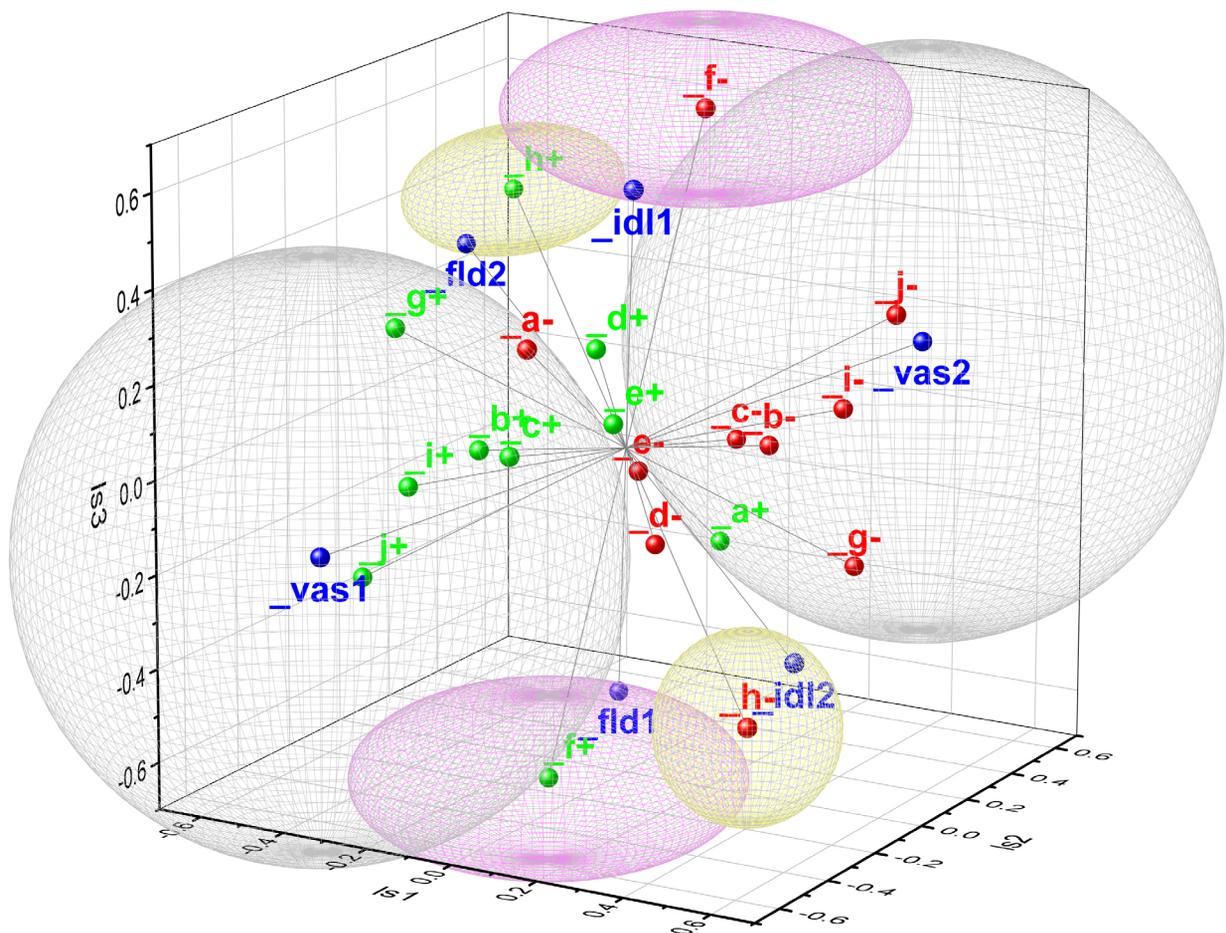


Рис. 2. Визуализация статистически значимых нагрузок для переменных (латентные структуры ls1, ls2 и ls3 соответствуют левой, правой и верхней осям координат). Значимые противоположные области косоугольной системы осей координат выделены парами эллипсоидов серого, желтого и сиреневого цвета (соответствуют ls1, ls2, ls3)

Fig. 2 Visualization of statistically significant loads for variables (latent structures ls1, ls2 and ls3 correspond to the left, right and upper coordinate axes). Significant opposite regions of the oblique coordinate system are highlighted by pairs of ellipsoids of grey, yellow and lilac color (corresponding to ls1, ls2, ls3)

точки оси обеспечивают больше дисперсии, — ответ прост: между осями косоугольной системы показаны небольшие корреляции, что формально запрещает описывать такую систему в качестве латентных структур.

Отклики даны синим цветом, предикторы — зеленым и красным. Переменные зеленого цвета (название завершает знак «+») показывают более высокие значения баллов по шкалам VAS, переменные красного цвета (название завершает знак «-») — более низкие значения баллов по шкалам. Условные обозначения соответствуют таблице 1. Решением этой дилеммы является кластеризация пространства нагрузок с помощью пар контрастных кластеров непересекающихся подмножеств переменных с центрами в точках с максимальными абсолютными значениями нагрузок, что показано

эллипсоидами на рисунке 2. Таким образом, общей особенностью является **снижение** значений VAS между состояниями «до» и «после» для шкал *радости, счастья, тревоги, грусти и гнева*, а по шкале удивления — **рост** значений VAS.

Кластеры «отвращения» показывают, что *минимальное отвращение* у испытуемых сопутствует сочетанному выполнению нейролингвистических задач в последовательности fld-idl, а *максимальное отвращение* сопутствует «моно» выполнению задачи fld. Кластеры «страха» показывают, что *минимальный страх* у испытуемых сопутствует «моно» выполнению задачи idl, а *максимальный страх* сопутствует сочетанному выполнению задач в последовательности fld-idl. Таким образом, кластеры «отвращения» и «страха» не коррелируют

с порядком обследования по методике VAS («до» или «после»), а коррелируют с порядком и содержанием выполняемых задач, что может говорить об определенном функциональном состоянии испытуемого, которое отражается на психоэмоциональном статусе, регистрируемом шкалами VAS.

Шкалы VAS *блаженство* и *восторг* не входят ни в один из кластеров. Поэтому можно сделать вывод, что значения VAS для этих шкал не связаны ни с порядком обследований по методике VAS, ни с порядком и содержанием выполняемых нейролингвистических задач.

## Заключение

Визуальная аналоговая шкала является универсальным инструментом в нейролингвистических исследованиях, позволяющим исследователям фиксировать субъективные переживания и восприятия, связанные с обработкой языка. Однако до настоящего момента еще не проводилось исследований, направленных на определение оптимального порядка следования задач в эксперименте с целью контроля психоэмоционального состояния респондента методами визуальной аналоговой шкалы.

Нами была показана высокая эффективность применения VAS для изучения психоэмоционального статуса испытуемых в нейролингвистическом эксперименте. Описанные общие особенности шкал VAS могут быть использованы как соответствующие ковариаты при

анализе результатов нейролингвистического эксперимента, в том числе ЭЭГ-данных. Полученная частная специфика шкал VAS может быть использована для контроля факторов нейролингвистического эксперимента, которые связаны с порядком следования задач.

Используемый метод анализа (2B-PLS) позволяет в дальнейшем на этапе пилотного обследования испытуемых определить оптимальную (для целей эксперимента) последовательность выполняемых задач, оценить эффекты от их выполнения для психоэмоционального статуса испытуемых.

## Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

## Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

## Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в подготовку рукописи статьи.

## Author Contributions

The authors have made an equal contribution to the preparation of the manuscript of the article.

## Литература

- Вергунов, Е. Г. (2022) Трансформация пространства копинга в условиях пандемии на разных циклах обучения в вузе и оценка ее интегральных показателей. *Комплексные исследования детства*, т. 4, № 2, с. 115–123. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2022-4-2-115-123>
- Ковалева, В. Ю., Поздняков, А. А., Литвинов, Ю. Н., Ефимов, В. М. (2019) Оценка сопряженности морфогенетических и молекулярно-генетических модулей изменчивости серых полевков *Microtus S.L.* в градиентных условиях среды. *Экологическая генетика*, т. 17, № 2, с. 21–34. <https://doi.org/10.17816/ecogen17221-34>
- Кривошеков, С. Г., Николаева, Е. И., Вергунов, Е. Г., Приходько, А. Ю. (2022) Многомерный анализ показателей тормозного и автономного контроля при ортостазе и в эмоциональных ситуациях. *Физиология человека*, т. 48, № 1, с. 26–37. <https://doi.org/10.31857/S0131164621060059>
- Нгуен, К. Д., Южаков, М. М. (2015) Обзор методов оценки психоэмоционального состояния человека. В кн.: *Информационно-измерительная техника и технологии: материалы VI научно-практической конференции, 27–30 мая 2015 г.* Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, с. 109–112.
- Овчинникова, К. А., Вергунов, Е. Г. (2023) Механизмы как понятие в науке и инструменты их выявления, изучение механизмов в лингвистическом исследовании как пример применения психофизиологического инструментария моделирования в междисциплинарном анализе. *Комплексные исследования детства*, т. 5, № 1, с. 14–25. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-1-14-25>
- Савостьянов, А. Н., Вергунов, Е. Г., Сапрыгин, А. Е., Лебедин, Д. А. (2022) Апробация технологии оценки мимики лиц для изучения динамики функциональных состояний человека в ЭЭГ-парадигме покоя. *Вавиловский журнал генетики и селекции*, т. 26, № 8, с. 765–772. <https://doi.org/10.18699/VJGB-22-92>

- Abur, D., Enos, N. M., Stepp, C. E. (2019) Visual analog scale ratings and orthographic transcription measures of sentence intelligibility in Parkinson's disease with variable listener exposure. *American Journal of Speech-Language Pathology*, vol. 28, no. 3, pp. 1222–1232. [https://doi.org/10.1044/2019\\_ajslp-18-0275](https://doi.org/10.1044/2019_ajslp-18-0275)
- Bijur, P. E., Silver, W., Gallagher, E. J. (2001) Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Academic Emergency Medicine*, vol. 8, no. 12, pp. 1153–1157. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2001.tb01132.x>
- Brosch, T., Scherer, K., Grandjean, D., Sander, D. (2013) The impact of emotion on perception, attention, memory, and decision-making. *Swiss Medical Weekly*, vol. 143, no. 1920, article 13786. <http://dx.doi.org/10.4414/smww.2013.13786>
- De Vries, N. J., Sloom, P. H., Achterberg, W. P. (2017) Pain and pain assessment in stroke patients with aphasia: A systematic review. *Aphasiology*, vol. 31, no. 6, pp. 703–719. <http://dx.doi.org/10.1080/02687038.2016.1254150>
- Korner-Bitensky, N., Kehayia, E., Tremblay, N., Mazer, B. et al. (2006) Eliciting information on differential sensation of heat in those with and without poststroke aphasia using a visual analogue scale. *Stroke*, vol. 37, no. 2, pp. 471–475. <https://doi.org/10.1161/01.str.0000198872.75377.34>
- Lazaridou, A., Elbaridi, N., Edwards, R. R., Berde, C. B. (2018) Pain assessment. In: H. T. Benzon, S. N. Raja, S. M. Fishman, S. S. Liu et al. (eds.). *Essentials of pain medicine*. 4<sup>th</sup> ed. [S. l.]: Elsevier Publ., pp. 39–46. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40196-8.00005-X>
- Morgan, S. D. (2018) Optimal use of the visual analog scale: Observations from ratings of emotional speech. *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 144, no. 3, article 1804–1804. <http://dx.doi.org/10.1121/1.5067966>
- Nikolaeva, E. I., Efimova, V. L., Vergunov, E. G. (2022) Integration of vestibular and auditory information in ontogenesis. *Children*, vol. 9, no 3, article 401. <https://doi.org/10.3390/children9030401>
- Pekrun, R. (1992) The impact of emotions on learning and achievement: Towards a theory of cognitive/motivational mediators. *Applied Psychology*, vol. 41, no. 4, pp. 359–376. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.1992.tb00712.x>
- Polunin, D. A., Shtaiiger, I., Efimov, V. (2019) *JACOBI4 software for multivariate analysis of biological data*. [Online]. Available at: <https://doi.org/10.1101/803684> (accessed 18.06.2023).
- Price, D. D., McGrath, P. A., Rafii, A., Buckingham, B. (1983) The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*, vol. 17, no. 1, pp. 45–56. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(83\)90126-4](https://doi.org/10.1016/0304-3959(83)90126-4)
- Rännar, S., Lindgren, F., Geladi, P., Wold, S. (1994) A PLS kernel algorithm for data sets with many variables and fewer objects. Part 1: Theory and algorithm. *Journal of Chemometrics*, vol. 8, no. 2, pp. 111–125. <https://doi.org/10.1002/cem.1180080204>
- Rohlf, F. J., Corti, M. (2000) The use of two-block partial least-squares to study covariation in shape. *Systematic Biology*, vol. 49, no. 4, pp. 740–753. <https://doi.org/10.1080/106351500750049806>
- Sajatovic, M., Chen, P., Young, R. C. (2015) Rating scales in bipolar disorder. In: M. Tohen, A. A. Nierenberg, C. L. Bowden, Geddes, J. R. (eds.). *Clinical trial design challenges in mood disorders*. [S. l.]: Elsevier Publ., pp. 105–136. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-405170-6.00009-9>
- Simoes, J. P., Daoud, E., Shabbir, M., Amanat, S. et al. (2021) Multidisciplinary tinnitus research: Challenges and future directions from the perspective of early stage researchers. *Frontiers in Aging Neuroscience*, vol. 13, article 647285. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.647285>
- Stewart, N., Brown, G. D. A., Chater, N. (2002) Sequence effects in categorization of simple perceptual stimuli. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, vol. 28, no. 1, p. 3–11. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0278-7393.28.1.3>
- Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N. M., Malik, A. S. (2017) The influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in Psychology*, vol. 8, article 1454. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>
- Weigl, K., Forstner, T. (2021) Design of paper-based visual analogue scale items. *Educational and Psychological Measurement*, vol. 81, no. 3, pp. 595–611. <https://doi.org/10.1177/0013164420952118>
- Wewers, M. E., Lowe, N. K. (1990) A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in Nursing & Health*, vol. 13, no. 4, pp. 227–236. <https://doi.org/10.1002/nur.4770130405>
- Yeung, A. W. K., Wong, N. S. M. (2019) The historical roots of visual analog scale in psychology as revealed by reference publication year spectroscopy. *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 13, article 86. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00086>

## Sources

- Martin, C. F. (2012) Postoperative pain relief. In: D. Stanley, I. Trail (eds.). *Operative elbow surgery*. [S. l.]: Elsevier Publ. [Online]. Available at: <https://musculoskeletalkey.com/postoperative-pain-relief/> (accessed 18.08.2023). (In English)

