

ISSN: 1814-2052  
ISSN (online): 2311-7273

# ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

## PSYCHOLOGICAL SCIENCE AND EDUCATION

№ 3

2025



Главный редактор

В.В. Рубцов ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия

Первый заместитель главного редактора

А.А. Марголис ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия

Заместитель главного редактора

А.А. Шведовская ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия

Редакционная коллегия

Н.Н. Авдеева	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
Б.Б. Айсмонтас	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
Т.В. Ахутина	МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
Т.А. Басилова	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
В.А. Болотов	НИУ ВШЭ, Москва, Россия
И.А. Бурлакова	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
О.П. Гаврилушкина	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
А.Г. Гогоберидзе	ФГБОУ ВО РГПУ имени А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия
Е.Л. Григоренко	Йельский университет, США
М.А. Егорова	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
Е.И. Исаев	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
Н.Н. Нечаев	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
К.Н. Поливанова	НИУ ВШЭ, Москва, Россия
Н.Г. Салмина	МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия
Г.В. Семья	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
М.Г. Сорокова	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
Т.А. Строганова	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
Е.В. Филиппова	ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия
Гарри Дэниэлс	Университет Оксфорда, Великобритания
Урио Энгестрем	Университет Хельсинки, Финляндия
Анналиса Сантинио	Университет Хельсинки, Финляндия
Франческо	
Аркидьяконо	Университет Ньюшатель, Швейцария
Дора Левтерова	Университет «Паисий Хилендарский», Пловдив, Болгария
Гэри Глен Прайс	Университет Висконсин, Мэдисон, США

Редакционный совет

Е.Г. Дозорцева	ФГБУ «ГНЦСП им. В.П. Сербского», Москва, Россия
О.А. Карабанова	МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
Л.П. Кезина	Реабилитационный центр для инвалидов «Преодоление», Москва, Россия
Т.М. Марютина	ФГБОУ ВПО РГГУ, Москва, Россия

«Психологическая наука и образование»

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ: ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»

Индексируется: ВАК Минобрнауки России, ВИНИТИ РАН, РИНЦ, Web of Science, Scopus, ProQuest, EBSCO, DOAJ.

Издается с 1996 года

Периодичность: 6 раз в год

Свидетельство регистрации СМИ: ПИ № 013168.

Дата регистрации 26.11.1994

Формат 70 × 100/16

Тираж 100 экз.

Все права защищены. Название журнала, логотип, рубрики, все тексты и иллюстрации являются собственностью ФГБОУ ВО МГППУ и защищены авторским правом. Перепечатка материалов журнала и использование иллюстраций допускается только с письменного разрешения редакции.

© ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет», 2025, № 3

Editor-in-Chief

В.В. Рубцов MSUPE, Moscow, Russia

First deputy Editor-in-Chief

А.А. Margolis MSUPE, Moscow, Russia

Deputy Editor-in-Chief

А.А. Shvedovskaya MSUPE, Moscow, Russia

Editorial Board

N.N. Avdeeva	MSUPE, Moscow, Russia
B.B. Aismontas	MSUPE, Moscow, Russia
T.V. Akhutina	Lomonosov MSU, Moscow, Russia
T.A. Basilova	MSUPE, Moscow, Russia
V.A. Bolotov	HSE University, Moscow, Russia
I.A. Burlakova	MSUPE, Moscow, Russia
O.P. Gavrilushkina	MSUPE, Moscow, Russia
A.G. Gogoberidze	Herzen State Pedagogical University, Saint Petersburg, Russia
E.L. Grigorenko	Yale University, USA
M.A. Egorova	MSUPE, Moscow, Russia
E.I. Isaev	MSUPE, Moscow, Russia
N.N. Nечаев	MSUPE, Moscow, Russia
K.N. Polivanova	HSE University, Moscow, Russia
N.G. Salmina	Lomonosov MSU, Moscow, Russia
G.V. Semya	MSUPE, Moscow, Russia
M.G. Sorokova	MSUPE, Moscow, Russia
T.A. Stroganova	MSUPE, Moscow, Russia
E.V. Philippova	MSUPE, Moscow, Russia
Harry Daniels	University of Oxford, Great Britain
Yrjo Engestrom	Helsinki University, Finland
Annalisa Sannino	Helsinki University, Finland
Francesco Arcidicono	University of Neuchatel, Switzerland
Dora Levterova	«Paisiy Hilendarsky» University, Plovdiv, Bulgaria
Gary Glen Price	University of Wisconsin, Madison, USA

The Editorial Council

E.G. Dozortseva	SRCSFP V. P. Serbskogo, Moscow, Russia
O.A. Karabanova	MSU, Moscow, Russia
L.P. Kezina	Rehabilitation Center for Disabled «Overcoming», Moscow, Russia
T.M. Maryutina	RSUH, Moscow, Russia

«Psychological Science and Education»

FOUNDER & PUBLISHER:  
Moscow State University of Psychology and Education  
(MSUPE)

Indexed in: Higher qualification commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Referativnyi Zhurnal, RUNEB, Russian Index of Scientific Citing database, EBSCO Publishing, Web of Science, Scopus, ProQuest, DOAJ.

Frequency: 6 times a year

The mass medium registration certificate:

PN №013168 from 26.11.1994

Format 70 × 100/16

100 copies

All rights reserved. Journal title, logo, rubrics, all text and images are the property of MSUPE and copyrighted.  
Using reprints and illustrations is allowed only with the written permission of the publisher.

© MSUPE, 2025, № 3



Психологическая наука и образование

ПОДПИСКА

Подписка на журнал

по объединенному каталогу «Пресса России»

Индекс — 72623

Сервис по оформлению подписки на журнал

<https://www.pressa-rf.ru>

Интернет-магазин периодических изданий «Пресса по подписке»

[www.akc.ru](http://www.akc.ru)

Полнотекстовая электронная версия журнала публикуется на  
<https://psyjournals.ru/journals/pse>

ФГБОУ ВО МГППУ

Редакция:

127051, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29. Офис 209

Тел. (495) 608-16-27; факс (495) 632-92-52

Электронная почта журнала: [rpo@mgppu.ru](mailto:rpo@mgppu.ru)

Научный редактор — В.Э. Пахальян

Редактор, корректор — А.А. Буторина

Компьютерная верстка — М.А. Баскакова

Секретари — Д.М. Василенко, А.А. Молодыка



Psychological Science and Education

Full-text electronic version available at  
<https://psyjournals.ru/en/journals/pse>

MSUPE

Editorial Office: Sretenka str., 29, Moscow, Russia, 127051 off. 209

Scientific editor — Pahal'yan V.

Editor and proofreader — Butorina A.

DTP — Baskakova M.

Executive secretaries — Vasilenko D., Molodyka A.

# ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

2025 • Том 30 • № 3

PSYCHOLOGICAL  
SCIENCE  
AND  
EDUCATION

---

Московский государственный психолого-педагогический университет  
Moscow State University of Psychology & Education



## Содержание

---

### **Психология развития (возрастная психология)**

<b>Якшина А.Н., Трифонова Е.В., Стародубцева Е.А., Кузьмина В.В.</b>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ КАЧЕСТВА СОПРОВОЖДЕНИЯ ИГРЫ И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РЕФЛЕКСИИ	5
<b>Жиляева Т.В., Толстоброва Е.М., Силантьева О.М., Насонова У.А., Брак И.В., Борисов В.Ю., Тарадай Ю.М., Борисова А.М.</b>	
ОЦЕНКА АССОЦИАЦИЙ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	18
<b>Трофимова Ю.В., Ефанова М.И.</b>	
ПЕРЕЖИВАНИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СТУДЕНТОВ	33
<b>Муджтахидин М., Вахджееди В., Вийоно С., Аток Р.А., Блажич М.М.</b>	
ВЛИЯНИЕ МОДЕЛЕЙ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ И ИНТЕРНЕТ-САМОЭФФЕКТИВНОСТИ НА ЦИФРОВОЕ ГРАЖДАНСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В ИНДОНЕЗИИ	47
<b>Тодич Якшич Т., Павичевич М.</b>	
РАСПОЗНАВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ЭКСПРЕССИЙ ЛИЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАБЛЮДАТЕЛЯ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	59
<b>Фират М.</b>	
ЭФФЕКТ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, ПРОВЕДЕННОГО ЗА ЭКРАНОМ СМАРТФОНА, НА НЕПРЕРЫВНОЕ РАСПРЕДЕЛЕННОЕ ВНИМАНИЕ	72

---

### **Психология образования**

<b>Гут Ю.Н., Осницкий А.К., Ткаченко Н.С.</b>	
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И БАРЬЕРЫ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПЕДАГОГОВ	85
<b>Марчук Л.А.</b>	
СТИЛЬ НАУЧНОГО РУКОВОДСТВА КАК ПРЕДИКТОР МОТИВАЦИИ И ВЫГОРАНИЯ АСПИРАНТОВ	100
<b>Борисенко Н.А., Ганичева А.А., Миронова К.В., Шишкова С.В.</b>	
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАЩИХСЯ 7–8-Х КЛАССОВ С ГИПЕРТЕКСТОМ: ТЕОРЕТИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЙТРЕКЕРА	111
<b>Кузьменко М.В.</b>	
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ШКОЛЬНОМ МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ, ГОТОВНОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧИТЕЛЯМИ МАТЕМАТИКИ	125

---

### *Developmental Psychology (Age Psychology)*

<i>Iakshina A.N., Trifonova E.V., Starodubtseva E.A., Kuzmina V.V.</i>	
THE INTERRELATION BETWEEN PRESCHOOL TEACHERS' PLAY SUPPORT	
QUALITY AND THEIR LEVEL OF REFLECTION .....	5
<i>Zhilyaeva T.V., Tolstobrova E.M., Silantyeva O.M.,</i>	
<i>Nasonova U.A., Brak I.V., Borisov V.Yu., Taraday Yu.M., Borisova A.M.</i>	
ASSESSMENT OF MOTOR SKILLS ASSOCIATIONS WITH EXECUTIVE	
FUNCTIONING IN CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE .....	18
<i>Trofimova Yu.V., Efanova M.I.</i>	
EXPERIENCES IN THE ACTIVITIES AND PSYCHOLOGICAL	
RESOURCES OF STUDENTS .....	33
<i>Mujtahidin M., Wahjoedi W., Wiyono S., Atok R.A., Blažić M.M.</i>	
THE INFLUENCE OF BLENDED LEARNING MODELS AND INTERNET	
SELF-EFFICACY ON DIGITAL CITIZENSHIP ATTITUDES OF ELEMENTARY	
SCHOOL STUDENTS IN INDONESIA .....	47
<i>Todić Jakšić T., Pavićević M.</i>	
RECOGNITION OF EMOTIONAL EXPRESSIONS OF A FACE	
DEPENDING ON THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF AN OBSERVER:	
AN EXPERIMENTAL STUDY .....	59
<i>Firat M.</i>	
THE EFFECT OF EXTENDED SMARTPHONE SCREEN TIME	
ON CONTINUOUS PARTIAL ATTENTION .....	72

---

### *Psychology of Education*

<i>Gut Yu.N., Osnitsky A.K., Tkachenko N.S.</i>	
PSYCHOLOGICAL PREREQUISITES AND BARRIERS TO INNOVATIVE	
ACTIVITY OF TEACHERS .....	85
<i>Marchuk L.A.</i>	
ACADEMIC SUPERVISION STYLE AS PREDICTOR OF PHD	
STUDENTS' MOTIVATION AND BURNOUT .....	100
<i>Borisenko N.A., Ganicheva A.A., Mironova K.V., Shishkova S.V.</i>	
PSYCHOLOGICAL FEATURES OF INTERACTION OF STUDENTS	
IN GRADES 7–8 WITH HYPERTEXT: A THEORETICAL AND EXPERIMENTAL	
STUDY USING AN EYE TRACKER .....	111
<i>Kuzmenko M.V.</i>	
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SCHOOL MATHEMATICS EDUCATION:	
AWARENESS, READINESS, AND USAGE AMONG MATHEMATICS TEACHERS .....	125

### Уважаемые читатели!

Представляем вашему вниманию третий выпуск журнала «Психологическая наука и образование» (№ 3–2025 г.). В этом выпуске собраны публикации, объединенные в две традиционные рубрики: «Психология развития» и «Психология образования».

Рубрику «Психология развития» открывает статья, посвященная взаимосвязи качества сопровождения игры и уровня развития педагогической рефлексии. Далее тему продолжает исследование ассоциации исполнительного функционирования с двигательными навыками у детей старшего дошкольного возраста. Читатели могут также ознакомиться с исследованиями, в которых рассматривается личностная обусловленность переживаний у студентов педагогического вуза, а также анализируется влияние моделей смешанного обучения и самоэффективности на цифровое гражданское поведение учеников начальных школ в Индонезии. Завершают рубрику результаты двух исследований: о распознавании эмоциональных экспрессий в зависимости от профессии наблюдателя и о влиянии продолжительного использования смартфона на рассеянное внимание.

В рубрике «Психология образования» можно узнать о психологических предпосылках и барьерах инновационной активности педагогов. Далее представлено исследование роли стиля научного руководства как предиктора мотивации и выгорания аспирантов. В завершении выпуска представлено экспериментальное исследование взаимодействия учащихся 7–8 классов с гипертекстом с использованием айтрекера, а также анализ осведомленности, готовности и практики применения искусственного интеллекта в школьном математическом образовании.

Надеемся, что материалы этого выпуска будут полезны исследователям, практикам и всем, кто интересуется современными тенденциями в психологии развития и образования.

Редакция журнала

## ПСИХОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ (ВОЗРАСТНАЯ ПСИХОЛОГИЯ) DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY (AGE PSYCHOLOGY)

Научная статья | Original paper

# Взаимосвязь качества сопровождения игры и уровня развития педагогической рефлексии

А.Н. Якшина<sup>1</sup> , Е.В. Трифонова<sup>2</sup>, Е.А. Стародубцева<sup>1</sup>, В.В. Кузьмина<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Московский городской педагогический университет, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Московский педагогический государственный университет, Москва,  
Российская Федерация

<sup>3</sup> Детский сад № 56, Кострома, Российская Федерация

 anna.iakshina@gmail.com

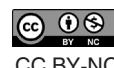
### Резюме

**Контекст и актуальность.** Важность игры дошкольников общепризнана, но качество условий для ее развития в детских садах остается низким. Исследователи указывают на искаженное понимание игры педагогами, трудности в постановке педагогических задач и подмену игры игровыми формами. В статье педагогическая рефлексия рассматривается как один из факторов, обеспечивающих эффективность сопровождения игры, и понимается как выход за пределы непосредственной деятельности для ее анализа, выделения ситуации затруднения и ее осмыслиения. **Цель.** Установить взаимосвязь качества сопровождения игры и уровня развития рефлексии педагогов. **Гипотеза.** Качество сопровождения игры связано с уровнем развития педагогической рефлексии. **Методы и материалы.** Качество сопровождения игры оценивалось по видеозаписям игры, предоставленным педагогами (39 педагогов), уровень рефлексии — по комментариям педагогов к этим видео. Применялся качественный и количественный анализ данных. **Результаты.** Для большинства педагогов характерен низкий уровень сопровождения игры ( $5,8$ ,  $sd = 2,5$ ,  $med = 6$ ) и педагогической рефлексии ( $4$ ,  $sd = 3,6$ ,  $med = 3,5$ ). Корреляционный анализ выявил значимую связь между качеством сопровождения игры и уровнем развития рефлексии ( $r = 0,71$  при  $p < 0,01$ ). **Выводы.** Педагоги, играющие с детьми и создающие условия для поддержки игры, чаще более точно определяли сильные стороны и дефициты детской игры, ставили адекватную педагогическую задачу, точно выделяли собственные и детские дефициты.

**Ключевые слова:** дошкольный возраст, игра, сопровождение игры, рефлексия, дошкольные педагоги

**Дополнительные материалы:** Наборы данных доступны по адресу: <https://doi.org/10.48612/MSUPE/kg3h-d891-bn88>

© Якшина А.Н., Трифонова Е.В., Стародубцева Е.А., Кузьмина В.В., 2025



CC BY-NC

**Для цитирования:** Якшина, А.Н., Трифонова, Е.В., Стародубцева, Е.А., Кузьмина, В.В. (2025). Взаимосвязь качества сопровождения игры и уровня развития педагогической рефлексии. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 5–17. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300301>

## The interrelation between preschool teachers' play support quality and their level of reflection

**A.N. Iakshina<sup>1</sup> ✉, E.V. Trifonova<sup>2</sup>, E.A. Starodubtseva<sup>1</sup>, V.V. Kuzmina<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Moscow City University, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup> Kindergarten 56, Kostroma, Russian Federation

✉ anna.iakshina@gmail.com

### **Abstract**

**Context and relevance.** Despite the widely recognized importance of play support in preschool age, the actual quality of conditions for play development remains low. Researchers highlight teachers' distorted understanding of play, difficulties in setting pedagogical goals, and the replacement of genuine play with play forms. In the article, pedagogical reflection is considered one of the factors ensuring the effectiveness of play support. Pedagogical reflection is understood as the process of going beyond immediate activities to analyze them, highlighting difficult situations and making sense of them. **Objective** is to analyze the interrelation between the play support quality and the level of development of pedagogical reflection. **Hypothesis.** The quality of play support is interrelated with the level of development of pedagogical reflection. **Methods and materials.** Play support quality was assessed based on video recordings of plays provided by teachers (39 teachers), the level of reflection was assessed based on the teachers' comments on these videos. Qualitative and quantitative data analysis was used. **Results.** Most teachers are characterized by low level of play support ( $5,8$ ,  $sd = 2,5$ ,  $med = 6$ ) and a low level of pedagogical reflection ( $4$ ,  $sd = 3,6$ ,  $med = 3,5$ ). Correlation analysis revealed a significant relation between the play support quality and the level of development of reflection ( $r = 0,71$ ,  $p < 0,01$ ). **Conclusions.** The teachers who play with children and create conditions to support play are often more accurate in identifying the strengths and deficits of children's play, setting adequate pedagogical tasks, and identifying their own deficits and those of the children in joint play.

**Keywords:** preschool age, play, play support, reflection, preschool teachers

**Supplemental data.** Datasets available from <https://doi.org/10.48612/MSUPE/kg3h-d891-bn88>

**For citation:** Iakshina, A.N., Trifonova, E.V., Starodubtseva, E.A., Kuzmina, V.V. (2025). The interrelation between preschool teachers' play support quality and their level of reflection. *Psychological Science and Education*, 30(3), 5–17. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300301>

### **Введение**

Исследования указывают на ряд проблем в сопровождении игры педагогами: подмена

игры квазигрой (Галасюк и др., 2023; Якшина, Ле-ван, 2022); непонимание генезиса и ключевых особенностей игры, отсутствие постановки

адекватных педагогических задач, низкое качество игровой среды (Шиян и др., 2021); директивность педагога вместо партнерства с ребенком (Абдулаева, Алиева, 2020; Якшина, Ле-ван, 2022; Bredikyte, 2022; Devi, Fleer, Li, 2021).

Педагоги понимают игру по-разному, что соответствует двум исторически сложившимся позициям по отношению к игре: утилитаризма и признания самоценности игры (Галасюк и др., 2023; Якшина, Ле-ван, 2022). Позиция утилитаризма предполагает организацию специальных игровых уголков для игры, а игра понимается как правильно выстроенное действие, имеющее целью развитие представлений детей об определенной социальной или профессиональной области и нормах действий и поведения в ней. Педагог из этой позиции видит в процессе игры многое (уровень развития речи, практических навыков ребенка, особенности коммуникации и действий в конфликтных ситуациях), но не замечает саму игру, динамику ее развития, а следовательно, не ставит педагогические задачи, соответствующие логике развития игры. Из второй позиции в фокусе внимания оказываются натуральные формы игры, которая определяется широко — по мотиву («мотив игрового действия лежит не в результате действия, а в самом процессе» (Леонтьев, 1981, с. 486)) и по наличию свободы ребенка: игра рассматривается как деятельность, свободная от участия взрослого (Смирнова, 2014).

Обе позиции создают риски и могут лежать в основе неэффективного сопровождения игры педагогом: в первом случае игра подменяется квазигрой, т.е. игрой по форме, но не по содержанию; во втором — упускаются из вида ключевые критерии игры (расхождение видимого и смыслового поля (Выготский, 2004), двусубъектность (Кравцов, Кравцова, 2017)), не поддерживается появление культурных, высших форм игры, связанных с возникновением сюжетной игры, т.е. развитие игры как деятельности (Галасюк и др., 2023).

**Эффективное сопровождение игры** — это создание условий для развития игры, включающее как непосредственное участие педагога в совместной игре как партнера

и посредника, так и косвенную поддержку игры (наблюдение за игрой, помочь в обустройстве игрового пространства, обеспечение материалами, комментирование и помочь играющим детям не из игровой позиции) (Галасюк и др., 2023; Сингер, Де-Хаан, 2019; Якшина, Ле-ван, 2022; Bredikyte, 2022; Loizou, Loizou, 2022). Амплификация условий для игры в детских садах требует исследования особенностей сопровождения игры педагогами, а также факторов, повышающих его эффективность.