## References

- Abur, D., Enos, N. M., Stepp, C. E. (2019) Visual analog scale ratings and orthographic transcription measures of sentence intelligibility in Parkinson's disease with variable listener exposure. *American Journal of Speech-Language Pathology*, vol. 28, no. 3, pp. 1222–1232. [https://doi.org/10.1044/2019\\_ajslp-18-0275](https://doi.org/10.1044/2019_ajslp-18-0275) (In English)

- Bijur, P. E., Silver, W., Gallagher, E. J. (2001) Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Academic Emergency Medicine*, vol. 8, no. 12, pp. 1153–1157. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2001.tb01132.x> (In English)
- Brosch, T., Scherer, K., Grandjean, D., Sander, D. (2013) The impact of emotion on perception, attention, memory, and decision-making. *Swiss Medical Weekly*, vol. 143, no. 1920, article 13786. <http://dx.doi.org/10.4414/smw.2013.13786> (In English)
- De Vries, N. J., Sloot, P. H., Achterberg, W. P. (2017) Pain and pain assessment in stroke patients with aphasia: A systematic review. *Aphasiology*, vol. 31, no. 6, pp. 703–719. <http://dx.doi.org/10.1080/02687038.2016.1254150> (In English)
- Korner-Bitensky, N., Kehayia, E., Tremblay, N., Mazer, B. et al. (2006) Eliciting information on differential sensation of heat in those with and without poststroke aphasia using a visual analogue scale. *Stroke*, vol. 37, no. 2, pp. 471–475. <https://doi.org/10.1161/01.str.0000198872.75377.34> (In English)
- Kovaleva, V. Yu., Pozdnyakov, A. A., Litvinov, Yu. N., Efimov, V. M. (2019) Otsenka sopryazhennosti morfogeneticheskikh i molekulyarno-geneticheskikh modulej izmenchivosti serykh polevok *Microtus S.L.* v gradientnykh usloviyakh sredy [Estimation of the congruence between morphogenetic and molecular-genetic modules of gray voles *Microtus S.L.* variability along a climatic gradient]. *Ekologicheskaya genetika — Ecological Genetics*, vol. 17, no. 2, pp. 21–34. <https://doi.org/10.17816/ecogen17221-34> (In Russian)
- Krivoshchekov, S. G., Nikolaeva, E. I., Vergunov, E. G., Prikhodko, A. Yu. (2022) Mnogomernyj analiz pokazatelej tormoznogo i avtonomnogo kontrolya pri ortostaze i v emotsional'nykh situatsiyakh [Multivariate analysis of indicators of inhibitory and autonomic control in orthostasis and emotional situations]. *Fiziologiya cheloveka*, vol. 48, no. 1, pp. 26–37. <https://doi.org/10.31857/S0131164621060059> (In Russian)
- Lazaridou, A., Elbaridi, N., Edwards, R. R., Berde, C. B. (2018) Pain assessment. In: H. T. Benzon, S. N. Raja, S. M. Fishman, S. S. Liu et al. (eds.). *Essentials of pain medicine*. 4<sup>th</sup> ed. [S. l.]: Elsevier Publ., pp. 39–46. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40196-8.00005-X> (In English)
- Morgan, S. D. (2018) Optimal use of the visual analog scale: Observations from ratings of emotional speech. *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 144, no. 3, article 1804–1804. <http://dx.doi.org/10.1121/1.5067966> (In English)
- Nguyen, K. D., Yuzhakov, M. M. (2015) Obzor metodov otsenki psikhoemotsional'nogo sostoyaniya cheloveka [Review of methods to assess psychoemotional state of a person]. In: *Informatsionno-izmeritel'naya tekhnika i tekhnologii: materialy VI nauchno-prakticheskoy konferentsii, Tomsk, 27–30 maya 2015 g.* [Information and measuring equipment and technologies: Proceedings of the VI Scientific and Practical Conference, Tomsk, May 27–30, 2015]. Tomsk: Tomsk Polytechnic University Publ., pp. 107–110. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Efimova, V. L., Vergunov, E. G. (2022) Integration of vestibular and auditory information in ontogenesis. *Children*, vol. 9, no 3, article 401. <https://doi.org/10.3390/children9030401> (In English)
- Ovchinnikova, K. A., Vergunov, E. G. (2023) Mekhanizmy kak ponyatie v nauke i instrumenty ikh vyyavleniya, izuchenie mekhanizmov v lingvisticheskom issledovanii kak primer primeniya psikhofiziologicheskogo instrumentariya modelirovaniya v mezhdistsiplinarnom analize [The use of psychophysiological tools to study the concept of “mechanism” in linguistic research]. *Kompleksnye issledovaniya detstva — Comprehensive Child Studies*, vol. 5, no. 1, pp. 14–25. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-1-14-25> (In Russian)
- Pekrun, R. (1992) The impact of emotions on learning and achievement: Towards a theory of cognitive/motivational mediators. *Applied Psychology*, vol. 41, no. 4, pp. 359–376. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.1992.tb00712.x> (In English)
- Polunin, D. A., Shtaiger, I., Efimov, V. (2019) *JACOBI4 software for multivariate analysis of biological data*. [Online]. Available at: <https://doi.org/10.1101/803684> (accessed 18.06.2023). (In English)
- Price, D. D., McGrath, P. A., Rafii, A., Buckingham, B. (1983) The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*, vol. 17, no. 1, pp. 45–56. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(83\)90126-4](https://doi.org/10.1016/0304-3959(83)90126-4) (In English)
- Rännar, S., Lindgren, F., Geladi, P., Wold, S. (1994) A PLS kernel algorithm for data sets with many variables and fewer objects. Part 1: Theory and algorithm. *Journal of Chemometrics*, vol. 8, no. 2, pp. 111–125. <https://doi.org/10.1002/cem.1180080204> (In English)
- Rohlf, F. J., Corti, M. (2000) The use of two-block partial least-squares to study covariation in shape. *Systematic Biology*, vol. 49, no. 4, pp. 740–753. <https://doi.org/10.1080/106351500750049806> (In English)
- Sajatovic, M., Chen, P., Young, R. C. (2015) Rating scales in bipolar disorder. In: M. Tohen, A. A. Nierenberg, C. L. Bowden, Geddes, J. R. (eds.). *Clinical trial design challenges in mood disorders*. [S. l.]: Elsevier Publ., pp. 105–136. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-405170-6.00009-9> (In English)
- Savostyanov, A. N., Vergunov, E. G., Saprygin, A. E., Lebedkin, D. A. (2022) Aprobatsiya tekhnologii otsenki mimiki lits dlya izucheniya dinamiki funktsional'nykh sostoyanij cheloveka v EEG-paradigme pokoya [Validation of a face image assessment technology to study the dynamics of human functional states in the EEG resting-state paradigm]. *Vavilovskij zhurnal genetiki i seleksii — Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, vol. 26, no. 8, pp. 765–772. <https://doi.org/10.18699/VJGB-22-92> (In Russian)

- Simoes, J. P., Daoud, E., Shabbir, M., Amanat, S. et al. (2021) Multidisciplinary tinnitus research: Challenges and future directions from the perspective of early stage researchers. *Frontiers in Aging Neuroscience*, vol. 13, article 647285. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.647285> (In English)
- Stewart, N., Brown, G. D. A., Chater, N. (2002) Sequence effects in categorization of simple perceptual stimuli. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, vol. 28, no. 1, p. 3–11. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0278-7393.28.1.3> (In English)
- Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N. M., Malik, A. S. (2017) The influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in Psychology*, vol. 8, article 1454. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454><https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454> (In English)
- Vergunov, E. G. (2022) Transformatsiya prostranstva kopinga v usloviyakh pandemii na raznykh tsiklakh obucheniya v vuze i otsenka ee integral'nykh pokazatelej [Coping space transformation at different levels of university training during the pandemic and the assessment of its integral indicators]. *Kompleksnye issledovaniya detstva — Comprehensive Child Studies*, vol. 4, no. 2, pp. 115–123. <https://kid-journal.ru/index.php/main/article/view/179> (In Russian)
- Weigl, K., Forstner, T. (2021) Design of paper-based visual analogue scale items. *Educational and Psychological Measurement*, vol. 81, no. 3, pp. 595–611. <https://doi.org/10.1177/0013164420952118> (In English)
- Wewers, M. E., Lowe, N. K. (1990) A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in Nursing & Health*, vol. 13, no. 4, pp. 227–236. <https://doi.org/10.1002/nur.4770130405> (In English)
- Yeung, A. W. K., Wong, N. S. M. (2019) The historical roots of visual analog scale in psychology as revealed by reference publication year spectroscopy. *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 13, article 86. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00086> (In English)



УДК 159.9 + 81+ 343.63

EDN LVYXET

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-283-299>

## Разработка и апробация мультимедийного опросного листа, направленного на повышение осведомленности о речевых правонарушениях. Пилотный эксперимент

М. Ю. Печенкина <sup>✉1</sup>, Е. Г. Вергунов <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1

<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт нейронаук и медицины, 630117, Россия, г. Новосибирск, ул. Тимакова, д. 4

### Сведения об авторах

Мария Юрьевна Печенкина,  
ORCID: 0009-0009-9682-5501;  
e-mail: [m.pechenkina@ngsu.ru](mailto:m.pechenkina@ngsu.ru)

Евгений Геннадьевич Вергунов,  
SPIN-код: 9940-3675, Scopus  
AuthorID: 57191523873,  
ResearcherID: N-7962-2014,  
ORCID: 0000-0002-8352-5368,  
e-mail: [vergounov@gmail.com](mailto:vergounov@gmail.com)

### Для цитирования:

Печенкина, М. Ю., Вергунов, Е. Г. (2023) Разработка и апробация мультимедийного опросного листа, направленного на повышение осведомленности о речевых правонарушениях. Пилотный эксперимент. *Комплексные исследования детства*, т. 5, № 4, с. 283–299. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-283-299> EDN LVYXET

**Получена** 18 сентября 2023; прошла рецензирование 21 октября 2023; принята 21 октября.

**Финансирование:** Исследование не имело финансовой поддержки.

**Права:** © М. Ю. Печенкина, Е. Г. Вергунов (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

**Аннотация.** Данное пилотное исследование посвящено апробации с помощью разработанного мультимедийного опросного листа для изучения умения студентов с разным уровнем знаний о речевых правонарушениях (курс «Основы лингвистической экспертизы текста» испытуемыми пройден полностью, проходилась на момент исследования или не изучалась) применять на практике эти знания. В статье рассматриваются понятия конфликтной коммуникации, речевого правонарушения и определяются его типы: унижение чести, достоинства и деловой репутации, клевета, оскорбление, угроза, унижение по признаку расы, разжигание ненависти и вражды, оскорбление чувств верующих. Для сбора информации через интернет был создан опросный лист, который включал 28 видеороликов (в среднем длиной 40 сек.), содержащих конфликтную ситуацию и как минимум один из типов речевых правонарушений. Респондентам предлагалось посмотреть данные видео и ответить на вопросы, в том числе установить, совершалось ли речевое правонарушение, и определить, какой или какие именно типы речевых правонарушений встречались в видеоряде. Была проанализирована контекстная информация для выявления взаимосвязи между ответами опрашиваемых и их полом, возрастом, образованием и т. д. Полученные результаты были обработаны с помощью 2B-PLS (*Two-Block Projection to Latent Structure / Partial Least Squares*). Также в обсуждении рассмотрен интересный пример, в котором большинство респондентов допустили ошибки. Полученные результаты позволяют уточнить дизайн предстоящих исследований, а также в перспективе разработать эффективный мультимедийный чат-бот для повышения у его пользователей уровня осведомленности и выработки практических навыков в области речевых правонарушений.

**Ключевые слова:** мультимедийный опрос, лингвистическая экспертиза текста, конфликтная коммуникация, речевое правонарушение, компьютерные игры, 2B-PLS

# Development and testing of a multimedia questionnaire aimed at raising awareness of speech offenses: A pilot experiment

M. Yu. Pechenkina <sup>✉1</sup>, E. G. Vergunov <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Novosibirsk State University, 1 Pirogova Str., Novosibirsk 630090, Russia

<sup>2</sup> Scientific-Research Institute of Neurosciences and Medicine, 4 Timakova Str., Novosibirsk 630117, Russia

## Authors

Mariya Yu. Pechenkina,  
ORCID: 0009-0009-9682-5501;  
e-mail: [m.pechenkina@ng.su.ru](mailto:m.pechenkina@ng.su.ru)

Evgenij G. Vergunov, SPIN:  
9940-3675, Scopus AuthorID:  
57191523873, ResearcherID: N-7962-  
2014, ORCID: 0000-0002-8352-5368,  
e-mail: [vergounov@gmail.com](mailto:vergounov@gmail.com)

**For citation:** Pechenkina, M. Yu.,  
Vergunov, E. G. (2023) Development  
and testing of a multimedia  
questionnaire aimed at raising  
awareness of speech offenses: A pilot  
experiment. *Comprehensive Child  
Studies*, vol. 5, no. 4, pp. 283–299.  
[https://doi.org/10.33910/2687-0223-  
2023-5-4-283-299](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-283-299) EDN LVYXET

**Received** 18 September 2023;  
reviewed 21 October 2023; accepted  
21 October 2023.

**Funding:** The study did not receive  
any external funding.

**Copyright:** © M. Yu. Pechenkina,  
E. G. Vergunov (2023). Published  
by Herzen State Pedagogical  
University of Russia. Open access  
under [CC BY-NC License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

**Abstract.** The article presents the results of a pilot study in which we developed and tested a multimedia questionnaire aimed at studying how well the students with a different degree of knowledge about speech offenses are able to apply their knowledge in practice. The article examines the concepts ‘conflict communication’ and ‘speech offense’ and defines the types of speech offences: humiliation of honor, dignity and business reputation; slander; insult; threat; humiliation on the basis of race and incitement to hatred and enmity; and insulting the feelings of believers. The authors developed a questionnaire to collect information via the internet: the questionnaire includes 28 videos (on average 40 seconds long) showing a conflict situation and at least one of the said types of speech offenses. The respondents included university students who differed in terms of their progress in the Fundamentals of Linguistic Text Expertise course: those who completed the course prior to the experiment, those who were in the process of studying it at the time of the experiment, and those who did not study it. The respondents were asked to watch the videos and answer questions about them: the questions, among other things, required the respondents to establish whether a speech offense was committed and determine the type(s) of speech offense(s) encountered in the video. We analyzed contextual information to identify the relationship between the respondents’ answers and their gender, age, education, etc. The obtained data was processed using 2B-PLS (Two-Block Projection to Latent Structure / Partial Least Squares). The discussion section contains an interesting example in which the majority of respondents made mistakes. The results will make it possible to refine the design of upcoming studies and develop an effective multimedia chatbot to increase its users’ awareness and develop their practical skills in the field of speech offenses.

**Keywords:** multimedia survey, linguistic examination of the text, conflict communication, speech offense, computer games, 2B-PLS

В повседневной жизни мы каждый день оказываемся в той или иной ситуации, которая может или разрешиться мирно, или привести к конфликту. И зачастую от наших слов и действий зависит дальнейшее развитие событий. Кроме того, слова и выражения, которые мы используем в речи, могут быть не только обидными для собеседника, но и стать результатом возбуждения уголовного дела. Поэтому следует обращать внимание на то, что мы говорим и, особенно важно, понимать, какие у наших слов могут быть последствия.

Над вопросом осведомленности о речевых правонарушениях неоднократно задумывались исследователи, подробно изучающие природу правонарушений и правовую культуру в целом. Так, в 2018 году вышла статья, в которой рассматривается правовая культура обучающихся и делается вывод, что она является частным проявлением правовой культуры личности.

То есть авторы изучили взаимосвязь когнитивного компонента правовой культуры (характеризуется системой знаний и умений в области права) с деятельностно-операциональным компонентом (отображает правовое поведение личности в конкретной ситуации, умение применять знания в области права в своей деятельности) (Мазурчук и др. 2018). В 2020 году был выпущен сборник «Актуальные проблемы учения о преступлении» (Бабурин и др. 2020), который освещал проблему уголовных преступлений и лишь косвенно затрагивал проблему осведомленности о правонарушениях. В статье «Формирование гражданской и правовой культуры современной молодежи» изучена возможность «оказания оптимизирующего влияния» на формирование и развитие правовой культуры в обществе, но о способах повышения осведомленности говорится достаточно размыто: «Нацеленность государственных мер на фор-

мирование активной гражданской позиции молодежи может проявляться в широком использовании стимулирующих и поощрительных средств воздействия в различных сферах общественных отношений» (Латипова, Абдурасулова 2020, 155). Однако эти источники рассматривают правовую культуру или правонарушения в целом, а нас интересует только область речевых правонарушений, которым не уделяется должного внимания.

В 2021 году прошло 39 855 судебных заседаний по речевым правонарушениям, из которых 2996 закончились оправдательными приговорами (по данным сайта Судебной статистики РФ, Судебная статистика РФ 2022).

Такие показатели (рис. 1) могут быть связаны с различными факторами.

Например, люди могут действительно не знать, что нарушают какой-то закон. Кроме того, постоянно появляются новые законы о речевых правонарушениях или правки к уже имеющимся.

Поэтому важна личная осведомленность людей: если они будут знать, каких слов и выражений следует избегать, им будет проще не стать фигурантами судебного разбирательства или защитить себя в случае конфликта.

В первую очередь следует рассмотреть понятия «конфликтная коммуникация» и «речевые правонарушения». Конфликтная коммуникация — это социально-психологическое взаимодействие, в основе которого лежит несогласие

двух сторон по какому-либо вопросу, расхождение во взглядах, мнениях. Составляющие элементы конфликта, его виды и участников исследует Н. Д. Голев в статье «Текст как воплощение энергии конфликта» (Голев 2004). Он определяет основные параметры описания речевых сценариев как «неких динамических схем конфликта личности». Сценарий исследователь определяет как типовую структуру данных, которая показывает процесс развития фрагмента действительности (определенного типа психологической энергии, например конфликта, который представлен в речевых формах) (Голев 2004). Предполагается, что речевой конфликт закреплен за типовыми сценариями речевой коммуникации, существование которых обусловлено социальным опытом и правилами речевого поведения, установленными в данном лингвокультурном сообществе (Третьякова 2003).

Определяя составляющие элементы речевого конфликта, Н. Д. Голев большую роль отводит анализу языковых личностей, которые имеют определенные модели поведения в условиях конфликта, и антропотекстов, являющихся воплощением в тексте языковой личности (конкретно автора какого-либо текста), а также личности как типовому представителю группы (гендерной, культурной, исторической, психологической, социальной) (Голев 2004). Типовые участники конфликтной ситуации — инвектор (обидчик) и инвектум (оскорбленный,

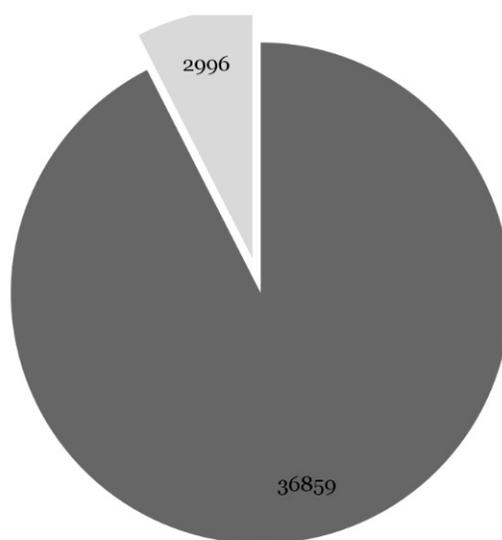


Рис. 1. Итог судебных заседаний по речевым правонарушениям за 2021 г., согласно которому 36 859 судебных заседаний закончились обвинительными приговорами, а 2 996 — оправдательными

Fig. 1. The outcomes of court cases involving speech offenses for 2021: 36 859 cases ended with a guilty judgment, and 2 996 with an acquittal

обиженный). Кроме того, обязательные элементы речевого конфликта — противоречия во взглядах, интересах, мнениях, а также временная и пространственная протяженность (Голев, Обелюнас 2014).

В конфликтной коммуникации участники для достижения цели, как сказано ранее, могут использовать правовые и неправовые методы. С позиции лингвистической экспертизы интересны те проявления конфликтной коммуникации, которые запрещены (защищены) законом, т. е. совершается речевое правонарушение. Речевое правонарушение — виновное противоправное речевое действие (Макашова 2014). Речевые правонарушения рассматриваются при экспертизе текстов по делам о защите чести, достоинства и деловой репутации, клевете, оскорблении, угрозе, а также об унижении по признаку расы, разжигании ненависти и вражды, оскорблении чувств верующих.

Для исследования осведомленности, а также ее повышения было необходимо использовать один из методов сбора информации. К таким методам относятся: анкетирование — инструментарий проектирования информационной системы, в котором находится совокупность вопросов по проблеме исследования (Нечаева и др. 2019), и интервьюирование — метод получения информации в ходе устного непосредственного общения (Стребков 2010), а также опросы. В последнее время опросы по интернету встречаются очень часто, потому что для определенных целевых аудиторий этот способ является наиболее удобным. Кроме того, интернет позволяет

использовать не только текстовые, но аудио- и видеоопросы.

Цель работы состоит в том, чтобы создать мультимедийный интернет-опрос для изучения навыков распознавания речевых правонарушений и апробировать его на небольшой группе испытуемых с разным уровнем осведомленности в этой области.

## Методы

В целях исследования проблемы осведомленности о речевых правонарушениях был создан **опросный лист** в Google Формах (Форма). Мы выбрали такой метод сбора информации, так как Google Формы позволяют не только быстро собрать информацию (достаточно отправить ссылку на опрос респондентам), но и предоставляет полученную информацию в различных форматах: наглядно с помощью графиков и диаграмм (рис. 2), а также в виде таблицы (рис. 3).

Респондентам предлагалось посмотреть 28 видео, в которых присутствовала та или иная конфликтная ситуация и как минимум одно речевое правонарушение. Видео, которые предлагались в опросах, были взяты из трех игр: *The Elder Scrolls V: Skyrim*; *The Witcher 3: Wild Hunt*; *Dying Light 2*. Мы выбрали эти игры, так как они соответствовали всем необходимым критериям. Во-первых, игры были выпущены недавно (*Dying Light 2* вышла в 2022) и, следовательно, активно используемыми, общеизвестными (*The Elder Scrolls V: Skyrim* и *The Witcher 3: Wild Hunt*). Кроме того, они имеют развернутый сюжет, раскрываемый в том числе посредством

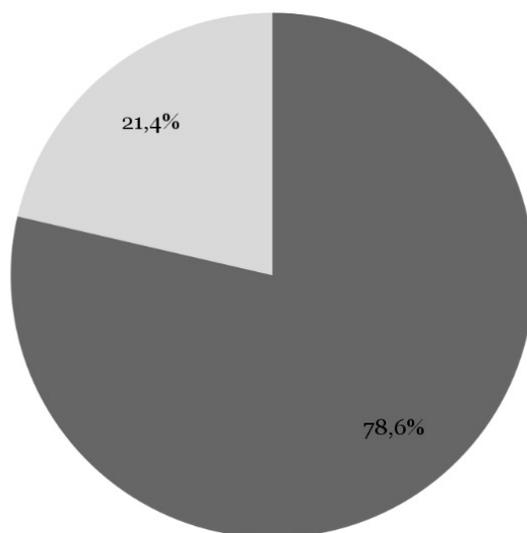


Рис. 2. Ответ респондентов на один из вопросов

Fig. 2. The respondents' answer to one of the questions

	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Пол	Имя	Возраст	Я учусь в	До этого я учился _____	Выберите один	1. Является ли коммуни
2	Ж	Кристина	22	1 курс маг	11 лет школа + 4 года ба	Я изучал(-а)	Скорее всего да
3	Ж	Ольга	22	1 курс маг	11 лет школа + 4 года ба	Я изучал(-а)	Да
4	Ж	Ангелина	22	1 курс маг	11 лет школа + 4 года ба	Я изучал(-а)	Да
5	Ж	Кристина	22	1 курс маг	11 лет в школе, 4 года ба	Я никогда не	Да
6	Ж	Мария	24	1 курс маг	До этого я училась 16 л	Я изучаю Основ	Да

Рис. 3. Все ответы респондентов представлены в таблице

	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Gender	Name	Age	I am studin	I have studied for _____	Choose one of	1. Is there conflict commu
2	F	Kristina	22	Master, 1st	15 years	I've studied Ba	Probably
3	F	Olga	22	Master, 1st	15 years	I've studied Ba	Yes
4	F	Angelina	22	Master, 1st	15 years	I've studied Ba	Yes
5	F	Kris	22	Master, 1st	15 years	I've never stud	Yes
6	F	Mary	24	Master, 1st	15 years	I'm studing Ba	Yes

Fig. 3. All answers of the respondents

общения между двумя собеседниками или группой людей. Исходный материал можно подобрать другой, но также соответствующий данным критериям.

Из игр мы случайным образом взяли по 9–10 примеров, обязательным условием выбора было наличие какой-либо конфликтной и неправомерной коммуникации. Примеры были записаны вручную с помощью приложения для записи экрана *Bandicam*, а также обрезаны в программе *FilmForth*. Получилось 28 видео длиной от 5 секунд до минуты 40 секунд, которые мы загрузили на платформу *YouTube*, чтобы видеофайлы были представлены респондентам в наилучшем качестве. После видео были добавлены в опросный лист, который ввиду своего объема был поделен на разделы. В первом разделе была собрана личная информация об опрашиваемых: их просили указать пол, возраст, образование (сколько лет респондент учился в школе, бакалавриате, магистратуре, где обучается в данный момент, изучал ли Основы лингвистической экспертизы текста (ответы на выбор: изучал раньше, изучает на момент прохождения опроса или никогда не изучал)).

Следующие 28 разделов построены по одному шаблону: опрашиваемому предлагается посмотреть короткое видео, а после просмотра ответить на вопросы по нему. Первые три вопроса посвящены конфликтной коммуникации: респондент должен ответить, является ли информация в видеоряде конфликтной, выбрать один из вариантов ответа («да», «скорее всего,

да», «скорее всего, нет», «нет», «не знаю»), определить инициатора конфликта, (выбрать из списка участников конфликта того или тех, кто является инициатором), а также кратко изложить содержание конфликта (открытый вопрос), где респондент должен написать, что произошло в видеоряде, а также ответить на вопрос, был ли конфликт запланирован, или же возник случайно, была ли манипуляция. Следующие три вопроса направлены на то, чтобы респондент указал, было ли совершено речевое правонарушение, выбрать один из вариантов ответа («да», «скорее всего, да», «скорее всего, нет», «нет», «не знаю»), кто совершил правонарушение (выбрать из списка участников разговора того или тех, кто по мнению опрашиваемого совершил правонарушение), какое именно речевое правонарушение было совершено (либо выбрать из списка одно или несколько речевых правонарушений или указать на невозможность их определения). И в последнем вопросе необходимо указать, сколько раз пользователь смотрел видео, чтобы ответить на вопросы. На рисунках 4–6 можно посмотреть пример такого раздела.

В заключительном разделе респондентов просили отметить игры, с которыми они были знакомы до прохождения опроса. Это необходимо, чтобы понять, имеет ли опрашиваемый предвзятое отношение к героям той или иной игры, что могло повлиять на ответы (например, респондент мог заранее предвзято относиться к персонажу и считать его инициатором конфликта).

**ВИДЕО 2:**

Посмотрите видео и ответьте на вопросы ниже. Видео рекомендуется смотреть один раз, но можно и больше.

1.  
Мария Юрьевна Печёнкина



Андерсон: Значит, вы что-то скрываете. Часики тикают, Карл! Выдайте убийцу! И мы сожжем ваш драгоценный Базар!

Рис 4. Пример видео в опросном листе

**VIDEO 2:**

Watch the video and answer the questions below. It is recommended to watch the video once, but you can watch more if you need.

1.  
Мария Юрьевна Печёнкина



Андерсон: Значит, вы что-то скрываете. Часики тикают, Карл! Выдайте убийцу! И мы сожжем ваш драгоценный Базар!

Fig. 4. Example of the video in the questionnaire

1. Является ли коммуникативная ситуация в данном видеоряде конфликтной? \*

- Да
- Скорее всего да
- Скорее всего нет
- Нет
- Не знаю

2. Кто, по вашему мнению, был инициатором конфликта? А кто был ведомым?

- Джулиан (тот, кто начинает разговор)
- Женщина по имени Биббин
- Главный герой

3. Кратко опишите содержание конфликта (можно пару слов кто что сделал, ОБЯЗАТЕЛЬНО напишите был ли он запланирован или возник случайно, имеет ли место манипуляция)

Мой ответ

4. Было ли совершено речевое правонарушение? \*

- Да
- Скорее всего да
- Скорее всего нет
- Нет
- Не знаю

Рис. 5. Пример вопросов 1–4 для видеоряда

1. Is this a conflict communication? \*

- Yes
- Most likely yes
- Most likely no
- No
- I do not know

---

2. Who, in your opinion, was the initiator of the conflict?

- Julian (the one who starts the conversation)
- A woman named Bebbin
- The main character

---

3: Briefly describe the content of the conflict (you may say a few words on who did what; BE SURE to say if the conflict was planned or accidental and if there was any manipulation involved)

Мой ответ

---

---

4. Has a speech offense been committed? \*

- Yes
- Most likely yes
- Most likely no
- No
- I do not know

Fig. 5. Example of the questions 1–4 for the video

5. Кто совершил речевое правонарушение?