Сопровождение игры педагогом не сводится к стихийной игре с детьми (когда педагог просто время от времени играет с детьми), это управляемый процесс, требующий постановки педагогической задачи с учетом динамики развития игры, потребностей детей и их зоны ближайшего развития. Эффективное сопровождение одновременно развивает игру, остается чувствительным к потребностям играющих детей (Bredikyte, 2022; Devi, Fleer, Li, 2021) и подразумевает анализ педагогом как динамики самого процесса игры, так и развития игры в целом (Сингер, Де-Хаан, 2019). Помимо этого, для уместного присоединения к детской игре педагогу необходимо уметь анализировать собственные действия, то, какой эффект они оказывают на действия детей, замечать возникающие сложности и гибко изменять свои действия, учитывая обратную связь от детей (Pramling et al., 2019). В нашем исследовании мы понимаем педагогическую рефлексию как выход за пределы непосредственной деятельности для ее анализа, выделения ситуации затруднения и ее осмысливания (Белолуцкая, Криштофик, Мкртчян, 2022; Шиян и др., 2019) и рассматриваем ее как механизм согласования ценностей развития и средств педагогической деятельности (Исаев, Косарецкий, Слободчиков, 2000). Мы предполагаем, что педагогическая рефлексия является одним из факторов, обеспечивающих эффективность сопровождения игры. Ценность педагогической рефлексии для сопровождения образовательного процесса и одновременно трудоемкость процесса рефлексии, ее

низкий уровень у педагогов, испытывающих сложность в анализе собственной деятельности, отмечаются в ряде исследований (Groschner et al., 2018; Pehmer, Groschner, Seidel, 2015). Однако исследований, изучающих роль педагогической рефлексии в сопровождении игры дошкольными педагогами, не проводилось.

Цель исследования: установить взаимосвязь качества сопровождения игры и уровня развития рефлексии педагогов.

Гипотеза: качество сопровождения игры связано с уровнем развития педагогической рефлексии.

## Материалы и методы

Исследование проводилось в 2022–2023 гг. Качество сопровождения игры оценивалось по видеозаписям совместной игры детей и педагога в привычной обстановке дошкольной группы.

Анализ видеозаписей включал 3 уровня интерпретации данных (Hedegaard, 2008): просмотр и анализ всех видео (наличие подлинной игры на видео, характер участия педагога, длительность включения педагога), выделение категорий для анализа действий педагога, тематический анализ видео на основе культурно-исторического подхода к пониманию роли взрослого в развитии игры.

Качество сопровождения игры, представленной на видео, оценивалось по следующим параметрам, выделенным на основе культурно-исторического подхода к пониманию игры (Галасюк и др., 2023; Шиян и др., 2024):

1. использование неструктурированных материалов (НМ),

2. преобладающая позиция педагога по отношению к детской игре (см. табл. 2),

3. преобладающий тип предложений педагога в игре,

4. преобладающий тип реакции педагога на предложения детей (Сингер, ДеХаан, 2019),

5. эффект от действий педагога. В этом параметре оценивается, действует ли педагог в зоне ближайшего развития детей, т.е. переходит ли детская игра после присо-

единения педагога на более сложную форму реализации, остается ли на прежнем уровне или разрушается.

Каждый параметр оценивался от 0 до 2–3 баллов (минимальный общий балл — 0, максимальный — 11). В основу 3 уровней заложено представленное в культурно-историческом подходе понимание роли педагога в развитии игры (Галасюк и др., 2023; Кравцов, Кравцова, 2017; Шиян и др., 2024; Эльконин, 1999) (табл. 1).

Уровень развития педагогической рефлексии оценивался по письменным комментариям педагогов к собственным видео. Комментарии представляли собой ответы в свободной форме на вопросы, фокусирующие педагогов на анализе своей деятельности, выявлении затруднений. Предварительно педагоги получили список вопросов для анализа видео и могли их обсудить с экспертами, прояснить формулировки и задать уточняющие вопросы. Каждому педагогу предлагалось посмотреть собственное видео сопровождения игры и оценить его, отвечая на следующие вопросы:

— Какие дефициты развития игры у детей я увидела на видео?

— Какие сильные стороны развития игры у детей я увидела на видео?

— С какой педагогической задачей я присоединяюсь к детской игре?

— Что получилось в моем включении в детскую игру? Как я это увидела?

— Как мое присоединение отразилось на игре детей?

— Что не получилось в моем включении в детскую игру? Как я это увидела? Почему это могло произойти?

— Что можно сделать в следующий раз в отношении детей с учетом этого опыта?

— Что можно сделать в следующий раз в отношении себя и своих действий с учетом этого опыта?

В ходе анализа эксперты оценивали комментарии педагогов к видео по 5 параметрам:

— соответствие педагогической задачи игре детей на видео: насколько педагог видит,

Таблица 1 / Table 1

**Качество сопровождения игры (уровни) /  
Play support quality levels**

Низкий (0–4 бал- ла) / Low (0-4 scores)	Недоступны НМ, позиции педагога: отстраненная, дидактическая, функционер. Действия педагога разрушают игру детей. Педагог не вносит предложений и игнорирует предложения играющих детей / UM are unavailable, teacher's positioning in play: outsider, didactic, formal functionary. A teacher's actions destroy the children's play. A teacher does not make suggestions and ignores the suggestions of the children playing.
Средний / (5–8 бал- лов) / Medium (5-8 scores)	Доступно небольшое количество НМ, позиции педагога: комментатор, игровой менеджер, наблюдатель, подыгрывание, лидер. Предложения педагога касаются продолжения сюжета. Игра детей не меняется / Only limited UM are available, teacher's positioning in play: commentator, stage manager, observer, partial involvement in play, leader. A teacher suggests ideas about play-plot development. There are no changes in children's play.
Высокий / (9–11 бал- лов) High (9- 11 scores)	Доступно много НМ, позиции педагога: посредник, партнер. Педагог замечает и поддерживает предложения детей, в результате действий педагога игра детей усложняется, появляются новые способы игры / Ample UM are available, teacher's positioning in play: mediator, partner. The teacher notices and supports children's play ideas. As a result of teachers' actions, children's play develops, becomes more complicated, and new ways of playing appear.

*Условные обозначения: НМ — неструктурированные материалы.*

*Legend: UM — unstructured materials.*

понимает дефициты игры и ставит педагогические задачи сообразно этим дефицитам;

— понимание динамики развития игры детей (в соотнесении с видео): насколько педагог понимает, происходят ли изменения игры детей в результате тех или иных действий педагога;

— согласованность педагогической задачи, реальных действий и оценки педагогом эффекта от своих действий: насколько педагог способен увидеть соответствие наблюдаемой игры той задаче, которую он ставит, и тем действиям, которые он предпринимает;

— понимание своих дефицитов и сильных сторон, планирование следующего шага сопровождения игры в отношении детей и своих действий: возможность педагога анализировать собственные действия в совместной игре с детьми и учитывать это в планировании последующей работы.

Каждый параметр оценивался по шкале от 0 до 3 баллов (минимальный общий балл — 0, максимальный — 15).

В оценке видео и комментариев приняли участие 4 эксперта: педагог, представляющий практику высокого качества сопрово-

ждения детской игры (по результатам экспертизы по шкале ПДИ), два исследователя из двух университетов, которые занимаются изучением игры более 30 лет и имеют портфолио 100 публикаций по этой теме, в том числе в рецензируемых журналах, а также сертифицированный эксперт в области оценки качества образования. Все эксперты работают в рамках методологии культурно-исторической психологии и теории деятельности. Межэкспертная согласованность — 85%. Для оценки межэкспертной согласованности эксперты независимо друг от друга оценивали 2 видео сопровождения игры и 2 комментария к ним (видео с комментариями выбириались случайным образом) по выделенным параметрам, далее подсчитывался процент точных совпадений в оценках экспертов с общим согласованным баллом.

**Характеристика выборки.** Видеозаписи предоставили 39 дошкольных педагогов из нескольких регионов Российской Федерации. При первоначальном анализе были исключены 11 видеозаписей, представляющих квазигру, т.е. организованную педагогом постановку, предполагающую разыгрывание

заранее известного сценария. Авторы оставшихся видеозаписей (28 педагогов из 19 образовательных организаций) составили выборку исследования. Большинство педагогов выборки (47,6%) имеют педагогический стаж 11 и более лет, 28,6% — от 3 до 10 лет, 25% — менее 3 лет. 71,5% педагогов имеют высшее образование, среднее профессиональное у 21,4%, неоконченное высшее образование у 7,1%. Выборка формировалась по заявитльному принципу.

## Результаты

Корреляционный анализ выявил значимую положительную связь между качеством сопровождения игры и уровнем развития рефлексии ( $r$ -Спирмена = 0,71,  $p < 0,01$ ). Педагоги, создающие условия для поддержки игры, чаще более точно определяли собственные и детские сильные стороны и дефициты в игре, ставили адекватную педагогическую задачу и проектировали верный следующий шаг. Педагоги, которые игнорируют игру, включаются в нее формально или используют игру для обучения, чаще пишут комментарии общими словами, не формулируют педагогическую задачу и не могут определить собственные и детские дефициты в игре.

Далее рассмотрим подробнее, на каком уровне находится сопровождение игры и развитие рефлексии у дошкольных педагогов, вошедших в выборку исследования.

**Качество сопровождения игры.** Средний балл за сопровождение игры составил 5,8 ( $sd = 2,5$ ,  $med = 6$ ,  $min = 1$ ,  $max = 10$ ). Для выборки наиболее характерны средний (53,5%) и низкий (35,7%) уровни сопровождения игры, только 10,7% педагогов сопровождают игру на высоком уровне качества (табл. 1). Далее представим анализ по 5 параметрам, которые учитывались при определении уровня сопровождения игры.

**Использование неструктурированных материалов (НМ).** Большинство педагогов обеспечивают доступ детей к неструктурированным материалам во время игры: в 39,3% видео преобладают НМ, в 35,7% — используются единичные НМ, в 14,3% — есть

некоторое разнообразие НМ. Только в 10,7% видео НМ недоступны детям для игры.

**Преобладающая позиция педагога** в сопровождении игры учитывалась при выставлении балла, отражающего уровень качества сопровождения игры (табл. 1). С точки зрения вовлеченности педагога в совместную игру позиции, выделенные в ходе анализа видеозаписей (табл. 2), можно разделить на 3 группы: игнорирование игры (отстраненная позиция), косвенная поддержка (педагог не участвует в игре, но создает для нее условия в группе) и участие педагога в игре (Сингер, ДеХан, 2019). На высоком уровне качества сопровождения игры педагоги оказывали не только косвенную поддержку игры, но и включались в нее, играя с детьми как партнеры. В то время как на низком уровне педагоги разрушали детскую игру, навязывая детям дидактические задачи, или включались формально, имитируя игру, своими действиями возвращая детей в реальное поле.