- Джулиан (тот, кто начинает разговор)
- Женщина по имени Беббин
- Главный герой

6. Какое речевое правонарушение, по вашему мнению, было совершено?

- Унижение чести, достоинства и деловой репутации
- Клевета
- Оскорбление
- Угроза
- Оскорбление по признаку расы и разжигание ненависти и вражды (экстремизм)
- Оскорбление чувств верующих
- Что-то есть, но я не знаю что

7. Для ответа на вопросы я посмотрел видео: \*

- Один раз
- Два раза
- Три раза
- Четыре и больше раз

Рис. 6. Пример вопросов 5–7 для видеоряда

5. Who committed a speech offense?

- Julian (the one who starts the conversation)
- A woman named Bebbin
- The main character

---

6. What kind of speech offense, in your opinion, was committed?

- Humiliation of honor, dignity and business reputation
- Slander
- Insult
- Threat
- Racial slurs and incitement to hatred and enmity (extremism)
- Insulting the feelings of believers
- There is something, but I do not know what

---

7. To answer the questions, I watched the video: \*

- Once
- Twice
- Three times
- Four times or more

Fig. 6. Example of questions 5–7 for the video

После сбора информации ее необходимо было проанализировать. Для совместного анализа бинарных коррелированных переменных был выбран инструмент 2B-PLS (*Two-Block PLS*), с помощью которого сегодня в комплексных и междисциплинарных исследованиях изучаются механизмы на основе данных самой различной природы, включая и бинарные показатели.

2B-PLS эффективен при совместном анализе данных разнообразного характера в междисциплинарных исследованиях в области психофизиологии (Nikolaeva et al. 2022), психологии (Вергунов 2022), нейронаук (Savostyanov et al. 2022), биологии и генетики (Kovaleva et al. 2019; Polunin et al. 2019) и т. д.

Инструменты метода PLS (*Projection to Latent Structure или Partial Least Squares*) используют вращение матриц исходных данных для их разложения на пару матриц (нагрузок и счетов). В 2B-PLS между матрицами счетов (*Score*), которые содержат значения переменных после поворота обоих блоков, должно выполняться условие максимума ковариации (Rännar et al. 1994).

Матрицы нагрузок (*Loadings*) содержат параметры поворота и являются матрицами корреляций между исходными переменными и новыми переменными — латентными структурами, которые объясняют общую наблюдаемую дисперсию данных на основе глубинных механизмов изучаемых процессов (Овчинникова, Вергунов 2023).

2B-PLS определяет для каждой латентной структуры пару наиболее контрастных совокупностей данных и описывает единые механизмы сразу для обоих блоков многомерных показателей. 2B-PLS допускает такие ситуации, когда количество строк (испытываемые) меньше числа столбцов (изучаемые показатели), исходные переменные тесно коррелируют друг с другом или распределение данных имеет специфические формы (Rohlf, Corti 2000).

При построении моделей с помощью 2B-PLS можно проводить их своеобразное «обучение» нужному углу поворота. Предикторы (изучаемые данные) включаются, например, в первый блок. Тогда отклики (вопросы, на которые модель должна дать ответы) включаются в другой. Затем происходит поворот обоих блоков под условием максимума ковариации пары матриц счетов, что зависит от исходного состава каждого блока. Таким образом, при неизменном составе блока предикторов угол поворота будет определяться теми переменными, которые находятся в блоке откликов. Соответственно,

результат модели даст наиболее информативные ответы на заданные вопросы в блоке откликов (Krivoshchekov et al. 2022).

Для 2B-PLS был использован программный пакет JACOBI 4 (Polunin et al. 2019).

Обратная связь с респондентами изначально не предполагалась, однако по просьбе респондентов проводилась вручную, включая в себя указание неправильных ответов и пояснений к ним. В дальнейшем рекомендуется оптимизировать данный процесс, добавив правильные ответы и комментарии к ним непосредственно в опросный лист.

## Результаты и их обсуждение

Опрос проводился среди студентов 20–24 лет, одна часть которых ранее изучала речевые правонарушения в рамках курса «Основы лингвистической экспертизы текста», другая изучала на момент прохождения опроса и третья никогда не изучала.

Приняли участие в пилотном опросе 15 человек, однако в дальнейшем планируется увеличение числа опрошиваемых. Рассмотрим ответы, которые дали респонденты с учетом описанных выше методов данных.

В блоки 2B-PLS вошли предикторы (21 признак ответа) и отклики (признаки уровня подготовки испытуемого для лингвистической экспертизы и признаки того, что испытуемый ранее проходил компьютерные игры, используемые в исследовании игры, всего 6).

Обозначения, которые далее будут использованы в графиках, представлены в таблице 1.

Рассмотрим на графике (рис. 7) латентные структуры 2B-PLS. На горизонтальной оси на данном графике обозначены латентные структуры, на вертикальной оси — доля общей наблюдаемой дисперсии, ниже линии красного пунктира — выход за границу статистической значимости.

Соответственно, наименьшее число переменных из двух блоков — 6, и это число латентных структур, общих для обоих блоков (табл. 1).

Из рисунка 7 следует, что четыре латентные структуры имеют статистическую значимость на уровне  $p < 0,05$ . Латентные структуры № 1 и № 3 описывают общие особенности (структура № 1) и их детализацию (структура № 3) для соотношений между уровнями подготовки испытуемых по лингвистической экспертизе и наличием знаний контекста компьютерных игр, используемых в исследовании, с точки зрения точности ответов на вопросы анкеты (это входит в задачи исследования).

Табл. 1. Блоки переменных для 2B-PLS

Переменные	Блок
1!, 1?, 2!, 2&, 2?, 2*, 3. 1!, 3. 1?, 3. 1\$, 3. 2!, 3. 2?, 3. 2\$, 4!, 4?, 5. 1!, 5. 1&, 5. 1?, 5. 1*, 6!, 6&, 6?: числа слева дают номер пункта, для которого определяются признаки ответа — верный (!), частично верный (&), неверный (?), отсутствие ответа (\$) или признак выбора наиболее эмоционального персонажа (*)	1
E+, E=, E#: признаки уровня подготовки испытуемого для лингвистической экспертизы — прошел курс обучение (+), проходит курс сейчас (=), никогда не изучал (#)	2
_DL2, _W3, _S: признаки того, что испытуемый ранее проходил игру Dying Light 2 (DL2), игру The Witcher 3: Wild Hunt (W3), игру The Elder Scrolls V: Skyrim (S)	2

Table 1. Blocks of variables for 2B-PLS.

Variables	Block
1!, 1?, 2!, 2&, 2?, 2*, 3. 1!, 3. 1?, 3. 1\$, 3. 2!, 3. 2?, 3. 2\$, 4!, 4?, 5. 1!, 5. 1&, 5. 1?, 5. 1*, 6!, 6&, 6?: the numbers on the left give the number of the item for which the response signs are determined — correct (!), partially correct (&), incorrect (?), no response (\$) or a sign of choosing the most emotional character (*)	1
E+, E=, E#: signs of the level of the subject's training in linguistic examination — completed the course (+), is taking the course at the time of the experiment (=), did not attend the course (#)	2
_DL2, _W3, _S: signs that the subject previously completed the games Dying Light 2 (DL2), The Witcher 3: Wild Hunt (W3), and The Elder Scrolls V: Skyrim (S)	2

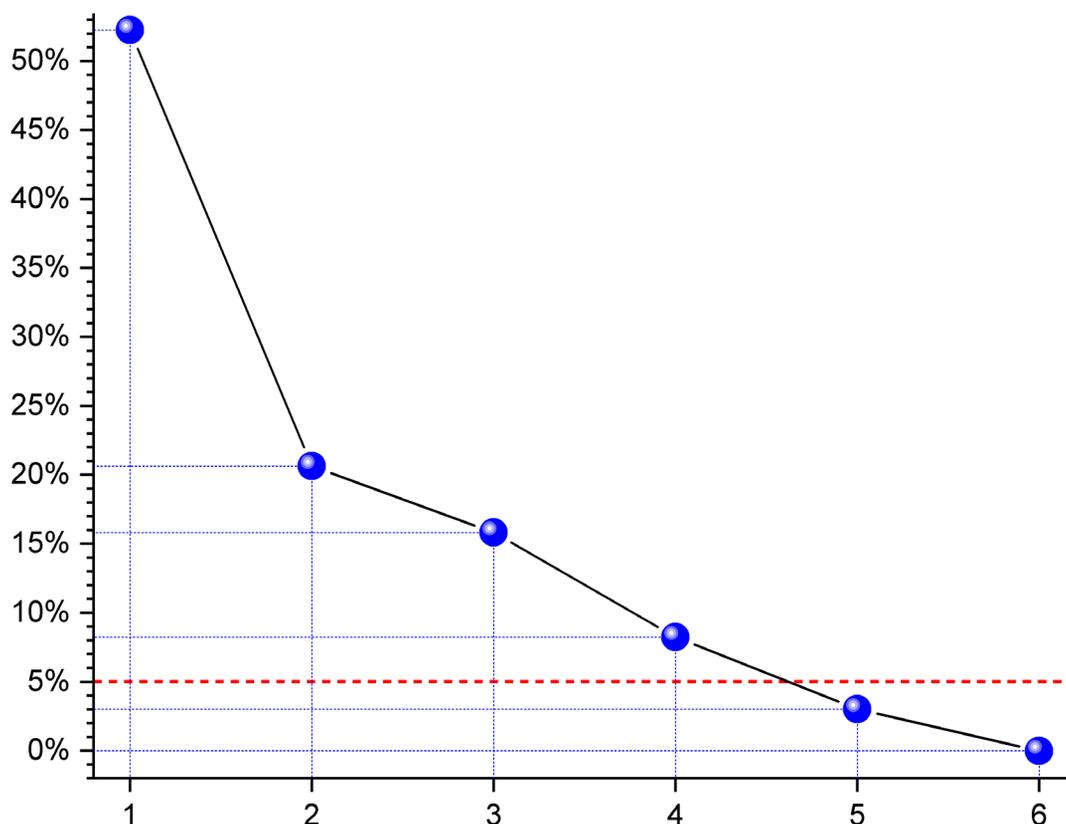


Рис. 7. График осипи латентных структур 2B-PLS

Fig. 7. Scree plot of latent 2B-PLS structures

На рисунке 8 мы видим разброс ответов по играм. Нижняя и левая оси координат соответствуют латентным структурам 1 и 3, по осям отложены коэффициенты корреляции. Условные обозначения соответствуют таблице 1. Знак «+» после названий переменных *\_DL2*, *\_W3* и *\_S* соответствует знанию контекста этих компьютерных игр, а знак «-» — отсутствию знания их контекста. Границы из пунктирных линий разных цветов показывают кластеры с центрами в точках *E* и *\_DL2*.

Латентные структуры № 2 и № 4 дают специфику ответов на вопросы анкеты при знании испытуемым контекста той или иной компьютерной игры, используемой в исследовании (это выходит за пределы задач исследования и может стать предметом изучения в последующих исследованиях).

Как следует из рисунка 8, прошедшие курс по лингвистической экспертизе дают верные ответы на вопрос 6 — это соответствует содержанию курса. Те испытуемые, кто не проходил этот курс, показывают частично верные ответы. Обучающиеся же на этом курсе дают ответы различной правильности. Эти результаты со-

гласуются с логикой обучения лингвистической экспертизе.

Все остальные верные ответы и эмоциональный выбор для ответов попадают в один кластер со знанием контекста используемых компьютерных игр. Для вопросов 1–5 все неверные, частично верные и отсутствующие ответы находятся в одном кластере с незнанием контекста компьютерных игр. По-видимому, контекст ситуации, который содержит видео из стимульного материала, не позволяет вынести верное решение. Можно предположить, что человек, который случайно на короткое время стал свидетелем подобной ситуации, в условиях реальной жизни не сможет вынести верное суждение по вопросам 1–5 даже после курса лингвистической экспертизы. Вероятно, опыт деятельности в этой области не менее важен, чем собственно курс.

Можно сделать вывод, что предлагаемый испытуемым в эксперименте стимульный материал сопровождается полностью верными ответами по вопросу 6 только при завершении обучения по курсу лингвистической экспертизы. Верные ответы по остальным вопросам

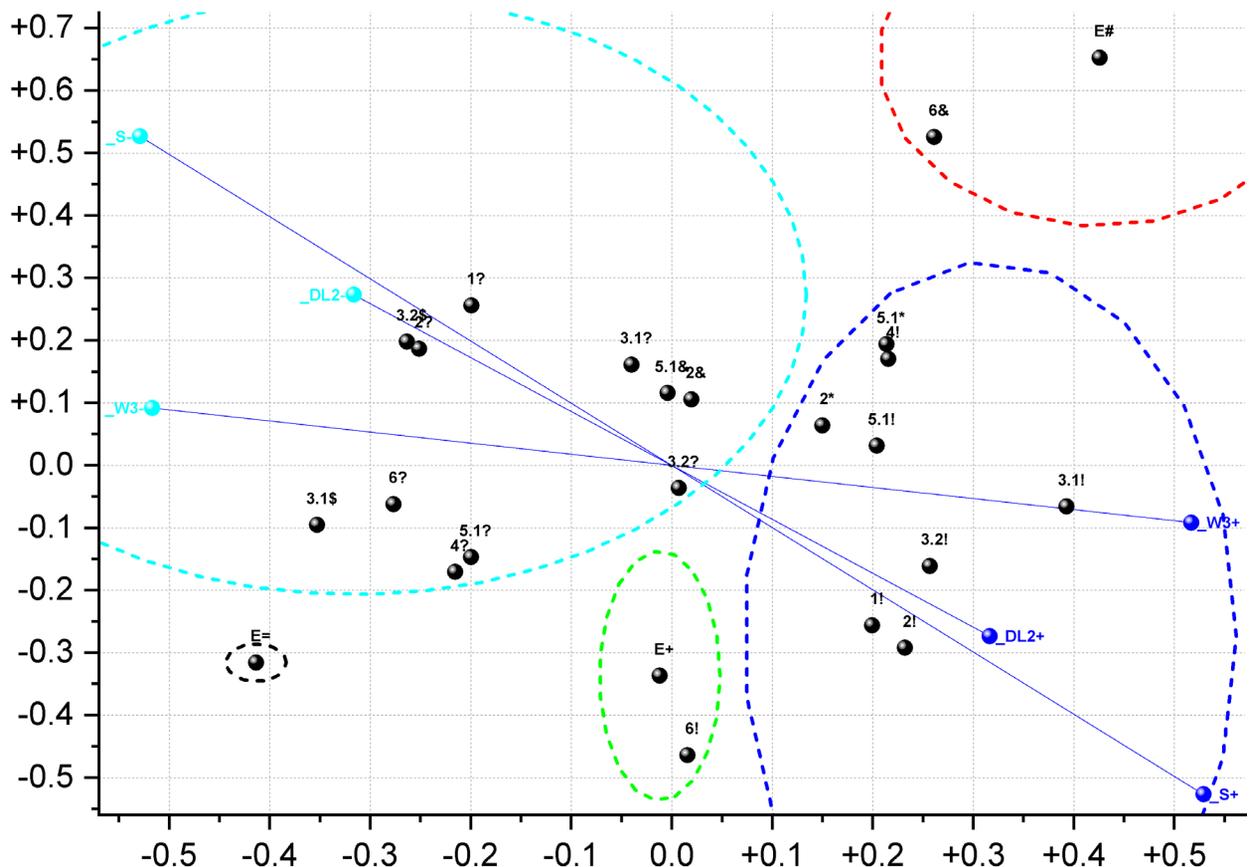


Рис. 8. 2B-PLS: визуализация нагрузок для переменных

Fig. 8. 2B-PLS: visualization of loads for variables

обеспечиваются знанием контекста ситуации, который превышает объем предлагаемого видео.