Позиции подыгрывания, лидера и партнера предполагают участие педагога в совместной игре с детьми, однако различаются балансом инициатив взрослого и детей в игре. Позиция подыгрывания предполагает только следование за детьми, взрослый не предлагаёт никаких игровых идей в течение всего видео совместной игры. Позиция лидера предполагает, что инициатива большей частью на стороне педагога, педагог активно предлагаёт свои идеи, дети следуют за педагогом. Позиция партнера предполагает соблюдение баланса инициатив на протяжении всего видеофрагмента игры. Наиболее распространенными оказались позиции функционера, дидактическая, подыгрывания, наблюдателя, вопрошателя; наиболее редкими — позиции лидера и партнера по игре. Большинство педагогов в сопровождении занимали 2 и более позиции (чаще всего встречались комбинации позиций, относящихся к косвенной поддержке игры). Для трети педагогов характерно преобладание позиций, негативно отражающихся на игре детей: отстраненная, дидактическая, навязчивый вопрошатель, функционер (Devi, Fleer, Li, 2021). Преобладание той или иной

Таблица 2/ Table 2

**Позиции педагога в сопровождении игры /  
Teacher's positioning in play support**

Позиция / Position	Действия педагога на видео / Teacher's actions on the video
<b>Дидактическая / Didactic</b>	Навязывает внешние цели, руководит и организовывает детей, дает инструкции / Imposes external goals, directs and organizes children, gives instructions
<b>Отстраненная / Outsider</b>	Не включается в игру, игнорирует играющих детей, занимается своими делами / Doesn't participate in play, ignored playing children, a teacher is busy with other tasks
<b>Навязчивый вопроситель / Intrusive interviewer</b>	Настойчиво задает вопросы, разрушающие игру / Intrusively asks children questions that interrupt their play
<b>Функционер / For- mal functionary</b>	Совершает формальные стереотипные действия в совместной игре, имитирует игру / Acts in formal and stereotypic way, only imitates play
<b>Наблюдатель / Observer</b>	Находится рядом с играющими детьми, внимательно вовлеченно наблюдает за игрой детей / A teacher is near playing children, involved in play observation
<b>Комментатор / Com- mentator</b>	Внимательно наблюдает и комментирует игру для ребенка, не включаясь в нее / Attentively observes and comments on children's play without participation in it
<b>Игровой менеджер / Stage manager</b>	Помогает с игровыми материалами и обустройством пространства, предлагает идеи из неигровой позиции /Helps with play materials and space transformation, suggests ideas without participation in play
<b>Подыгрывание / Partial involvement in play</b>	Эпизодически включается в совместную игру, отвечает на приглашение детей, только следует за детьми, сам не предлагает игровые идеи / Occasionally participates in joint play, accepts children's invitation to join their play, but in play the teacher only follows children without suggesting their own ideas
<b>Лидер / Play leader</b>	Эмоционально вовлеченно участвует в игре, активно предлагает идеи, перехватывает инициативу в игре / A teacher is emotionally involved in the process of play, actively suggests ideas, seizes the initiative and leads the play process
<b>Партнер / Partner</b>	Эмоционально вовлеченно участвует в совместной игре, принимает детские предложения, предлагает свои идеи в ответ на детские предложения, принимает отказ, поддерживает баланс инициатив детей и педагога / A teacher is emotionally involved in the process of play, accepts children's ideas, makes their own suggestions in response to children's ideas, accepts refusal if it occurs, maintains the balance of teacher-child initiatives

позиции учитывалось нами в оценке уровней сопровождения игры (см. табл. 1). Для 14,3% педагогов преобладающей является позиция партнера и игрового менеджера.

Преобладающий тип предложений педагога в игре. Чаще всего предложения педагогов играющим детям касались разворачивания сюжета игры. Только треть педагогов предлагали детям проблематизацию в игре, т.е. игровую идею, привносящую в игру проблемную ситуацию, конфликт, требующий решения, который одновременно сохраняет игру и развивает ее (Кравцов, Кравцова, 2017; Pramling et al., 2019).

*Преобладающий тип реакции педагога на предложения детей.* Чаще всего встречается двустороннее взаимодействие педагога с детьми в игре (60,7%), т.е. педагог преимущественно принимает предложения детей, не навязывает свои предложения, 25% делают это время от времени, т.е. часть детских предложений отклоняется педагогом, 14,3% педагогов игнорируют предложения детей, навязывают свои предложения.

*Эффект от действий педагога.* В трети случаев действия педагогов не оказывали влияния на игру детей. В большинстве случаев действия педагога приводили только к

незначительному изменению сюжета игры, повторению игровых действий, увеличению числа используемых предметов-заместителей. Усложнение и появление новых способов игры детей в результате включения педагога наблюдалось в 7,4% случаев.

**Уровень развития рефлексии.** При оценке уровня педагогической рефлексии средний балл по выборке составил 4 ( $sd = 3,6$ ,  $med = 3,5$ ,  $min = 0$ ,  $max = 11$ ).

Комментарии педагогов можно разделить на 3 типа по основаниям: суть педагогической задачи, понимание роли педагога, способность выявить ситуацию затруднения, смысловая связь комментария с игрой на видеозаписи (табл. 3).

Только педагоги, понимающие игру как самоценность, адекватно выделяли ситуацию затруднения в собственной деятельности.

**Понимание динамики развития игры детей (в соотнесении с видео).** Педагоги редко

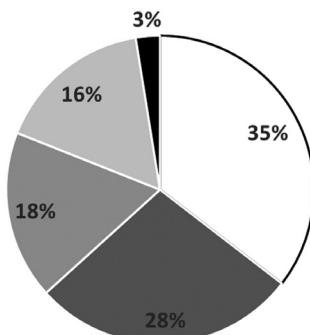
в качестве дефицитов игры детей выделяли специфические особенности развития игры: проблемы с сюжетом (15%) или ролевым поведением (5%), короткие ролевые диалоги (2%), проблемы с использованием предметов-заместителей (6%), однообразные игровые действия (6%), дефицит инициативы и самоконтроля (5%), дефицит воображения (2%), доминирование предметной игры (2%), неумение удерживать правила (1%). Наиболее заметными для воспитателей являются дефициты, напрямую не связанные со спецификой развития игры: проблемы с коммуникацией, общением (23%), проблемы с речью (11%), недостаток опыта, знаний об окружающем мире (9%).

**Соответствие педагогической задачи игре детей на видео.** По согласованности отмечаемого педагогом дефицита в игре детей и той педагогической задачи, которую он ставит, было выделено 5 типов ответов (см. рисунок).

Таблица 3 / Table 3

**Комментарии педагогов к собственным видео /  
Teachers' comments on their own videos**

Тип комментария / Type of the comment	Педагогическая задача / Pedagogical goal	Роль педагога / Teacher's role	Ситуация затруднения / Difficulty	Смысловая связь комментария с игрой на видео / Semantic connection between comment and video
Общие слова об игре / Abstract words about play (39,3%)	-	-	-	-
Игра как форма обучения / Play as a form of teaching (21,4%)	Дидактическая / Didactic	Передача знаний, расширение представлений, эксплуатация игры для обучения / Transfer of knowledge, expansion of ideas, exploitation of play for learning	-	-
Игра как самоценная деятельность / Play as valuable for itself (39,3%)	Поддержка и развитие игры / Play support and development	Развитие разных аспектов игры через создание условий, наблюдение, участие в игре / Play development through providing appropriate conditions, observation and participation in play	Выделяются дефициты собственной игры / Highlights the deficiencies of their own play	Опора на наблюдение за игрой / Based on play observation



- Педагогическая задача работает на восполнение дефицита / Pedagogical goal is oriented towards elimination of the teacher's deficit
- Педагогическая задача не соответствует дефициту / Pedagogical goal doesn't correspond to the teacher's deficit
- Педагогическая задача не относится к поддержке игры / Pedagogical goal isn't related to play support
- Педагогическая задача отсутствует / Pedagogical goal isn't formulated
- Педагогическая задача не ясна или неадекватна / Pedagogical goal is unclear or inadequate

**Рис.** Типы ответов педагогов  
**Fig.** Types of teachers' responds

*Понимание своих дефицитов и сильных сторон, планирование следующего шага сопровождения игры в отношении детей и своих действий. Большинство педагогов (57,2%) не могут провести анализ собственных дефицитов и сильных сторон в сопровождении игры. 21,4% педагогов верно выделили свои дефициты (в соотнесении с видео), но не учитывали их при планировании. Только 21,4% педагогов при планировании следующего шага опирались на выделенные дефициты.*

*Согласованность педагогической задачи, реальных действий и оценки педагогом эффекта от своих действий. Примерно треть педагогов смогли выделить дефицит развития игры детей и сформулировать адекватную ему педагогическую задачу, для остальных педагогов характерен разрыв между наблюдением, пониманием игры и формулировкой задачи.*

### **Обсуждение результатов**

Исследование показало, что педагоги редко занимают партнерскую и посредническую

позицию, необходимую для развития игры (Абдулаева, Алиева, 2020; Кравцов, Кравцова, 2017; Сингер, ДеХаан, 2019). Это отражает тенденцию, существующую в разных странах (Bredikyte, 2022; Devi, Fleer, Li, 2021). Вызывает тревогу преобладание дидактической и функционерской позиций: эксплуатация игры для обучения провоцирует детей на действие в реальном поле и разрушает смысловое поле игры (Галасок и др., 2024). В отличие от результатов других исследований, в нашем случае педагоги редко занимали отстраненную позицию, что может объясняться как спецификой выборки (заявительный принцип), так и стартовым требованием к видеозаписи (непрерывный эпизод совместной игры детей и педагога). Некоторые педагоги занимали позиции, поддерживающие развитие игры — подыгрывания или игрового лидера, т.е. включались в совместную игру, не навязывая внешних целей, но и не переходя к партнерской позиции, предполагающей баланс инициатив взрослого и детей.

Исследование выявило дефицит рефлексии и сложности в понимании педагогами специфики развития игры: треть педагогов первоначальной выборки вместо игры предоставили видео квазигames, более половины педагогов в комментариях не выделяли существенные особенности развития игры и не формулировали педагогическую задачу, связанную с игрой.

Анализ видео и комментариев к ним согласуется с другими исследованиями и указывает на наличие двух противоположных тенденций в дошкольной практике: в целом признавая ценность детской игры, педагоги или поддерживают ее, но не включаются в нее, или проявляют утилитарное отношение к игре и пытаются руководить ею (Якшина, Ле-ван, 2022). Это указывает на необходимость поиска средств, помогающих педагогу перейти от привычного дидактизма к позиции посредника в совместной игре с детьми. Красноречивой иллюстрацией является комментарий одного из педагогов, в котором отражаются установки солирирующей педагогики: «Очень сложно организовать действительно спонтанную игру, так как детский опыт у всех разный и сложно вовлечь всех детей».

Полученные результаты указывают на разрыв между обучением педагогов (у большинства педагогов высшее педагогическое образование) и практикой, а также обнаруживают дефициты программ педагогического образования (Самодерженков и др., 2021; Якшина, Ле-ван, 2022) и методической поддержки педагогов на рабочих местах.

Обнаруженная связь уровня рефлексии с качеством сопровождения игры подтверждает гипотезу нашего исследования, а также указывает на то, что рефлексивный анализ игры, обнаружение собственных игровых дефицитов не являются препятствием для совместной игры. Выявленная связь может указывать на то, что уровень развития рефлексии повышает качество деятельности, на которую она направлена: если педагог может анализировать собственную игру с детьми и видеть свои дефициты и дефициты игры детей, то он будет уместнее включаться в совместную игру и

более эффективно ее сопровождать. Возможна и другая интерпретация полученной связи, нуждающаяся в дополнительной проверке: большой практический опыт играющих педагогов может давать интуитивное понимание процесса совместной игры и, в свою очередь, влиять на уровень рефлексии, позволяет педагогу более чутко наблюдать, выделять нюансы и анализировать то, что происходит. Однако интуиция — это всегда свернутый, мгновенно разворачивающийся, но не всегда отрефлексированный опыт, он может быть не осознан в силу отсутствия соответствующих инструментов, терминологии. Рефлексивный анализ собственной игры дает в руки педагогов инструмент, который помогает перевести процесс сопровождения игры с интуитивного уровня на осознанный и произвольный, от низших к высшим формам поведения.