Интересными оказались примеры, в которых один из участников разговора манипулировал собеседником. В таких примерах респонденты зачастую указывали инициатором конфликта не того человека или не видели конфликта совсем. Так, для одного видео только один человек смог разглядеть манипуляцию в конфликте, остальные либо не увидели конфликта вовсе, либо выбрали в качестве инициатора конфликта более эмоционального персонажа, который стал жертвой манипуляции со стороны собеседника (рис. 9).

В дальнейших исследованиях рекомендуется увеличение количества респондентов и добавление новых характеристик опрашиваемых, а также включение обратной связи непосредственно в методику.

### Заключение

Недостаточная осведомленность в области речевых правонарушений — важная проблема современного мира. Для того чтобы изучать аспекты этой проблемы, была разработана мультимедийная интернет-методика. Данная

методика была апробирована на небольшой группе людей в ходе пилотного эксперимента, что позволит уточнить дизайн будущих исследований, а также в перспективе разработать эффективный мультимедийный чат-бот для повышения у его пользователей уровня осведомленности и выработки практических навыков в области речевых правонарушений.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

### Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

### Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в подготовку рукописи статьи.

### Author Contributions

The authors have made an equal contribution to the preparation of the manuscript of the article.

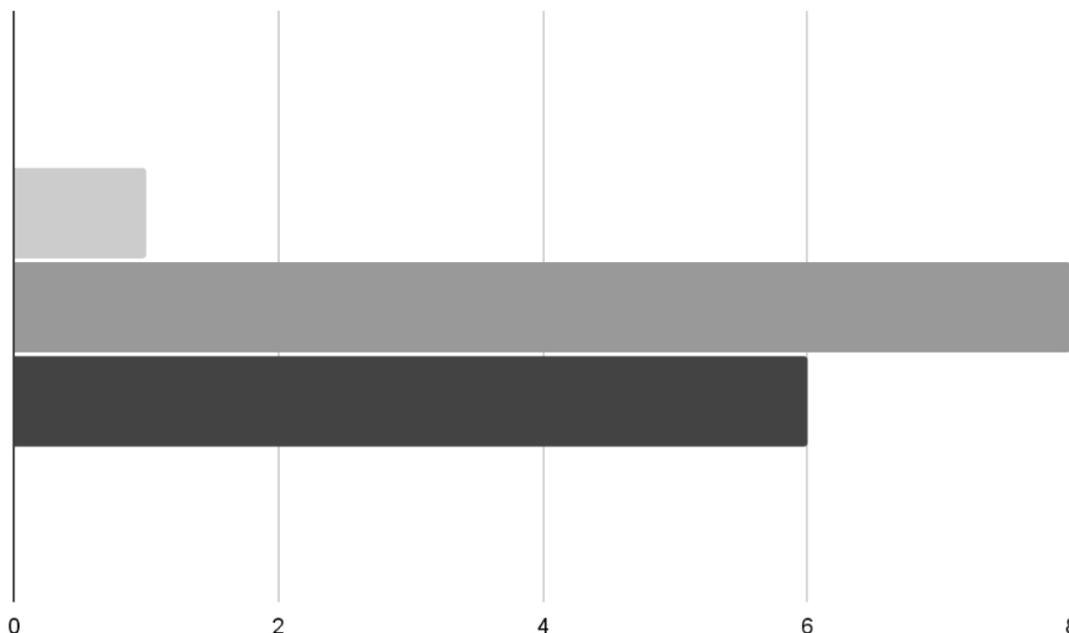


Рис. 9. Ответ респондентов на вопрос об инициаторе конфликта для примера с манипуляцией: 1 правильный ответ, 8 неправильных, 6 респондентов воздержались от ответа

Fig. 9. Respondents' responses to the question about the initiator of the conflict (for the video involving manipulation: one correct answer, eight incorrect answers, and six respondents did not answer)

## Литература

- Бабури́н, В. В., Бавсу́н, М. В., Борко́в, В. Н. и др. (ред.). (2020) Актуальные проблемы учения о преступлении. В кн.: *Тезисы докладов и сообщений международной научной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения А. И. Марцева*. Омск: Омская академия МВД России, 320 с.
- Вергунов, Е. Г. (2022) Трансформация пространства копинга в условиях пандемии на разных циклах обучения в вузе и оценка ее интегральных показателей. *Комплексные исследования детства*, т. 4, № 2, с. 115–123. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2022-4-2-115-123>
- Голев, Н. Д. (2004) Текст как воплощение энергии конфликта. В кн.: К. Э. Штайн (ред.). *Этика и социология текста. Сборник статей научно-методического семинара «Textus»*. СПб.; Ставрополь: Изд-во Ставропольского государственного университета, с. 356–360.
- Голев, Н. Д., Обелюнас, Н. В. (2014) Лингвоконфликтология. В кн.: А. П. Сковородникова (ред.). *Эффективное общение (базовые компетенции)*. Красноярск: Сибирский федеральный университет, с. 279–280.
- Лати́пова, Н. М., Абдура́сулова, Ю. А. (2020) Формирование гражданской и правовой культуры современной молодежи. В кн.: *Всероссийский научный форум студентов и учащихся*. Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», с. 149–155.
- Мазурчук, Н. И., Мазурчук, Е. О., Хохлов, А. А. (2018) Правовая культура обучающихся как часть правовой культуры общества. *Вестник Северо-Казахстанского государственного университета имени Манаша Козыбаева*, № 2 (39), с. 189–193.
- Макашова, В. В. (2014) Речевое действие как состав правонарушения: к вопросу о разработке понятия. *Криминалистические средства и методы в раскрытии и расследовании преступлений. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции по криминалистике и судебной экспертизе с международным участием (4–5 марта 2014 г.)*. М.: Щербинская типография, с. 248–251.
- Нечаева, А. С., Кузнецова, А. Д., Махмутова, М. В. (2019) Использование методов сбора информации при анализе предметной. В кн.: *Современные материалы, техника и технология. Сборник научных статей 9-й Международной научно-практической конференции: в 2 т. Т. 2*. Курск: Юго-Западный государственный университет, с. 116–118.
- Овчинникова, К. А., Вергунов, Е. Г. (2023) Применение психофизиологического инструментария для изучения понятия «механизм» в лингвистическом исследовании. *Комплексные Исследования Детства*, т. 5, № 1, с. 14–25 <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-1-14-25>
- Стребков, Д. О. (2010) Познавательные возможности онлайн-опросов в Российской исследовательской практике (на примере опроса интернет-фрилансеров). *Социология: методология, методы, математическое моделирование*, № 31, с. 135–161.
- Судебная статистика РФ*. (2022) [Электронный ресурс]. URL: <https://stat.xn---7sbqk8achja.xn--plai/stats/ug/t/14/s/17> (дата обращения 23.06.2023).
- Третьякова, В. С. (2003) Конфликт как феномен языка и речи. *Известия Уральского государственного университета*, № 27, с. 143–152.
- Kovaleva, V. Yu., Pozdnyakov, A. A., Litvinov, Yu. N., Efimov, V. M. (2019) Assessment of the conjugation of morphogenetic and molecular genetic moduli of variation in the common vole *Microtus S.L.* in gradient environmental conditions. *Ecological Genetics*, vol. 17, no. 2, pp. 21–34. <https://doi.org/10.17816/ecogen17221-34>
- Krivoshchekov, S. G., Vergunov, E. G., Prihodko, A. Yu., Nikolaeva, E. I. (2022) Multivariate analysis of indicators of inhibitory and autonomic control in orthostasis and emotional situations. *Human Physiology*, vol. 48, no 1, pp. 20–29. <https://doi.org/10.1134/S0362119721060050>
- Nikolaeva, E. I., Efimova, V. L., Vergunov, E. G. (2022) Integration of vestibular and auditory information in ontogenesis. *Children*, vol. 9, no 3, article 401. <https://doi.org/10.3390/children9030401>
- Polunin, D. A., Shtaiger, I., Efimov, V. (2019) *JACOBI4 software for multivariate analysis of biological data*. [Online]. Available at: <https://doi.org/10.1101/803684> (accessed 18.07.2023).
- Rännar, S., Lindgren, F., Geladi, P., Wold, S. (1994) A PLS kernel algorithm for data sets with many variables and fewer objects. Part 1: Theory and algorithm. *Journal of Chemometrics*, vol. 8, no 2, pp. 111–125. <https://doi.org/10.1002/cem.1180080204>
- Rohlf, F. J., Corti, M. (2000) The use of two-block partial least-squares to study covariation in shape. *Systematic Biology*, vol. 49, no 4, pp. 740–753. <https://doi.org/10.1080/106351500750049806>
- Savostyanov, A. N., Vergunov, E. G., Saprygin, A. E., Lebedkin, D. A. (2022) Validation of a face image assessment technology to study the dynamics of human functional states in the EEG resting-state paradigm. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, vol. 26, no 8, pp. 765–772. <https://doi.org/10.18699/VJGB-22-92>

## References

- Baburin, V. V., Bavsun, M. V., Borkov, V. N. et al. (2020) Aktual'nye problemy ucheniya o prestuplenii [Actual problems of the doctrine of crime]. In: *Tezisy докладов i soobshchenij mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii*,

- posvyashchennoj 90-letiyu so dnya rozhdeniya A. I. Martseva. [Abstracts of reports and reports of the international scientific conference dedicated to the 90<sup>th</sup> anniversary of the birth of A. I. Martsev]. Omsk: The Omsk Academy of the Ministry of Internal Affairs Publ., 320 p. (In Russian)
- Golev, N. D. (2004) Tekst kak voploshchenie energii konflikta [Text as the embodiment of the energy of conflict]. In: K. E. Shtajn (ed.). *Etika i sotsiologiya teksta. Sbornik statej nauchno-metodicheskogo seminaru "Textus" [Ethics and sociology of the text. Collection of articles of the scientific and methodological seminar "Textus"]*. Saint Petersburg; Stavropol: Stavropol State University Publ., pp. 356–360. (In Russian)
- Golev, N. D., Obelyunas, N. V. (2014) Lingvokonfliktologiya [Linguoconflictology]. In: A. P. Skovorodnikov (ed.). *Effektivnoe obshchenie (bazovye kompetentsii): slovar'-spravochnik [Effective communication (basic competencies): Dictionary-reference]*. Krasnoyarsk: Siberian Federal University Publ., pp. 279–280. (In Russian)
- Kovaleva, V. Yu., Pozdnyakov, A. A., Litvinov, Yu. N., Efimov, V. M. (2019) Assessment of the conjugation of morphogenetic and molecular genetic moduli of variation in the common vole *Microtus S.L.* in gradient environmental conditions. *Ecological Genetics*, vol. 17, no. 2, pp. 21–34. <https://doi.org/10.17816/ecogen17221-34> (In English)
- Krivoshchekov, S. G., Vergunov, E. G., Prihodko, A. Yu., Nikolaeva, E. I. (2022) Multivariate analysis of indicators of inhibitory and autonomic control in orthostasis and emotional situations. *Human Physiology*, vol. 48, no 1, pp. 20–29. <https://doi.org/10.1134/S0362119721060050> (In English)
- Latipova, N. M., Abdurasulova, Yu. A. (2020) Formirovanie grazhdanskoj i pravovoj kul'tury sovremennoj molodyozhi [Formation of civil and legal culture of modern youth]. In: *Vserossijskij nauchnyj forum studentov i uchashchikhsya [All-Russian scientific forum of students and pupils]*. Petrozavodsk: International Center for Scientific Partnership "New Science" Publ., pp. 149–155. (In Russian)
- Makashova, V. V. (2014) Rechevoe dejstvie kak sostav pravonarusheniya: k voprosu o razrabotke ponyatiya. Kriminalisticheskie sredstva i metody v raskrytii i rassledovanii prestuplenij [Speech action as a part of an offense: on the issue of the development of the concept. Forensic tools and methods in the detection and investigation of crimes]. In: *Materialy VI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferentsii po kriminalistike i sudebnoj ekspertize s mezhdunarodnym uchastiem (4–5 marta 2014 g.) [Materials of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference on Criminalistics and Forensic Examination with International participation (March 4–5, 2014)]*. Moscow: "Shcherbinskaya tipografiya" Publ., pp. 248–251. (In Russian)
- Mazurchuk, N. I., Mazurchuk, E. O., Khokhlov, A. A. (2018) Pravovaya kul'tura obuchayushchikhsya kak chast' pravovoj kul'tury obshchestva [Legal culture of students as part of the legal culture of society]. *Vestnik Severo-Kazakhstanskogo gosudarstvennogo universiteta imeni Manasha Kozybaeva — Vestnik of M. Kozybayev North Kazakhstan University*, no. 2 (39), pp. 189–193. (In Russian)
- Nechaeva, A. S., Kuznetsova, A. D., Makhmutova, M. V. (2019) Ispol'zovanie metodov sbora informatsii pri analize predmetnoj [The use of information collection methods in the analysis of the subject]. In: *Sovremennye materialy, tekhnika i tekhnologiya. Sbornik nauchnykh statej 9-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferentsii: v 2 m. T. 2 [Modern materials, technique and technology. Collection of scientific articles of the 9<sup>th</sup> International Scientific and Practical Conference: In 2 vols. Vol. 2]*. Kursk: Southwestern State University Publ., pp. 116–118. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Efimova, V. L., Vergunov, E. G. (2022) Integration of vestibular and auditory information in ontogenesis. *Children*, vol. 9, no 3, article 401. <https://doi.org/10.3390/children9030401> (In English)
- Ovchinnikova, K. A., Vergunov, E. G. (2023) The use of psychophysiological tools to study the concept of "mechanism" in linguistic research. *Kompleksnye Issledovaniya Detstva — Comprehensive Studies of Childhood*, vol. 5, no. 1, pp. 14–25. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-1-14-25> (In Russian)
- Polunin, D. A., Shtager, I., Efimov, V. (2019) *JACOBI4 software for multivariate analysis of biological data*. [Online]. Available at: <https://doi.org/10.1101/803684> (accessed 18.07.2023). (In English)
- Rännar, S., Lindgren, F., Geladi, P., Wold, S. (1994) A PLS kernel algorithm for data sets with many variables and fewer objects. Part 1: Theory and algorithm. *Journal of Chemometrics*, vol. 8, no 2, pp. 111–125. <https://doi.org/10.1002/cem.1180080204> (In English)
- Rohlf, F. J., Corti, M. (2000) The use of two-block partial least-squares to study covariation in shape. *Systematic Biology*, vol. 49, no 4, pp. 740–753. <https://doi.org/10.1080/106351500750049806> (In English)
- Savostyanov, A. N., Vergunov, E. G., Saprygin, A. E., Lebedkin, D. A. (2022) Validation of a face image assessment technology to study the dynamics of human functional states in the EEG resting-state paradigm. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, vol. 26, no 8, pp. 765–772. <https://doi.org/10.18699/VJGB-22-92> (In English)
- Strebkov, D. O. (2010) Poznavatel'nye vozmozhnosti onlajn-oprosov v Rossijskoj issledovatel'skoj praktike (na primere oprosa internet-frilanserov) [Cognitive possibilities of online surveys in Russian research practice (on the example of a survey of Internet freelancers)]. *Sotsiologiya: metodologiya, metody, matematicheskoe modelirovanie*, no. 31, pp. 135–161. (In Russian)
- Sudebnaya statistika RF [Judicial statistics of the Russian Federation]*. (2022) [Online.] Available at: <https://stat.xn----7sbqk8achja.xn--p1ai/stats/ug/t/14/s/17> (accessed 23.06.2023). (In Russian)