## Заключение

Дизайн нашего исследования не позволяет нам сделать вывод о влиянии высокого уровня педагогической рефлексии на переход к партнерству в игре, однако мы можем предположить, что понимание специфики игровой деятельности и рефлексия собственных затруднений могут быть одними из факторов повышения качества поддержки игры. Процесс рефлексивного анализа — когнитивно управляемый процесс, который может обогащать интуитивный опыт игры педагога. Для эффективного сопровождения игры в дошкольной группе важно грамотно ставить педагогическую задачу сообразно уроню развития игры детей и их потребностям и выстраивать свои действия в соответствии с ней. Таким образом, рефлексия может рассматриваться как один из факторов, определяющих педагогическую компетентность по сопровождению игры в детском саду.

Проверка этого предположения может стать направлением для дальнейших исследований.

**Ограничения.** Ограничением проведенного исследования является заявительный характер выборки (в выборку не попали педагоги, которым неинтересна поддержка детской игры и которые предпочитают от-

страненную позицию по отношению к игре). Процедура сбора данных предполагала, что педагоги сами выберут видео совместной игры, которое они готовы предоставить для исследования, что может не в полной мере отражать общую картину сопровождения игры в той или иной группе. В качестве направления для дальнейшего исследования можно выделить проведение наряду с анализом видео параллельной независимой

оценки внешним экспертом качества условий для поддержки игры в группе. Также в исследовании не учитывались особенности образовательной организации (например, тип организационной культуры, ценности, принятые на уровне организации, особенности методической поддержки и обучения педагогов), которые могут оказывать влияние на стратегию сопровождения игры и уровень рефлексии педагогов.

#### **Список источников / References**

1. Абдулаева, Е.А., Алиева, Д.А. (2020). Развитие свободной игры дошкольников в условиях недирективного сопровождения. *Современное дошкольное образование*, 6(102), 32–46. <https://doi.org/10.24411/1997-9657-2020-10088>  
Abdulaeva, E.A., Alieva, D.A. (2020). Development of free play of preschoolers in conditions of non-directive support. *Preschool Education Today*, 6(102), 32–46. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/1997-9657-2020-10088>
2. Белолуцкая, А.К., Криштофик, И.С., Мкртчян, В.А. (2022). Особенности рефлексии педагогов: связь с личностными и профессиональными ценностными ориентациями. *Образование и наука*, 24(7), 160–190. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2022-7-160-190>  
Belolutskaya, A.K., Krishtofik, I.S., Mkrtchyan, V.A. (2022). Features of teachers' reflection: connection with personal and professional value orientations. *Education and Science*, 24(7), 160–190. (In Russ.). <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2022-7-160-190>
3. Выготский, Л.С. (2004). *Психология развития ребенка*. М.: Смысл, Эксмо.  
Vygotskii, L.S. (2004). *Psychology of child development*. Moscow: Smysl, Eksmo. (In Russ.).
4. Галасюк, И.Н., Шведовская, А.А., Бодрова, Е.В., Рубцова, О.В. (ред.) (2024) *Игра ребенка раннего и дошкольного возраста: учебник для вузов*. М.: Юрайт.  
Galasjuk, I.N., Shvedovskaya, A.A., Bodrova, E.V., Rubtsova, O.V. (Ed.) (2024). *Child's play in early and preschool age: textbook for universities*. Moscow: Urite. (In Russ.).
5. Исаев, Е.И., Косарецкий, С.Г., Слободчиков, В.И. (2000). Становление и развитие профессионального сознания будущего педагога. *Вопросы психологии*, 3, 57–66. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22708721> (дата обращения: 28.03.2025).
6. Кравцов, Г.Г., Кравцова, Е.Е. (2017). *Психология игры* (культурно-исторический подход). М.: Левъ.  
Kravtsov, G.G., Kravtsova, E.E. (2017). *Psychology of play* (cultural-historical approach). Moscow: Lev Publ. (In Russ.).
7. Леонтьев, А.Н. (1981). Психологические основы дошкольной игры. В: Проблемы развития психики, 4-е изд. (с. 481–508). М.: Изд-во МГУ.  
Leont'ev, A.N. (1981). Psychological foundations of preschool play. In: Problems of mental development, 4 ed. (pp. 481–508). Moscow: MSU Publ. (In Russ.).
8. Самодерженков, А.Н., Карданова, Е.Ю., Сатова, А.К., Орел Е.А., Куликова, А.А., Момбиева, Г.А., Казахбаева, Г.И., Дуйсенбаева, А.О. (2021). Оценка психологической готовности студентов педагогических вузов к профессиональной деятельности. *Вопросы образования. Educational Studies Moscow*, 3, 114–137. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-3-114-137>  
Samoderzhenkov, A.N., Kardanova, E.Yu., Satova, A.K., Orel, E.A., Kulikova, A.A., Mombieva, G.A., Kazakhbayeva, G.I., Duisenbayeva, A.O. (2021). Assessment of psychological readiness of students of pedagogical universities for professional activity. *Questions of education. Educational Studies Moscow*, 3, 114–137. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-3-114-137> (In Russ.).
9. Сингер, Э., де Хаан, Д. (2019). Играть, удивляться, узнавать. Теория развития, воспитания и обучения детей. Пер. с англ. М.: Мозаика-синтез.

Singer E., de Haan D. (2019). Play, surprise, learn. *Theory of children's learning*. Trans. from Eng. Moscow: Mozaika-Sintez Publ. (In Russ.).

10. Смирнова, Е.О. (2014). Типология игры в зарубежной и отечественной психологии. *Современная зарубежная психология*, 3(4), 5–17. [https://psyjournals.ru/journals/jmfp/archive/2014\\_n4/jmfp\\_2014\\_n4\\_75350.pdf](https://psyjournals.ru/journals/jmfp/archive/2014_n4/jmfp_2014_n4_75350.pdf) (дата обращения: 28.03.2025).

Smirnova, E.O. (2014). Typology of the game in foreign and domestic psychology. *Modern foreign psychology*, 3(4), 5–17. (In Russ.). [https://psyjournals.ru/journals/jmfp/archive/2014\\_n4/jmfp\\_2014\\_n4\\_75350.pdf](https://psyjournals.ru/journals/jmfp/archive/2014_n4/jmfp_2014_n4_75350.pdf) (viewed 28.03.2025).

11. Шиян, И.Б., Ле-ван, Т.Н., Шиян, О.А., Зададаев, С.А. (2021). Ключевые проблемы реализации ФГОС дошкольного образования. Результаты Всероссийского исследования качества дошкольного образования 2016–2017 гг. *Вопросы образования. Educational Studies Moscow*, 2, 82–106. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-2-82-106>

Shiyan, I.B., Le-yan, T.N., Shiyan, O.A., Zadadaev, S.A. (2021). Key problems of the implementation of the Federal State Educational Standard for Preschool Education. The results of the All-Russian study of the quality of preschool education 2016-2017. *Questions of education. Educational Studies Moscow*, 2, 82–106. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-2-82-106> (In Russ.).

12. Шиян, О.А., Холодова, О.Л., Логинова, Л.В., Воробьева, И.И., Ле-ван, Т.Н., Якшина, А.Н., Шиян, И.Б. (2024). Шкала оценки качества психолого-педагогических условий для развития игры в детском саду (ПДИ). М.: Мозаика-синтез.

Shiyan, O.A., Kholodova, O.L., Loginova, L.V., Vorobyeva, I.I., Le-yan, T.N., Iakshina, A.N. (2024). Play environment rating scale (PERS). Moscow: Mozaika-sintez Publ. (In Russ.).

13. Шиян, О.А., Якшина, А.Н., Зададаев, С.А., Ле-ван, Т.Н. (2019). Средства развития профессиональной рефлексии педагогов дошкольного образования. *Современное дошкольное образование*, 4(94), 14–35. <https://doi.org/10.24411/1997-9657-2018-10049>

Shiyan, O.A., Iakshina, A.N., Zadadaev, S.A., Le-yan, T.N. (2019). Means of development of professional reflection of teachers of preschool education. *Preschool Education Today*, 4(94), 14–35. <https://doi.org/10.24411/1997-9657-2018-10049> (In Russ.).

14. Эльконин, Д.Б. (1999). Психология игры. М.: Издательский центр ВЛАДОС.

El'konin, D.B. (1999). Psychology of play. Moscow: VLADOS Publ. (In Russ.).

15. Якшина, А.Н., Ле-ван, Т.Н. (2022). Особенности представлений дошкольных педагогов о детской игре и наблюдении за ней. *Культурно-историческая психология*, 18(3), 32–40. <https://doi.org/10.17759/chp.2022180304>

Iakshina, A.N., Le-yan, T.N. (2022). Preschool Teachers' Views on Children's Play and its Observation. *Cultural-Historical Psychology*, 18(3), 32–40. <https://doi.org/10.17759/chp.2022180304> (In Russ.).

16. Bredikyte, M. (2022). Adult participation in the creation of narrative playworlds: challenges and contradictions. *International Journal of Early Years Education*, 30, 1–15. <https://doi.org/10.1080/09669760.2022.2107895>

17. Devi, A., Fleer, M., Li, L. (2021). Preschool teachers' pedagogical positioning in relation to children's imaginative play. *Early Child Development and Care*, 191(16), 2471–2483. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1717479>

18. Gröschner, A., Schindler, A.-K., Holzberger, D., Alles, M., Seidel, T. (2018). How systematic video reflection in teacher professional development regarding classroom discourse contributes to teacher and student self-efficacy. *International Journal of Educational Research*, 3, 223–233. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.02.003>

19. Hedegaard, M. (2008). Principles for interpreting research protocols. In: *Studying Children: A Cultural-Historical Approach* (Hedegaard, M., Fleer M., ed.). Berkshire, England: Open University Press.

20. Loizou, E., Loizou, E.K. (2022). Creative play and the role of the teacher through the cultural-historical activity theory framework. *International Journal of Early Years Education*, 30, 527–541. <https://doi.org/10.1080/09669760.2022.2065248>

21. Pehmer, A.-K., Gröschner, A., Seidel, T. (2015). Fostering and scaffolding student engagement in productive classroom discourse: Teachers' practice changes and reflections in light of teacher professional development. *Learning, Culture and Social Interaction*, 7, 12–27. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2015.05.001>

22. Pramling, N., Wallerstedt, C., Lagerlöf, P., Björklund, C., Kultti, A., Palmér, H., Magnusson, M., Thulin, S., Jonsson, A., Samuelsson, I. (2019). Play-responsive teaching in early childhood education. Springer Open, 26. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15958-0>

23. Slot, P., Leseman, P., Verhagen, J., Mulder, H. (2015). Associations between structural quality aspects and process quality in Dutch early childhood education and care settings. *Early Childhood Research Quarterly*, 33, 64–76. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.06.001>

### **Информация об авторах**

**Анна Николаевна Якшина**, младший научный сотрудник лаборатории развития ребенка Научно-исследовательского института урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8431-8208>, e-mail: anna.iakshina@gmail.com

**Екатерина Вячеславовна Трифонова**, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологоческой антропологии Института детства, Московский педагогический государственный университет, Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2125-9700>, e-mail: ev.trifonova@mpgu.su

**Екатерина Аркадьевна Стародубцева**, специалист лаборатории развития ребенка Научно-исследовательского института урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6541-9281>, e-mail: e.a.starodubceva@gmail.com

**Вероника Владимировна Кузьмина**, старший воспитатель Детского сада № 56, Кострома, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3755-1703>, e-mail: vectorik@mail.ru

### **Information about the authors**

*Anna N. Iakshina*, Junior Researcher, Laboratory of Child Development, Research Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8431-8208>, e-mail: anna.iakshina@gmail.com

*Ekaterina V. Trifonova*, PhD in Psychology, Assistant Professor at Psychological Anthropology Department of the Institute of Childhood, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2125-9700>, e-mail: ev.trifonova@mpgu.su

*Ekaterina A. Starodubtseva*, Researcher, Laboratory of child development, Research Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6541-9281>, e-mail: e.a.starodubceva@gmail.com

*Veronika V. Kuzmina*, methodist, Kindergarten 56, Kostroma, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3755-1703>, e-mail: vectorik@mail.ru

### **Вклад авторов**

Все авторы внесли равный вклад в концепцию, проведение исследования, анализ данных и подготовку рукописи.

### **Contribution of the authors**

All authors equally contributed to the study, data analysis and manuscript preparation.

### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### **Conflict of interest**

The authors declare no conflict of interest.

### **Декларация об этике**

Участники дали добровольное согласие на участие в исследовании, данные анонимизированы. Родители детей дали согласие на видеосъемку. Все участники могли в любой момент отказаться от участия в исследовании.

### **Ethics statement**

The participants voluntarily participated in the study; the data is anonymized. Informed consent from parents was obtained for videotaping. All participants could withdraw from the study at any time.

Поступила в редакцию 10.10.2023

Received 2025 10.10.

Поступила после рецензирования 27.12.2024

Revised 2025 12.27.

Принята к публикации 15.05.2025

Accepted 2025 05.15.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.

Научная статья | Original paper

## Оценка ассоциаций двигательных навыков с показателями исполнительного функционирования у детей старшего дошкольного возраста

Т.В. Жиляева<sup>1, 2</sup> , Е.М. Толстоброва<sup>1</sup>, О.М. Силантьева<sup>1</sup>, У.А. Насонова<sup>1</sup>,  
И.В. Брак<sup>3</sup>, В.Ю. Борисов<sup>1</sup>, Ю.М. Тарадай<sup>1</sup>, А.М. Борисова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России,  
Нижний Новгород, Российская Федерация

<sup>2</sup> Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии  
им. В.М. Бехтерева, Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>3</sup> Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Российская Федерация

 [bizet@inbox.ru](mailto:bizet@inbox.ru)

### Резюме

**Контекст и актуальность.** Материалы статьи посвящены проблеме взаимосвязи двигательных навыков (мелкая и крупная моторика, время моторной реакции) с исполнительным функционированием (ИФ), которое является важнейшим предиктором дальнейшей академической успешности.

**Цель** данного экспериментального исследования — определить силу и направленность ассоциаций компонентов ИФ (способности к планированию, рабочей памяти, тормозного контроля) с различными моторными навыками (крупной и мелкой моторикой) у детей старшего дошкольного возраста. **Гипотеза.** Предполагалось, что у детей дошкольного возраста компоненты ИФ (способность к планированию, рабочая память, тормозный контроль) имеют тесные ассоциации с различными показателями двигательного развития, т.к. до сих пор это не имеет однозначного подтверждения в экспериментальных исследованиях.

**Методы и материалы.** Обследование участников проводилось в рамках проекта «Исследование нейробиологических предикторов академической успешности детей» (Приоритет 2030) с помощью аппаратно-программной системы SHUHFRIED (методика Башня Лондона, Фрайбургская версия, англ. Tower of London — Freiburg version, TOL-F; тест Навыки моторного обучения, краткая форма по Штурму и Бюсингу, англ. Motor Learning Skills, MLS; тест Времени реакции, англ. Reaction Time, RT;  $n = 81$ , 58 мальчиков, средний возраст —  $6,42 \pm 0,53$  лет) и стабилометрического комплекса ST-150 (65 детей, 52 мальчика, средний возраст —  $6,4 \pm 0,52$  лет). **Результаты.** Согласно корреляционному анализу показателей стабилометрии и теста TOL-F, чем ниже показатели крупной моторики (постуральной устойчивости), тем лучше показатели планирования и рабочей памяти, однако показатель тормозного контроля прямо коррелирует с навыками постуральной устойчивости. Результаты тестов на мелкую моторику и ИФ преимущественно согласуются между собой, однако имеют особенности латерализации и размер коэффициентов корреляции не превышает 0,4. **Выводы.** Корреляции результатов тестов на мелкую моторику с ИФ являются преимущественно слабыми. Вероятно, на

этапе дошкольного образования воздействие только на двигательную сферу (мелкую моторику, в частности) не является достаточным условием для развития показателей ИФ. Планирование и рабочая память обратно коррелируют с показателями развития крупной моторики, что, вероятно, говорит о реципрокном взаимоотношении отдельных высших корковых функций с крупными моторными навыками в старшем дошкольном возрасте.

**Ключевые слова:** исполнительное функционирование, постуральная устойчивость, мелкая моторика, крупная моторика, моторная реакция

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Программы «Приоритет 2030» в рамках научного проекта «Исследование нейробиологических предикторов академической успешности детей».

**Благодарности.** Авторы благодарят за помощь в организации инфраструктуры для исследования О.В. Баландину, Е.Д. Божкову.

**Дополнительные данные.** Жиляева, Т.В. (2024). Результаты оценки двигательных навыков (компьютерная стабилометрия, аппаратно-программный комплекс Шуфрид) с показателями исполнительного функционирования (аппаратно-программный комплекс Шуфрид) детей старшего дошкольного возраста в рамках проекта «Исследование нейробиологических предикторов академической успешности ребенка». Программы развития ПИМУ «Приоритет 2030». Набор данных. RusPsyData: Репозиторий психологических исследований и инструментов. Москва. <https://doi.org/10.48612/MSUPE/7z26-53up-n3p5>

**Для цитирования:** Жиляева, Т.В., Толстоброва, Е.М., Силантьева, О.М., Насонова, У.А., Брак, И.В., Борисов, В.Ю., Тарадай, Ю.М., Борисова, А.М. (2025). Оценка ассоциаций двигательных навыков с показателями исполнительного функционирования у детей старшего дошкольного возраста. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 18–32. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300302>

## Assessment of motor skills associations with executive functioning in children of senior preschool age

T.V. Zhilyaeva<sup>1,2</sup> , E.M. Tolstobrova<sup>1</sup>, O.M. Silantieva<sup>1</sup>, U.A. Nasonova<sup>1</sup>, I.V. Brak<sup>3</sup>, V.Yu. Borisov<sup>1</sup>, Yu.M. Taraday<sup>1</sup>, A.M. Borisova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation

<sup>2</sup> V.M. Bekhterev National Research Medical Center for Psychiatry and Neurology, Saint-Petersburg, Russian Federation

<sup>3</sup> Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation

 [bizet@inbox.ru](mailto:bizet@inbox.ru)

### Abstract

**Context and relevance.** The article examines the relationship between motor skills (fine and gross motor skills, motor reaction time) and executive functioning (EF), which is the most important predictor of future academic success.

**Objective.** This experimental study is designed to determine the strength and direction of associations between EF components (planning ability, working memory, inhibitory control) and various motor skills (gross and fine motor skills) in older preschool children. **Hypothesis.** In preschool children, EF components

(planning ability, working memory, inhibitory control) have close associations with various indicators of motor development, but so far, this has not been unambiguously confirmed in experimental studies. **Methods and materials.** The examination of the participants was conducted within the framework of the project “Study of neurobiological predictors of academic success in children” (Priority 2030) using the hardware and software system SHUHFRIED (Tower of London — Freiburg version, TOL-F; Motor Learning Skills test, short form according to Sturm and Büsing, MLS; Reaction Time test, RT; n = 81, 58 boys, average age  $6.42 \pm 0.53$  years) and the stabilometric complex ST-150 (65 children, 52 boys, average age  $6.4 \pm 0.52$  years). **Results.** According to the correlation analysis of the stabilometry and TOL-F test indices, the lower the gross motor skills (postural stability) indices, the better the planning and working memory indices; however, the inhibitory control index directly correlates with postural stability skills. The results of the fine motor skills and EF tests mostly agree with each other; however, they have lateralization characteristics, and the size of the correlation coefficients does not exceed 0.4. **Conclusions.** The correlations of the fine motor skills test results with EF are mostly weak. Probably, at the preschool education stage, the impact only on the motor sphere (fine motor skills in particular) is not a sufficient condition for the development of EF. Planning and working memory inversely correlate with the gross motor skills development indices, which probably indicates a reciprocal relationship between individual higher cortical functions and gross motor skills in older preschool age.

**Keywords:** executive functioning, postural stability, fine motor skills, gross motor skills, motor response

**Funding.** The study was carried out with the financial support of the Priority 2030 Program within the framework of the scientific project “Study of neurobiological predictors of academic success in children”.

**Acknowledgements.** The authors are grateful for assistance in organizing the study infrastructure O.V. Balandina and E.D. Bozhkova.

**Supplemental data.** Zhilyaeva, T.V. (2024). Results of the assessment of motor skills (computer stabilometry, Shufrid hardware and software complex) with indicators of executive functioning (Shufrid hardware and software complex) of senior preschool children within the framework of the project “Study of neurobiological predictors of a child’s academic success” of the PIMU Development Program “Priority 2030”: Data set. RusPsyData: Repository of psychological research and tools. Moscow. <https://doi.org/10.48612/MSUPE/7z26-53up-n3p5>

**For citation:** Zhilyaeva, T.V., Tolstobrova, E.M., Silantyeva, O.M., Nasonova, U.A., Brak, I.V., Borisov, V.Yu., Taraday, Yu.M., Borisova, A.M. Assessment of motor skills associations with executive functioning in children of senior preschool age. *Psychological Science and Education*, 30(3), 18–32. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300302>

## Введение

Согласно исследованиям, наиболее весомыми когнитивными предикторами у дошкольников являются исполнительные (управляющие) функции (ИФ, англ. executive functions) (Двойнин, Троцкая, 2022; Fitzpatrick et al., 2014; Verdine et al., 2014). ИФ — общий

термин для когнитивных процессов, которые регулируют, контролируют и управляют другими когнитивными процессами (Виленская, 2016; Микадзе, 2013). Содержание концепта ИФ вариабельно, но большинство авторов выделяют рабочую память, внимание (переключение и распределение), когнитивную

гибкость, тормозный контроль, планирование, поиск и коррекцию ошибок, проблемно-решающее поведение (Виленская, 2016; Casey, 1990).