- Tret'yakova, V. S. (2002) Konflikt kak fenomen yazyka i rechi [Conflict as a phenomenon of language and speech]. *Izvestiya Ural'skogo federal'nogo universiteta*, no. 27, pp. 143–152. (In Russian)
- Vergunov, E. G. (2022) Transformatsiya prostranstva kopinga v usloviyakh pandemii na raznykh tsiklakh obucheniya v vuze i otsenka ee integral'nykh pokazatelej [Coping space transformation at different levels of university training during the pandemic and the assessment of its integral indicators]. *Kompleksnye issledovaniya detstva — Comprehensive Child Studies*, vol. 4, no 2, pp. 115–123. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2022-4-2-115-123> (In Russian)



Check for updates

Первый опыт

УДК 159.9 + 81'33

EDN HVJACO

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-300-310>

## Комплексное исследование личностных черт и имплицитных особенностей речи сиблингов

А. А. Шаляпина <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,  
630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1

### Сведения об авторе

Анна Александровна Шаляпина,  
SPIN-код: 7876-4896, ORCID:  
0000-0001-6023-8633, e-mail:  
a.shalyapina@g.nsu.ru

### Для цитирования:

Шаляпина, А. А. (2023)  
Комплексное исследование  
личностных черт и имплицитных  
особенностей речи сиблингов.  
*Комплексные исследования  
детства*, т. 5, № 4, с. 300–310.  
[https://doi.org/10.33910/2687-0223-  
2023-5-4-300-310](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-300-310) EDN HVJACO

**Получена** 4 сентября 2023; прошла  
рецензирование 14 октября 2023;  
принята 14 октября.

**Финансирование:** Исследование  
не имело финансовой поддержки.

**Права:** © А. А. Шаляпина (2023).  
Опубликовано Российским  
государственным педагогическим  
университетом им. А. И. Герцена.  
Открытый доступ на условиях  
лицензии [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

**Аннотация.** Исследование посвящено изучению особенностей речи сиблингов в контексте комплексного психолого-лингвистического исследования. Целью работы было проведение синхронного инструментального исследования результатов личностного опросника и функционально-динамических речевых комплексов дикторов. В качестве гипотезы было выдвинуто предположение о превалирующем воздействии на речь сиблингов фактора порядка рождения (на основе подтверждения его влияния на комплексы личностных черт дикторов). В качестве информантов выступили пары родных братьев и родных сестер. Для снижения числа контролируемых факторов были выбраны пары одного пола. Участники исследования были выбраны из числа желающих в соответствии с разработанными критериями включения и исключения. Испытуемыми были предоставлены аудиозаписи подготовленной и спонтанной речи. Для комплексного изучения имплицитных особенностей речи сиблингов требовалось обращение к разным типам анализа для обработки разных типов данных. В дизайн эксперимента был включен тест TCI-140 для характеристики личностных черт испытуемых, метод формантного анализа для получения численных параметров частот звучащей речи информантов, а также многомерный ковариационный анализ 2B-PLS для выявления имплицитных связей. В результате был разработан дизайн эксперимента, в ходе которого возможно комплексное изучение личностных черт дикторов и их речи. Пилотное исследование показало, что общность фоноскопических данных для пар сиблингов в большей степени объясняется их личностными особенностями, а имплицитным фактором с наибольшим весом в системе является порядок рождения. В контексте продолжения эксперимента планируется работа с парами сиблингов разного пола.

**Ключевые слова:** сиблинги, личностные черты, темперамент, характер, звучащая речь, тест TCI-140, 2B-PLS, формантный анализ, имплицитные особенности речи

# A complex study of siblings' personality traits and implicit speech features

A. A. Shaliapina <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Novosibirsk State University, 1 Pirogova Str., Novosibirsk 630090, Russia

## Author

Anna A. Shalyapina, SPIN: 7876-4896, ORCID: 0000-0001-6023-8633, e-mail: a.shalyapina@ng.nsu.ru

**For citation:** Shalyapina, A. A. (2023) A complex study of siblings' personality traits and implicit speech features. *Comprehensive Child Studies*, vol. 5, no. 4, pp. 300–310. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-4-300-310> EDN HVJACO

**Received** 4 September 2023; reviewed 14 October 2023; accepted 14 October 2023.

**Funding:** The study did not receive any external funding.

**Copyright:** © A. A. Shalyapina (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under [CC BY-NC License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

**Abstract.** The article presents the results of a complex psychological and linguistic study that focuses on the specific features of siblings' speech. The author conducted a synchronous instrumental study of the data obtained through a personality questionnaire and of the respondents' functional-dynamic speech complexes. The hypothesis was that birth order influences siblings' speech more than any other factor (this hypothesis is based on the confirmation of the influence of birth order on speakers' personality traits). The experiment involved pairs of siblings. Only same-gender pairs took part in the study in order to reduce the number of controlling factors. The participants were chosen from among volunteers and in accordance with inclusion and exclusion criteria developed for the study. The participants provided audio recordings of prepared and spontaneous speech.

A complex study of implicit features of siblings' speech required different types of analyses to handle different types of data. The study used the Temperament and Character Inventory (the TCI-140 version) to identify the personality traits of the participants, a formant analysis to obtain frequencies of the participants' speech, and 2B-PLS multivariate covariance analysis to identify implicit connections between the results of the two other methods. This experimental design made it possible to carry out a comprehensive study of the speakers' personality traits and their speech. The pilot study showed that the commonality of phonological data for the pairs of siblings is mostly explained by their personality traits, while birth order is an implicit factor with the highest weight in the system. The next step of the experiment is to work with different-gender pairs of siblings.

**Keywords:** siblings, personality traits, temperament, character, audible speech, TCI-140, 2B-PLS, formant analysis, implicit speech features

## Введение

Последние несколько десятилетий в центре внимания психологов находятся сиблинговые отношения. Всестороннее изучение этого аспекта психологии важно в первую очередь потому, что в жизни большинства людей сиблинговые отношения являются самыми длительными, следовательно, оказывающими огромное влияние на социализацию и личностное развитие (Баскаева 2021, 97).

Зачастую исследования в этом направлении посвящены взаимоотношениям сиблингов, характеру их взаимодействия с родителями, влиянию на когнитивное развитие друг друга. В меньшей степени изученным представляется речевое развитие сиблингов. Большинство исследователей приходят к выводу, что дети, имеющие старших братьев и/или сестер, отстают в речевом развитии от единственных детей в семье. Но такая тенденция характерна только для сиблингов, разница в возрасте ко-

торых не превышает четырех лет. При большем возрастном разрыве речь младшего развивается по схожему с единственным ребенком в семье сценарию (Доброва 2018, 163–164).

В отношении общей тенденции к появлению нарушений речи предполагается, что возникновение у ребенка речевой дисфункции взаимосвязано с его номером рождения (Денисенко 2019). Но по своей природе эта зависимость носит скорее психосоциальный характер: первенцы и последующие дети биологически одинаково предрасположены к речевой дисфункции, а вот ее развитие у старших и младших неодинаково из-за разного характера взаимодействия с родителями и развития личностных черт, интеллекта, когнитивных способностей и социальных навыков.

В контексте сиблинговых исследований внимание ученых было обращено в первую очередь на наиболее значимые и считываемые для сиблинговых групп факторы: порядок рождения детей, их пол и разница в возрасте.

Учитывая вышесказанное, представляет научный интерес пилотное комплексное инструментальное исследование личностных черт и речевых функционально-динамических комплексов (далее — ФДК) сиблингов. Это позволит с помощью современных моделей для целей предстоящего исследования оценить эффекты ряда имплицитных факторов, включая порядок рождения с точки зрения личностных черт и ФДК у братьев и сестер с контролем таких условий, как пол и возраст.

Предполагается, что порядок рождения будет либо в числе факторов с максимальным влиянием, либо самым влиятельным фактором.

## Методы исследования

### Исследование личностных черт

В современной психологии для изучения личностных черт часто используют личностные опросники. В основе таких опросников лежит набор личностных черт, которые метафорически организуются в единое пространство (математически это представляется в виде одной из реализаций факторного анализа) неких базовых измерений.

В качестве устойчивых параметров, описывающих психику, для взрослого человека могут быть приняты темперамент и характер. Темперамент формируется в течение первых пяти лет жизни ребенка и остается практически неизменным во время всего периода активной жизни нормативно развивающегося индивидуума (Николаева 2018, 546). Согласно мнению большинства исследователей, темперамент является собой совокупность некоторых относительно устойчивых свойств, мало изменяющихся под влиянием воздействий среды (Стреляу 2009, 20). В настоящий момент известно, что человек наследует не просто гены, но вариативность результата активации гена в зависимости от воздействия окружающей среды. Следовательно, особенности темперамента могут быть общими для сиблингов в силу наличия общих способов или типов психических реакций, опосредованных комплексом взаимоотношений в семье (Захаров 1988, 11).

Также в семьях с двумя и более детьми на формирование психики детей влияет порядок их рождения. Так, у старшего ребенка более низкая адаптация, чем у последующих детей (Захаров 1988, 16).

По мнению Дж. Грея, для того чтобы адекватно описать структуру личности, необходимо одновременно и системно рассматривать нейрофизиологический, поведенческий и социаль-

ный уровни функционирования индивида (Грей 1993).

По этому принципу впоследствии были сформированы критерии, на основе которых разработал свою биопсихосоциальную концепцию Р. Клонинджер. На этой концепции, в свою очередь, базируется его опросник структуры характера и темперамента (*The Temperament and Character Inventory*, TCI). В основе шкал лежат четкие теоретические положения; конструкты, используемые для операционализации поведения, имеют непсихиатрическую природу.

Согласно биопсихосоциальной концепции в структуре каждой личности можно выделить три базовые генетически детерминированные (по DSM IV) оси, которые измеряются тремя шкалами темперамента: Поиск нового (ПН), Избегание опасности (ИО) и Зависимость от социальной оценки (подкрепления) (ЗП). В данном опроснике парадигма шкал имеет тот же характер, но единица анализа представляет собой базовые характеристики биологического реагирования субъекта. Кроме того, TCI включает еще одну шкалу темперамента — упорство, а также три шкалы характера, которые, по идее Клонинджера, соответствуют трем типам самоидентификации личности — аспектам «Я-концепции»:

- 1) шкала «Самостоятельность» оценивает «Я» как автономного субъекта,
- 2) шкала «Кооперация» оценивает «Я» как часть социума,
- 3) шкала «Самотрансцендентность» оценивает «Я» как часть мироздания.

Каждый из перечисленных аспектов в сочетании с другими определяет индивидуальную стратегию адаптации личности и предрасположенность субъекта к возникновению и/или развитию определенных психических отклонений.

Русскоязычная адаптация опросника Клонинджера была создана Н. А. Алмаевым и Л. Д. Островской (Алмаев, Островская 2005). В адаптированную экспресс-версию вошли 140 вопросов, формирующих шесть базовых шкал. Эта версия опросника подтвердила свои ожидаемые достоверность, полноценность и информативность в ходе проведения исследований личностных характеристик групп испытуемых (Алмаев, Сордия 2014). Такой опросник позволяет в компактном для исследователя и удобном для информанта формате собрать необходимые данные. Несомненным преимуществом этого теста является единовременное изучение темперамента и характера: как было

сказано выше, темперамент формируется в первые пять лет жизни и остается относительно стабильным, характер, в свою очередь, подвержен влиянию социальной среды и может меняться, поэтому синхронное рассмотрение этих составляющих позволяет наиболее полно охватить картину личностных черт испытуемых.

### *Изучение голоса и речи*

Необходимым инструментом для обработки речевого сигнала часто могут быть форманты. Согласно определению С. В. Князева и С. К. Пожарицкой, «форманты — это резонансные частоты речевого тракта определенной формы и объема» (Князев, Пожарицкая 2011, 93). Частоты формант задаются конфигурацией речевого тракта, поэтому сведения о формантах позволяют делать определенные выводы о положении артикулирующих органов.

Значения формант гласных фонем напрямую связаны с традиционными классификационными характеристиками. Значение форманты F1 определяется подъемом языка в момент артикуляции. Значение форманты F2 обратно пропорционально длине ротового резонатора, иными словами, зависит от ряда гласного. За формирование F3 у всех русских гласных, кроме [и], отвечает гортанный желудочек (Каганов 2014, 28). В отношении форманты F4 и более высоких формант следует отметить, что у них нет определенной части голосового тракта или артикуляционной конфигурации, формирующей эти частоты (Кириянов, Каганов 2016, 37). Тем не менее рассмотрение форманты F4 в контексте данного исследования представляется важным, так как эта частота гипотетически может служить индикатором индивидуальных особенностей речи.

Опыт проведения фоноскопической экспертизы доказывает, что при изменениях абсолютных значений формант в силу влияния экстралингвистических факторов соотношения формант практически не меняются. В связи с этим в качестве спектральных идентификационных признаков звуков используются статистические оценки значений и отношения величин, определяемые для гласных [а], [о], [е], [и].

В поле проблем идентификации личности по голосу и речи существуют также исследования, посвященные определению наличия родственных связей между дикторами. Самой известной и объемной является работа А. М. Грачева, который показал, что наиболее ярко выраженная зависимость наблюдается при сравнении голосов братьев, сравнение же голосов

детей и родителей менее репрезентативно (Грачев 2012). По его мнению, такие результаты свидетельствуют о схожем влиянии неких генетически заданных особенностей артикуляционного аппарата на речь.

При взрослении подростки обоих полов претерпевают мутацию голоса, выражающуюся в росте хрящей гортани, удлинении голосовых связок, усилении напряжения артикуляционной и мимической мускулатуры, увеличении объема глотки. Однако у мальчиков мутация протекает гораздо быстрее, кроме того, она более выражена: длина голосовых складок у мальчиков увеличивается примерно в полтора раза, тогда как у девочек — лишь на 30–50 % (Пенкина 2022, 111–113). Основываясь на гипотезе Грачева, можно предположить, что голоса сестер также будут схожи в силу влияния генетически заданных особенностей артикуляционных аппаратов.

### **Выборка**

Для участия в эксперименте к информантам предъявлялся ряд требований:

- возраст не младше 15 и не старше 27 лет;
- в исследуемых семьях либо только два ребенка, либо испытуемые являются старшими детьми, при этом разница с ближайшим по возрасту младшим ребенком составляет 10 и более лет;
- испытуемые готовы активно сотрудничать с исследователем в долгосрочной перспективе.

Кроме того, в ходе подбора испытуемых сформировались такие критерии исключения пар информантов, как требование испытуемых о получении немедленной обратной связи и/или комментариев результатов исследования, неотвечественное отношение участников к эксперименту, отсутствие у испытуемых нарушений здоровья и психики (в первую очередь, влияющих на ФДК).

В результате для эксперимента были отобраны по две пары родных сестер и родных братьев. Характеристики дикторов женского пола представлены в таблице 1, мужского пола — в таблице 2.

Отдельно отметим, что анализируемые в эксперименте данные (параметрические характеристики, результаты личностных опросников и статистического анализа данных) анонимны, а их сбор, хранение и обработка производятся с добровольного информированного согласия информантов.

Табл. 1. Характеристики испытуемых женского пола

Код информанта	1.01.21	1.01.15	1.02.18	1.02.15
Возраст	21	15	18	15
Рост, см	158	153	170	167
Вес, кг	45	46	50	55
Количество детей в семье	2		2	

Table 1. Characteristics of female research participants

Code of participant	1.01.21	1.01.15	1.02.18	1.02.15
Age	21	15	18	15
Height, cm	158	153	170	167
Weight, kg	45	46	50	55
Number of children in the family	2		2	

Табл. 2. Характеристики испытуемых мужского пола

Код информанта	2.11.26	2.11.21	2.12.21	2.12.17
Возраст	26	21	21	17
Рост, см	182	183	188	183
Вес, кг	100	66	88	67
Количество детей в семье	2		3 (младшая сестра, 7 лет)	

Table 2. Characteristics of male research participants

Code of participant	2.11.26	2.11.21	2.12.21	2.12.17
Age	26	21	21	17
Height, cm	182	183	188	183
Weight, kg	100	66	88	67
Number of children in the family	2		3 (a younger sister, 7 years old)	

## Проведение исследования

Для результатов исследования применялся PLS анализ — метод получения проекций на латентные структуры (PLS: *Projection to Latent Structure, Partial Least Squares*) (Rännar et al. 1994). 2B-PLS (*Two-Block PLS*) модели наиболее эффективны для изучения имплицитных процессов различной природы через выявление глубинных «латентных структур» (независимых механизмов), единых для обоих блоков многомерных показателей — матриц предикторов и откликов (Rohlf, Corti 2000). Эффективность 2B-PLS моделей показана для анализа результатов в междисциплинарных когнитивных исследованиях (Вергунов 2022; Овчинникова,

Вергунов 2023; Kovaleva et al. 2019; Krivoshechekov et al. 2022; Nikolaeva et al. 2022; Savostyanov et al. 2022).

2B-PLS анализ проводится с помощью программного пакета JACOBI 4 (Polunin et al. 2019).

Для изучения личностных черт испытуемых была выбрана русскоязычная адаптация опросника Р. Клонинджера, созданная Н. А. Алмаевым и Л. Д. Островской (Алмаев, Островская 2005). В адаптированную экспресс-версию вошли 140 вопросов, которые формируют базовые шкалы с субшкалами для оценки темперамента (три шкалы) и характера (три шкалы). Русскоязычная версия подтвердила свою достоверность, полноценность и информативность в ходе проведения исследований личностных характеристик

групп испытуемых (Алмаев, Сордия 2014). Наши испытуемые заполнили этот вариант опросника (ТСИ-140).

Далее изучение имплицитных особенностей функционально-динамических комплексов речи родных сестер и родных братьев происходило по схеме, максимально близкой к процессу проведения фоноскопической экспертизы:

- 1) У информантов были запрошены две аудиозаписи, на которых было зафиксировано произнесение подготовленного и спонтанного текста соответственно; спонтанный текст — это спонтанный монолог диктора на предложенную тему (описание одного дня из своей жизни), подготовленный текст — чтение с листа предложенного художественного текста (отрывок из романа И. А. Гончарова «Обломов»). Ключевыми требованиями к записям было отсутствие посторонних шумов и оптимальная длительность: не менее 4-х минут для спонтанной речи, не менее 3-х минут для подготовленной речи.
- 2) Далее была проведена базовая шумоочистка каждой аудиозаписи в программе *Audacity*.
- 3) С помощью программы *Praat* в аудиозаписях были выделены слова, содержащие гласные фонемы [а], [о], [и], [у] в сигнификативно сильной позиции.
- 4) Для каждой гласной были определены количественные значения формант F1, F2, F3, F4.

После определения значений формант был проведен многомерный анализ PLS полученных данных, определены статистически значимые латентные структуры.

В связи с малым объемом данных по ТСИ-140 и для снятия вопроса множественных сравнений был использован пермутационный критерий — непараметрический тест с рандомизированными перестановками. Идея теста заключается в том, что если сравниваемые выборки относятся к одной генеральной совокупности (ГС), то статистики перетасованных элементов между выборками будут также принадлежать одной ГС. При использовании пермутационного теста не требуется коррекция уровня значимости  $\alpha$  или полученных значений  $p$ , эти тесты не чувствительны к несбалансированности или законам распределения выборок (Files et al. 2016, 345).

В общем случае пермутационный подход для изучаемых показателей позволяет эффективно симулировать генеральную совокупность и оценить ее характеристики для того статистического распределения данных, которое показало само исследование (Files et al. 2016).

В нашем исследовании мы придерживались следующего общего алгоритма выполнения критерия:

- 1) Рассчитывается значение тестовой статистики (среднее значение) для показателей (шкалы теста, всего 26) изучаемых подгрупп (четыре первенца и четыре вторых ребенка в парах сиблингов).
- 2) Из совокупной группы (обе подгруппы вместе, восемь испытуемых) 1998 раз случайным образом формируются подгруппы по четыре человека, для них также рассчитывается среднее значение. Таким образом, мы получаем генеральную совокупность на основе исходного распределения для тестовой статистики у наших испытуемых.
- 3) В полученную генеральную совокупность добавляем элементы № 1999 (исходное среднее значение) и № 2000 (среднее значение по этой возрастной когорте в популяции) и представляем результаты на графике.
- 4) Сортируем значения генеральной совокупности по возрастанию и рассчитываем  $p$  % как долю от размаха значений (размах = 100 %). Зоны  $p < 5$  % или  $p > 95$  % не принадлежат данной генеральной совокупности, зона  $5\% \leq p \leq 95\%$  принадлежит (влияние статистической ошибки I рода  $\alpha$ ).
- 5) Повторяются пункты с (1) по (3) для каждого из показателей (шкал теста).

Перестановочный критерий выполнялся с помощью программного пакета JACOBI 4.3.20, пакет для научных целей был предоставлен его разработчиками.

Высказываются различные мнения о количестве выборок при различных условиях для обеспечения статистической значимости на уровне  $p < 0,05$ . В нашем случае оказалось достаточно 2000 выборок — это было проверено с помощью большого числа генераций генеральных совокупностей с 1998 пермутациями (устойчивые положения исходного среднего значения и среднего значения по возрастной когорте в популяции) и сравнением с генеральной совокупностью из 10 000 элементов (нет значимых различий с набором совокупностей по 2000 элементов в положениях исходного среднего значения и среднего значения по возрастной когорте в популяции).

### Результаты многомерного анализа личностного опросника

При проведении теста ТСИ-140 полученные от респондентов ответы оценивались по перечню шкал, соответствующих темпераменту

и характеру. Далее под популяцией (популяционными значениями для шкал и субшкал) будем понимать возрастную когорту для соответствующего возраста и пола в популяции (средние значения для шкал и субшкал по этой когорте).

Анализ данных по шкалам *темперамента* дал следующие результаты:

- 1) первенцы в парах сестер и братьев по сравнению со вторыми детьми и популяцией показывают больше чувствительности к окружающим: они активно ищут общения и открыты ему, легче поддаются чужому влиянию, более зависимы от мнения и оценок других;
- 2) вторые дети в парах сестер и братьев по сравнению с первенцами и популяцией менее чувствительны к похвале или неодобрению, проявляют больше эмоциональной холодности, практичности, твердости;
- 3) выборка в целом показывает отсутствие невротизации и выраженной тревожности как черты личности;
- 4) по сравнению с популяцией выборка показывает больше толерантности к монотонной работе, умеренности, индифферентности, медлительности, бережливости, сдержанности и меньше энтузиазма.

Анализ данных по шкалам *характера* дал следующие результаты:

- 1) по сравнению с популяцией выборка склонна давать позитивные ответы достоверно чаще, это хороший признак того, что к выполнению теста испытуемые отнеслись ответственно (хорошо работают критерии включения испытуемых в исследования и исключения из него);
- 2) первенцы в парах сестер и братьев по сравнению со вторыми детьми и популяцией показывают меньше самодисциплины, а также полезных привычек и навыков, которые бы достигали уровня автоматизма;
- 3) наша выборка по сравнению с популяцией показывает большую ориентированность на достижения; их деятельность в большей степени определяется стратегическими или отдаленными во времени целями.

### Результаты многомерного анализа формантных данных

Результатом многомерного анализа формантных данных стала бикомпонентная (2B-PLS) модель, в блоки которой вошли переменные (табл. 3), представляющие собой ряды формант и продолжительность фонем (пять нормиро-

Табл. 3. Блоки переменных для 2B-PLS

Переменные	Блок
<b>F1...F4:</b> 4 шкалы с частотами соответствующих формант, Гц	№ 1
<b>t:</b> продолжительность фонем, сек.	№ 1
<b>_a, _o, _i, _u:</b> признаки соответствующих фонем	№ 2
<b>text_s, text_p:</b> признаки соответствующего текста (спонтанный, подготовленный)	№ 2
<b>n_1, n_2:</b> признаки старшинства в парах сестер (старшая, младшая соответственно)	№ 2
<b>f, m:</b> признаки женского (f) или мужского (m) пола	№ 2

Table 3. Variable blocks for 2B-PLS

Variables	Block
<b>F1..F4:</b> four scales with formant frequencies, Hz	No. 1
<b>t:</b> duration of the phonation, sec	No. 1
<b>_a, _o, _i, _u:</b> phonemes	No. 2
<b>text_s, text_p:</b> text types (spontaneous, prepared)	No. 2
<b>n_1, n_2:</b> precedence in pairs of siblings (elder, younger)	No. 2
<b>f, m:</b> gender (female, male)	No. 2

ванных на размах переменных (блок 1) и ряды признаков-вопросов (10 переменных, блок 2). Соответственно, модель описывает пять латентных структур.

С помощью блока 2 (отклики) мы задаем поворот для блока 1 (предикторы) — обучаем его поиску максимально информативных ответов на вопросы из блока 2. График осыпи латентных структур показал, что четыре первые латентные структуры показали статистическую значимость на уровне  $p < 0,05$ . Структуры 1 и 2 описывают общие особенности (43 и 30 % общей наблюдаемой дисперсии соответственно), структуры 3 и 4 описывают частную специфику (13 и 10 % дисперсии соответственно). Структура 5 описывает менее 5 % данных, следовательно, статистически значимой она не является, поэтому далее мы ее не рассматриваем.

При рассмотрении структур 1 и 2 было обнаружено, что преобладающее влияние на речь сиблингов оказывает фактор порядка рождения (старшие / младшие), а продолжительность фонации и пол испытуемых в сравнении с ним влияют на систему в меньшей степени.

## Выводы

Исследование речевых ФДК сиблингов показало, что наиболее статистически значимым имплицитным фактором, влияющим на общность частотных характеристик, является порядок рождения, что подтверждает взаимосвязь речевого развития с формированием личностных черт человека. Кроме того, полученные результаты позволяют предположить, что анализ данных пар сиблингов разных полов и отличных от уже рассмотренных возрастов даст аналогичный итог: на данном этапе факторы пола и возраста внутри пары были нейтрализованы нами посредством отбора информантов, однако при многомерном анализе пол информантов, который предположительно должен был проявиться как наиболее влиятельный имплицитный фактор (исходя из представлений о разнице частотных диапазонов голосов женщин и мужчин), не проявился.

Результаты данного исследования могут быть использованы при производстве фоноскопических экспертиз. В нашем эксперименте прини-

мали участие пары сиблингов одного пола (две сестры или два брата) с приблизительно одинаковой разницей в возрасте (от трех до пяти лет), поэтому для более детального изучения других имплицитных факторов в системе речевых ФДК сиблингов планируется продолжение эксперимента, расширение выборки и работа с парами сиблингов разного пола.

## Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

## Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

## Соответствие принципам этики

Исследование проведено без риска для здоровья людей с соблюдением всех принципов гуманности и этических норм и соблюдением Хельсинской декларации с последующими дополнениями.

## Ethics Approval

The study was conducted without any risks to human health, adhering to all principles of humanity and ethics, and observing the Declaration of Helsinki as amended.

## Благодарности

Автор выражает благодарность Софье и Вере Ищенко, Руфине и Софье Григорович, Евгению и Сергею Бакаевым, Максиму и Александру Бурматовым за неоценимую помощь и поддержку в организации исследования.

## Acknowledgements

The author would like to thank Sofia and Vera Ishchenko, Rufina and Sofia Grigorovich, Evgeny and Sergey Bakaev, Maxim and Alexander Burmatov for their invaluable help and support in organizing the research.

## Литература

Алмаев, Н. А., Островская, Л. Д. (2005) Адаптация опросника темперамента и характера Р. Клонинджера на русскоязычной выборке. *Психологический журнал*, т. 26, № 6, с. 77–86.

- Алмаев, Н. А., Сордия, Г. М. (2014) Воздействие интернет-среды на личностные и когнитивные особенности пользователей. В кн.: *Психологическое воздействие в межличностной и массовой коммуникации*. М.: Института психологии РАН, с. 75–93.
- Баскаева, О. В. (2021) Основные направления сиблинговых исследований. *Вестник РГГУ. Серия: Психология. Педагогика. Образование*, № 2, с. 96–115. <https://doi.org/10.28995/2073-6398-2021-2-96-115>
- Вергунов, Е. Г. (2022) Трансформация пространства копинга в условиях пандемии на разных циклах обучения в вузе и оценка ее интегральных показателей. *Комплексные исследования детства*, т. 4, № 2, с. 115–123. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2022-4-2-115-123>
- Грачев, А. М. (2012) К вопросу об идентификации речи дикторов по родственному признаку. *Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского*, № 5-2, с. 316–320.
- Грей, Д. А. (1993) Нейропсихология темперамента. *Иностранная психология*, т. 1, № 2, с. 24–37.
- Денисенко, А. С. (2019) Порядковый номер рождения как фактор появления речевых нарушений. В кн.: А. Н. Веракса (ред.). *Воспитание и обучение детей младшего возраста: Материалы VIII Международной конференции*. М.: Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, с. 297–298.
- Доброва, Г. Р. (2018) *Вариативность речевого развития детей*. М.: ЯСК, 264 с.
- Захаров, А. И. (1988) *Неврозы у детей и подростков. Анамнез, этиология и патогенез*. Л.: Медицина, 244 с.
- Каганов, А. Ш. (2014) Об использовании спектральных характеристик речи для определения биометрических параметров речевого тракта в судебно-медицинской идентификации личности говорящего. *Судебно-медицинская экспертиза*, т. 57, № 1, с. 26–29.
- Кирьянов, П. А., Каганов, А. Ш. (2016) Применение методов спектрального анализа в задаче медико-криминалистической идентификации говорящего. *Судебно-медицинская экспертиза*, т. 59, № 5, с. 36–38. <https://doi.org/10.17116/sudmed201659536-38>
- Князев, С. В., Пожарицкая, С. К. (2011) *Современный русский литературный язык. Фонетика, орфоэпия, графика и орфография*. М.: Гаудеамус, 430 с.
- Николаева, Е. И. (2018) *Психофизиология*. СПб.: Питер, 704 с.
- Овчинникова, К. А., Вергунов, Е. Г. (2023) Применение психофизиологического инструментария для изучения понятия «механизм» в лингвистическом исследовании. *Комплексные исследования детства*, т. 5, № 1, с. 14–25. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-1-14-25>
- Пенкина, Е. В. (2022) Возрастные особенности подростков и их влияние на обучение пению в мутационный и постмутационный периоды развития голоса. В кн.: Л. А. Рапацкая, В. В. Гетьман (ред.). *Традиции и инновации в современном культурно-образовательном пространстве: Материалы XII международной научно-практической конференции*. М.: Изд-во МПГУ, с. 109–115.
- Стреляу, Я., Митина, О. В., Бабаева, Ю. Д. и др. (2009) *Методика диагностики темперамента (формально-динамических характеристик поведения)*. М.: Смысл, 104 с.
- Files, B. T., Lawhern, V. J., Ries, A. J., Marathe, A. R. (2016) A permutation test for unbalanced paired comparisons of global field power. *Brain Topography*, vol. 29, no. 3, pp. 345–357. <https://doi.org/10.1007/s10548-016-0477-3>
- Kovaleva, V. Yu., Pozdnyakov, A. A., Litvinov, Yu. N., Efimov, V. M. (2019) Estimation of the congruence between morphogenetic and molecular-genetic modules of gray voles *Microtus S.L.* variability along a climatic gradient. *Ecological Genetics*, vol. 17, no. 2, pp. 21–34. <https://doi.org/10.17816/ecogen17221-34>
- Krivoshchekov, S. G., Nikolaeva, E. I., Vergunov, E. G., Prihodko, A. Yu. (2022) Multivariate analysis of indicators of inhibitory and autonomic control in orthostasis and emotional situations. *Human Physiology*, vol. 48, no. 1, pp. 20–29. <https://doi.org/10.1134/S0362119721060050>
- Nikolaeva, E. I., Efimova, V. L., Vergunov, E. G. (2022) Integration of vestibular and auditory information in ontogenesis. *Children*, vol. 9, no. 3, article 401. <https://doi.org/10.3390/children9030401>
- Polunin, D. A., Shtaiiger, I., Efimov, V. (2019) *JACOBI4 software for multivariate analysis of biological data*. [Online]. Available at: <https://doi.org/10.1101/803684> (accessed 27.08.2023).
- Rännar, S., Lindgren, F., Geladi, P., Wold, S. (1994) A PLS kernel algorithm for data sets with many variables and fewer objects. Part 1: Theory and algorithm. *Journal of Chemometrics*, vol. 8, no 2, pp. 111–125. <https://doi.org/10.1002/cem.1180080204>
- Rohlf, F. J., Corti, M. (2000) The use of two-block partial least-squares to study covariation in shape. *Systematic Biology*, vol. 49, no 4, pp. 740–753. <https://doi.org/10.1080/106351500750049806>
- Savostyanov, A. N., Vergunov, E. G., Saprygin, A. E., Lebedkin, D. A. (2022) Validation of a face image assessment technology to study the dynamics of human functional states in the EEG resting-state paradigm. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, vol. 26, no 8, pp. 765–772. <https://doi.org/10.18699/VJGB-22-92>

## References

- Almaev, N. A., Ostrovskaya, L. D. (2005) Adaptatsiya oprosnika temperamenta i kharaktera R. Klonindzhera na russkoyazychnoj vyborke [Adaptation of R. Kloninger's temperament and character questionnaire to Russian sample]. *Psikhologicheskij zhurnal — Psychological Journal*, vol. 26, no. 6, pp. 77–86. (In Russian)

- Almaev, N. A., Sordiya, G. M. (2014) Vozdejstvie internet-sredy na lichnostnye i kognitivnye osobennosti pol'zovatelej [The impact of the Internet environment on the user's personal and cognitive characteristics]. In: *Psikhologicheskoe vozdejstvie v mezhlchnostnoj i massovoj kommunikatsii [Psychological impact in interpersonal and mass communication]*. Moscow: Institute of Psychology of Russian Academy of Sciences Publ., pp. 75–94. (In Russian)
- Baskaeva, O. V. (2021) Osnovnye napravleniya siblingovykh issledovanij [Main directions of sibling research]. *Vestnik RGGU. Seriya: Psikhologiya. Pedagogika. Obrazovanie — RGGU Bulletin Series Psychology, Pedagogics, Education*, no. 2, pp. 96–115. <https://doi.org/10.28995/2073-6398-2021-2-96-115> (In Russian)
- Denisenko, A. S. (2019) Poryadkovyj nomer rozhdeniya kak faktor poyavleniya rechevykh narushenij [Sequence number of birth as a factor of appearance of speech disorders]. In: A. N. Veraksa (ed.). *Vospitanie i obuchenie detej mladshego vozrasta: Materialy VIII Mezhdunarodnoj konferentsii [Early childhood education: Proceedings of the VIII International Conference]*. Moscow: Moscow State University Publ., pp. 297–298. (In Russian)
- Dobrova, G. R. (2018) *Variativnost' rechevogo razvitiya detej [Variability of children's speech development]*. Moscow: LRC Publ., 264 p. (In Russian)
- Files, B. T., Lawhern, V. J., Ries, A. J., Marathe, A. R. (2016) A permutation test for unbalanced paired comparisons of global field power. *Brain Topography*, vol. 29, no. 3, pp. 345–357. <https://doi.org/10.1007/s10548-016-0477-3> (In English)
- Grachev, A. M. (2012) K voprosu ob identifikatsii rechi diktovor po rodstvennomu priznaku [On kinship-based speaker identification]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo — Vestnik of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod*, no. 5-2, pp. 316–320. (In Russian)
- Grey, D. A. (1993) Nejropsikhologiya temperamenta [Neuropsychology of temperament]. *Inostrannaya psikhologiya*, vol. 1, no. 2, pp. 24–37. (In Russian)
- Kaganov, A. Sh. (2014) Ob ispol'zovanii spektral'nykh kharakteristik rechi dlya opredeleniya biometricheskikh parametrov rechevogo trakta v sudebno-meditsinskoj identifikatsii lichnosti govoryashchego [On the use of the spectral speech characteristics for the determination of biometric parameters of the vocal tract in forensic medical identification of the speaker's personality]. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*, vol. 57, no. 1, pp. 26–29. (In Russian)
- Kir'yanov, P. A., Kaganov, A. Sh. (2016) Primenenie metodov spektral'nogo analiza v zadache mediko-kriminalisticheskoy identifikatsii govoryashchego [The use of the spectral analysis techniques for the medico-criminalistic identification of the speaker]. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*, vol. 59, no. 5, pp. 36–38. <https://doi.org/10.17116/sudmed201659536-38> (In Russian)
- Knyazev, S. V., Pozharitskaya, S. K. (2011) *Sovremennyy russkij literaturnyj yazyk. Fonetika, orfoepiya, grafika i orfografiya [Modern Russian Literary Language. Phonetics, spelling, graphics and orthography]*. Moscow: Gaudeamus Publ., 430 p. (In Russian)
- Kovaleva, V. Yu., Pozdnyakov, A. A., Litvinov, Yu. N., Efimov, V. M. (2019) Estimation of the congruence between morphogenetic and molecular-genetic modules of gray voles *Microtus S.L.* variability along a climatic gradient. *Ecological Genetics*, vol. 17, no. 2, pp. 21–34. <https://doi.org/10.17816/ecogen17221-34> (In English)
- Krivoshchekov, S. G., Nikolaeva, E. I., Vergunov, E. G., Prihodko, A. Yu. (2022) Multivariate analysis of indicators of inhibitory and autonomic control in orthostasis and emotional situations. *Human Physiology*, vol. 48, no. 1, pp. 20–29. <https://doi.org/10.1134/S0362119721060050> (In English)
- Nikolaeva, E. I. (2018) *Psikhofiziologiya [Psychophysiology]*. Saint Petersburg: Piter Publ., 704 p. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Efimova, V. L., Vergunov, E. G. (2022) Integration of vestibular and auditory information in ontogenesis. *Children*, vol. 9, no. 3, article 401. <https://doi.org/10.3390/children9030401> (In English)
- Ovchinnikova, K. A., Vergunov, E. G. (2023) Primenenie psikhofiziologicheskogo instrumentariya dlya izucheniya ponyatiya "mekhanizm" v lingvisticheskom issledovanii [The use of psychophysiological tools to study the concept of "mechanism" in linguistic research]. *Kompleksnye issledovaniya detstva — Comprehensive Child Studies*, vol. 5, no. 1, pp. 14–25. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-1-14-25> (In Russian)
- Penkina, E. V. (2022) Vozrastnye osobennosti podrostkov i ikh vliyanie na obuchenie peniyu v mutatsionnyj i postmutatsionnyj periody razvitiya golosa [Age characteristics of teenagers and their influence on singing training in mutational and post-mutational periods of voice development]. In: L. A. Rapatskaya, V. V. Get'man (eds.). *Traditsii i innovatsii v sovremennom kulturno-obrazovatel'nom prostranstve: Materialy XII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [Traditions and innovations in the modern cultural and educational space: Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference]*. Moscow: Moscow State Pedagogical University Publ., pp. 109–115. (In Russian)
- Polunin, D. A., Shtager, I., Efimov, V. (2019) *JACOBI4 software for multivariate analysis of biological data*. [Online]. Available at: <https://doi.org/10.1101/803684> (accessed 27.08.2023). (In English)
- Rännar, S., Lindgren, F., Geladi, P., Wold, S. (1994) A PLS kernel algorithm for data sets with many variables and fewer objects. Part 1: Theory and algorithm. *Journal of Chemometrics*, vol. 8, no 2, pp. 111–125. <https://doi.org/10.1002/cem.1180080204> (In English)
- Rohlf, F. J., Corti, M. (2000) The use of two-block partial least-squares to study covariation in shape. *Systematic Biology*, vol. 49, no 4, pp. 740–753. <https://doi.org/10.1080/106351500750049806> (In English)

- Savostyanov, A. N., Vergunov, E. G., Saprygin, A. E., Lebedkin, D. A. (2022) Validation of a face image assessment technology to study the dynamics of human functional states in the EEG resting-state paradigm. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, vol. 26, no 8, pp. 765–772. <https://doi.org/10.18699/VJGB-22-92> (In English)
- Strelau, Yu., Mitina, O. V., Babaeva, Yu. D. (2007) *Metodika diagnostiki temperamenta (formal'no-dinamicheskikh kharakteristik povedeniya) [Method of temperament diagnosis (formal-dynamic characteristics of behavior)]*. Moscow: Smysl Publ., 104 p. (In Russian)
- Vergunov, E. G. (2022) Transformatsiya prostranstva kopinga v usloviyakh pandemii na raznykh tsiklakh obucheniya v vuze i otsenka ee integral'nykh pokazatelej [Coping space transformation at different levels of university training during the pandemic and the assessment of its integral indicators]. *Kompleksnye issledovaniya detstva — Comprehensive Child Studies*, vol. 4, no. 2, pp. 115–123. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2022-4-2-115-123> (In Russian)
- Zakharov, A. I. (1988) *Nevrozy u detej i podrostkov. Anamnez, etiologiya i patogenez [Neuroses in children and adolescents. History, etiology and pathogenesis]*. Leningrad: Meditsina Publ., 244 p. (In Russian)