Недостатки в развитии ИФ предсказывают последующие академические дефициты в начальной школе: проблемы с грамотностью, чтением, словарным запасом и математикой (Двойнин, Троцкая, 2022; Morgan et al., 2019; Verdine et al., 2014; Willoughby, Wylie, Little, 2019). Предсказательная сила ИФ сохраняется при контроле других факторов (Fitzpatrick et al., 2014; Montoya et al., 2019). Лонгитюдные исследования показали, что развитие ИФ способствует ускорению темпов развития математических навыков (Fuhs et al., 2014; Sung, Wickrama, 2018; Willoughby, Wylie, Little, 2019). Таким образом, уровень развития ИФ может выступать фундаментальным предиктором академической успешности (Fernandes et al., 2016).

Другие исследования продемонстрировали положительную корреляцию между математической успеваемостью и двигательными навыками (ДН) — мелкой моторной координацией и зрительно-моторной интеграцией (Flores et al., 2023). Ж. Пиаже утверждал, что когнитивные и двигательные процессы нельзя рассматривать как отдельные сущности, поскольку когнитивное развитие *полностью* зависит от двигательного функционирования (Piaget, Inhelder, 1966). Согласно отечественной школе нейропсихологии, высшие психические функции являются функциональными системами, объединяющими несколько областей мозга для реализации той или иной функции (Ардила, Ахутина, Микадзе, 2020); в детстве развитие моторики намного опережает формирование речи и мышления, составляя базис для их становления, в связи с чем коррекционная работа должна быть направлена от движения к мышлению (Корсакова, Микадзе, Балашова, 2024). П.С. Черчленд выдвинула гипотезу о существовании континуума двигательных и когнитивных функций (Churchland, 1986).

Экспериментальных данных, подтверждающих наличие *глобальной* связи когнитивных и моторных навыков, мало. В метаанализе Gandomi et al. (2021) показали значимые положительные ассоциации ДН с ИФ у нормотипичных детей (32 исследования,  $N = 4866$ ), но размер эффекта глобальной ассоциации ДН и ИФ был очень низким:  $r = 0,18$  (Gandomi et al., 2021). Согласно систематическому обзору Malambo et al. (2022) о взаимосвязи ИФ с различными ДН у дошкольников, авторы обнаружили только 15 исследований по теме, среди них только половина были методологически высокого качества (Malambo et al., 2022). Авторы обнаружили *слабые* корреляции или *недостаточные* доказательства связи между изученными ДН и ИФ. Согласно Cameron et al. (2012), ИФ и мелкая моторика вносят *независимый* вклад в развитие академических навыков дошкольников (Cameron et al., 2012). Таким образом, к настоящему времени данные литературы о взаимосвязи ДН и ИФ у старших дошкольников остаются противоречивыми. Старший дошкольный возраст является критически важным для подготовки ребенка к школе, так как непосредственно предшествует началу обучения. Понимание того, насколько ассоциированы между собой ДН и показатели ИФ в этом возрасте, и каковы детали этих взаимосвязей, является актуальным с точки зрения выбора наиболее эффективных стратегий подготовки детей к школе.

В связи с этим нами сформулирована **гипотеза** о том, что у детей дошкольного возраста компоненты ИФ (способность к планированию, рабочая память, тормозный контроль) имеют тесные ассоциации с различными показателями двигательного развития. Соответственно этому была определена **цель** данного экспериментального исследования — определить силу и направленность ассоциаций компонентов ИФ (способности к планированию, рабочей памяти, тормозного контроля) с различными моторными навыками (крупной и мелкой моторикой) у детей старшего дошкольного возраста.

## Материалы и методы

Дети обследованы в рамках проекта «Исследование нейробиологических предикторов академической успешности ребенка». Критерии включения: письменное добровольное согласие родителя; возраст ребенка на момент включения: 5 лет 10 месяцев — 7 лет 4 месяца; способность ребенка понимать и следовать инструкциям. Критерии невключения: диагностированные ранее нарушения слуха, зрения и двигательной сферы; тяжелые психические и неврологические расстройства, диагностированные врачом-психиатром и/или неврологом; сотрясение головного мозга в течение последнего года, другая черепно-мозговая травма или оперативное нейрохирургическое вмешательство на головном мозге; пароксизмальная активность на ЭЭГ; алалия (моторная, сенсорная); тяжелые хронические заболевания, пороки развития, кахексия, наследственные заболевания; хронические психические расстройства, алкогольная и/или наркотическая зависимость у родителей.

Оценка ДН проводилась с помощью аппаратно-программного комплекса (АПК) SHUHFRIED (81 ребенок, 58 мальчиков, средний возраст —  $6,42 \pm 0,53$  лет, здесь и далее среднее арифметическое ± стандартное отклонение) и стабилометрического комплекса ST-150 (65 детей, 52 мальчика, средний возраст —  $6,4 \pm 0,52$  лет), оценка ИФ — с помощью АПК SHUHFRIED (81 ребенок, 58 мальчиков, средний возраст —  $6,42 \pm 0,53$  лет).

Стабилометрия — один из базовых методов постурологии, занимающейся изучением процессов сохранения, управления и регуляции баланса тела при его различных положениях и выполнении движений (Скворцов, 2010). Тестирование процесса баланса тела в основной стойке (проба Ромберга) дает информацию о функциональном состоянии опорно-двигательной системы (Скворцов, 2010). Баланс тела (постуральная устойчивость) является одним из базовых компонентов крупной моторики (Sun et al., 2010). В рамках данной работы выполнялся

тест для оценки стабильности вертикальной позы «Проба Ромберга».

С помощью АПК SCHUHFRIED (Vienna Test System, Австрия) анализировались 3 субтеста:

1. Методика Башня Лондона, Фрейбургская версия (Tower of London — Freiburg version, TOL-F). Главными оцениваемыми переменными являются способность планировать (способность когнитивного моделирования альтернативных решений и оценки последствий действия еще до его выполнения) (Якимова, Перминов, 2020), рабочая память и тормозный контроль (Welsh, Satterlee-Cartmell, Stine, 1999) (ИФ). Валидность TOL-F подтверждена в исследовании Debelaak et al. (2016).

2. Тест Навыки моторного обучения (Motor Learning Skills, MLS) (краткая форма по Штурму и Бюссингу), включает 8 подтестов — по 4 для каждой руки и оценивает показатели мелкой моторики: целенаправленность движений, спокойствие кистей/тремор, точность движений рук и кистей, ловкость рук и пальцев, скорость движений рук и кистей, скорость движений запястий и пальцев.

3. Тест Времени реакции (Reaction Time, RT) используется для оценки времени реакции и времени моторной реакции.

К настоящему времени опубликованы данные об опыте применения АПК SCHUHFRIED в России для осуществления психолого-педагогических исследований (Морозова и др., 2020; Якимова, Перминов, 2020).

Анализ данных производился с помощью пакета StatSoft Statistica 6.0. Распределение данных отличалось от нормального (тест Shapiro-Wilk), для оценки корреляционных связей между переменными применялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена (далее —  $\rho$ ). Значимыми считались корреляции при уровне  $p < 0,05$ .

## Результаты

**1. Оценка корреляций показателей постуральной устойчивости и ИФ** представлена в табл. 1.

Таблица 1 / Table 1

**Матрица корреляций (Спирмена) стабилометрических показателей  
с показателями исполнительного функционирования**  
**Correlation matrix (Spearman) of stabilometric indicators with indicators  
of executive functioning**

Показатели стабилометрии / Stabilometry indicators	Способность к планирова- нию / Planning ability	Верно решенные задания / Correctly solved tasks		Выбор недопустимой позиции / Invalid position selection	Число верных решений / Number of cor- rect decisions
		4 хода / 4 moves	5 ходов / 5 moves		
V ОГ / V ОЕ	0,065	0,174	-0,026	0,049	-0,205
V ЗГ / V СЕ	0,059	0,043	0,023	0,119	-0,251*
S ОГ / S ОЕ	0,250*	0,267*	0,216	0,267*	-0,065
S ЗГ / S СЕ	0,201	0,181	0,152	0,279*	-0,110
LFS ОГ / LFS ОЕ	-0,299*	-0,286*	-0,277*	-0,295*	-0,010
LFS ЗГ / LFS СЕ	-0,223	-0,147	-0,242	-0,378**	0,021

*Примечание: \* — p < 0,05; \*\* — p < 0,01; V — скорость передвижения центра давления (отношение длины траектории центра давления к единице времени; чем выше значение этого показателя, тем менее стабильна поза человека на платформе (Скворцов, 2010)); S — площадь статокинезиограммы; LFS — плотность статокинезиограммы; ОГ — открытые глаза; ЗГ — закрытые глаза (пробы с открытыми и закрытыми глазами позволяют оценить вклад зрительной и проприоцептивной сенсорных систем в поддержание баланса).*

*Note: \* — p < 0,05; \*\* — p < 0,01; V — the speed of the pressure center movement is the ratio of the length of the trajectory of the center of pressure to a unit of time; the higher the value of this indicator, the less stable is the person's posture on the platform (Skvorcov, 2010); S — statokinesiogram area; LFS — statokinesiogram density; OE — open eyes; CE — closed eyes (tests with open and closed eyes allow one to assess the contribution of the visual and proprioceptive sensory systems to maintaining balance).*

Из анализа табл. 1 можно отметить:

1) Чем больше площадь статокинезиограммы (S), тем лучше способность к планированию и больше верно решенных 4-ходовых заданий (отражает рабочую память), однако при этом и выбор недопустимой позиции (показатель тормозного контроля) происходит чаще. S — показатель стабильности позы: чем больше S, тем хуже навыки баланса.

2) Чем больше плотность статокинезиограммы (LFS, длина пути на единицу площади), тем меньше способность к планированию, меньше верно решенных заданий, однако при этом и меньше ошибок (выбора недопустимой позиции). LFS отражает энергозатраты при поддержании позы, чем она больше, тем меньше энергии затрачивается, а значит лучше развиты и автоматизированы навыки баланса (Скворцов, 2010). Чем эффективнее стратегия баланса позы, тем ниже показатели планирования и рабочей памяти, но при этом меньше ошибок с выбо-

ром недопустимой позиции (лучше тормозный контроль). LFS обратно коррелирует с S, поэтому корреляции этих показателей с ИФ имеют противоположный знак.

Таким образом, согласно анализу корреляций показателей крупной моторики с показателями теста TOL-F, чем менее устойчив ребенок и больше энергии затрачивает на поддержание позы (хуже сформированы навыки баланса), тем лучше он выполняет тесты на планирование и рабочую память, однако имеет больше ошибочных попыток (менее сформирован тормозный контроль).

**2. Анализ корреляций показателей ИФ  
с результатами тестирования мелкой мото-  
рики (тест MLS)** представлен в табл. 2.

Из анализа табл. 2 можно отметить:

1) Способность к планированию отрицательно коррелирует с количеством и продолжительностью ошибок при выполнении теста на нацеливание MLS (оценка зрительно-мо-

**Таблица 2 / Table 2**  
**Матрица корреляций (Спирмена) результатов методики Башня Лондона**  
**и MLS (тестирование мелкой моторики)**  
**Correlation matrix (Spearman) of the results of the Tower of London and MLS**  
**(Fine Motor Skills Test)**

Показатели тестирования мелкой моторики (MLS) / Fine motor skills test scores (MLS)		Способность к планированию / Planning ability	Выбор недопустимой позиции / Invalid position selection	Количество верных решений / Number of correct decisions
Попадание (нацеливание) / Hit (targeting)	Число ошибок, Л. / Number of errors, L.	-0,120	0,182	-0,106
	Число ошибок, Пр. / Number of errors, R.	-0,301**	0,255*	-0,174
	Длительность ошибки, Л., сек / Error duration, L., sec	-0,106	0,140	-0,123
	Длительность ошибки, Пр., сек / Error duration, R., sec	-0,280*	0,163	-0,199
	Общая длительность, Л., сек / Total duration, L., sec	0,160	-0,340**	-0,263*
	Общая длительность, Пр., сек / Total duration, R., sec	0,102	-0,382***	-0,126
	Число попаданий, Л. / Number of hits, L.	0,080	-0,129	-0,059
	Число попаданий, Пр. / Number of hits, R.	0,339**	-0,034	0,142
Обведение линий / Tracing lines	Общая длительность, Л., сек / Total duration, L., sec	-0,013	-0,284*	0,120
	Общая длительность, Пр., сек / Total duration, R., sec	0,134	-0,239*	-0,014
Стабильность кисти / Hand stability	Число ошибок, Л. / Number of errors, L.	0,002	-0,041	0,377***
	Длительность ошибки, Л., сек / Error duration, L., sec	-0,065	0,174	-0,303**
	Число ошибок, Пр. / Number of errors, R.	0,034	0,053	0,192
	Длительность ошибки, Пр., сек / Error duration, R., sec	-0,010	0,206	-0,207
Теппинг / Tapping	Число попаданий, Л. / Number of hits, L.	0,068	0,114	0,242*
	Число попаданий, Пр. / Number of hits, R.	0,136	-0,041	0,324**

Примечание: Л. — левая рука, Пр. — правая рука; \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ .

Note: L. — left hand, R. — right hand; \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ .

торной координации) правой рукой, а также положительно коррелирует с количеством попаданий правой рукой.

2) Число верно решенных заданий TOL-F обратно коррелирует с длительностью попадания левой рукой в teste на нацеливание, с продолжительностью ошибки левой рукой в teste на стабильность кисти и прямо коррелирует с количеством ошибок левой рукой в teste на стабильность. Иными словами, большее число ошибок с их меньшей длительностью в teste на стабильность и меньшая длительность попадания при нацеливании только левой, но не правой рукой — соответствует большему числу верных реше-

ний в teste TOL-F. Кроме того, число верных решений TOL-F прямо коррелирует с числом попаданий в теппинг-тесте обеими руками.

3) Выбор недопустимой позиции в TOL-F положительно коррелирует с количеством ошибок при нацеливании правой рукой и отрицательно коррелирует с общей длительностью выполнения заданий на попадание и обведение линий. То есть стабильность и точность выполнения заданий в teste на мелкую моторику (MLS) прямо коррелирует с показателем тормозного контроля (TOL-F).

3. Корреляции ИФ с показателями teste на реакцию (RT) представлены в табл. 3.

**Матрица корреляций (Спирмена) результатов теста TOL-F (Башня Лондона)  
 и теста RT (время реакции)**

**Correlation matrix (Spearman) of the results of the TOL-F (Tower of London)  
 test and the RT (reaction time) test**

Показатели теста времени реакции (RT) / Reaction time (RT) test scores	Способность к планированию / Planning ability	Выбор недопустимой позиции / Invalid position selection	Количество верных решений / Number of correct decisions
Время обработки / Processing time	-0,064	0,287*	-0,081
Скорость реакции / Reaction speed	-0,103	0,268*	-0,206
Число пропущенных реакций / Number of missed reactions	-0,018	0,184	-0,352**
Число правильных реакций / Number of correct reactions	0,080	-0,206	0,367**
Число неполных реакций / Number of incomplete reactions	-0,116	0,145	-0,278*

Примечание: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ .

Note: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ .

Из анализа табл. 3 можно отметить:

1) Выбор недопустимой позиции TOL-F (показатель тормозного контроля) прямо коррелирует со временем выполнения заданий RT — чем медленнее ребенок реагирует в RT, тем чаще он допускает ошибки в выборе позиции в TOL-F.

2) Количество верных решений в TOL-F обратно коррелирует с количеством пропущенных и неполных реакций RT и прямо коррелирует с количеством правильных реакций RT.

Таким образом, результаты тестирования ИФ полностью согласуются с результатами теста RT: чем быстрее и точнее ребенок выполняет RT, тем больше верных решений и меньше ошибок в TOL-F он допускает.

### Обсуждение результатов

Согласно полученным данным, ДН имеют слабую связь с результатами тестирования ИФ с помощью TOL-F. Все значимые корреляции не превышают абсолютного значения 0,4 и лишь несколько показателей имеют умеренную корреляцию (0,3-0,4). Это не согласуется с тезисом Ж. Пиаже, что когнитивное развитие полностью зависит от

двигательного функционирования (Piaget, Inhelder, 1966), а скорее свидетельствует о слабой ассоциации ДН с ИФ у детей старшего дошкольного возраста. Наши данные согласуются с результатами метаанализа Gandotra et al. (2021) [26], в котором авторы также получили данные об очень слабом *размере эффекта ассоциации ИФ с различными ДН* (Gandotra et al., 2021). Учитывая слабые корреляции, а по некоторым ДН даже отрицательные, можно согласиться с выводами Cameron et al. (2012) об относительной независимости ИФ от ДН (Cameron et al., 2012). Вероятно, каждая из этих сфер требует *отдельного* внимания при подготовке ребенка в школу, и только двигательного развития (в том числе мелкой моторики) для оптимальной подготовки недостаточно.

Детальный анализ полученных результатов показывает, что крупная моторика слабо отрицательно коррелирует с показателями планирования и рабочей памяти. Чем хуже ребенок владеет навыками баланса, тем лучше у него показатели ИФ. Это противоречит отдельным исследованиям о тесной взаимосвязи базовых ДН и академической успеваемости (Lopes et al., 2013), особенно в

области математики (De Waal, 2019). Однако авторы первого исследования (Lopes et al., 2013) оценивают академическую успеваемость в целом, не выделяя отдельно математику, а авторы последнего исследования (De Waal, 2019) подчеркивают, что на математическую успеваемость оказывают большее влияние выполнение динамических моторных тестов. В исследовании Cook et al. (2019) показано, что отдельные крупные моторные навыки и компоненты ИФ имеют различные и даже разнонаправленные ассоциации: тормозный контроль связан с локомоторными навыками и навыками манипулирования объектами; рабочая память связана только с локомоторными навыками, а физическая активность не коррелировала с торможением и переключением внимания и обратно коррелировала с рабочей памятью (Cook et al., 2019). Ludyga et al. (2019) в исследовании детей предподросткового возраста не обнаружили ассоциаций между когнитивной гибкостью и моторными навыками (Ludyga et al., 2019). Таким образом, полученные нами данные и результаты других авторов свидетельствуют о том, что разные компоненты ИФ имеют разную степень и направленность ассоциаций с отдельными показателями крупной моторики.

Тормозный контроль по результатам TOL-F прямо коррелирует с навыками баланса, что дополняет данные Cook et al. (2019) о связи торможения с локомоторными навыками и манипулированием (Cook et al., 2019). Также наши данные согласуются с результатами Liu et al. (2022) об ассоциации крупной моторики с тормозным контролем у дошкольников (Liu et al., 2022). Liu et al. (2022) предположили, что это связано с перекрытием нейросетей в областях мозга, отвечающих за эти функции (Liu et al., 2022).

В современной психологии когнитивного развития существует две теоретические концепции о взаимосвязи ДН и когнитивных навыков: взаимности (развитие двигательных и когнитивных навыков в тесном взаимодействии) и автоматизма (борьба ДН и когнитивных навыков за внимание) (Gandotra et

al., 2021). Для выполнения и совершенствования новых моторных навыков требуется больше когнитивных ресурсов (внимания). Однако упрочение навыков приводит к автоматизации и снижению затрат когнитивных ресурсов на их выполнение. Наши данные скорее согласуются со второй концепцией.

В масштабном исследовании ассоциации когнитивных и двигательных функций у детей 5–6-летнего возраста ( $n = 378$ ) связи между глобальными аспектами когнитивных и двигательных функций обнаружено не было (Wassenberg et al., 2005). Отдельные положительные связи были обнаружены между зрительно-моторной интеграцией и рабочей памятью, а также между количественными аспектами двигательной активности и беглостью речи. В исследовании 5-классников показано, что постуральная устойчивость ассоциирована с лингвистическими академическими достижениями, но не с математическими (Shachaf, Laslo-Roth, Rosenstreich, 2019). Другое исследование продемонстрировало, что из всех моторных функций (крупная и мелкая моторика) только мелкая моторика (а именно — зрительно-моторная координация) является предиктором дальнейшей математической успеваемости ( $n = 38$ , 5–6 лет) (Escolano-Pérez, Herrero-Nivela, Losada, 2020). Полученные нами результаты согласуются с этими данными и позволяют предположить, что отдельные ИФ могут развиваться относительно независимо от развития крупной моторики.

В teste мелкой моторики (MLS) со способностью к планированию коррелируют только показатели правой руки, а в teste на стабильность кисти (MLS) большее количество ошибок левой, но не правой рукой прямо коррелирует с количеством верных решений в TOL-F. Это может свидетельствовать о роли латерализации функций кисти и большей ассоциации мелкой моторики именно правой руки с ИФ, что согласуется с данными метаанализа Gandotra et al. (2021) (Gandotra et al., 2021).

Данные о положительной корреляции тестов на мелкую моторику и моторную ско-

рость с ИФ согласуются с большим объемом данных, полученных по этой теме ранее: успешность в тестах на мелкую моторику является предиктором задач на решение с делением (Clark, Shelley-Tremblay, Cwikla, 2021); зрительно-моторная координация в дошкольном возрасте является значимым предиктором математических навыков (Cameron et al., 2019; Duran et al., 2018; Flores et al., 2023; Gandotra et al., 2021). Большинство исследователей отмечают, что именно зрительно-моторная координация является ключевым навыком, определяющим дальнейшую успеваемость в математике. Согласно Nesbitt et al. (2019), улучшение математических способностей со временем коррелирует с развитием ИФ и зрительно-моторной интеграции (Nesbitt et al., 2019).

### Заключение

Корреляции показателей мелкой моторики с ИФ являются слабыми, поэтому на этапе дошкольного образования развитие только двигательной сферы, вероятно, не является

достаточным для развития показателей ИФ. С крупной моторикой прямо коррелирует только тормозный контроль; планирование и рабочая память имеют с постуральной устойчивостью обратные корреляции, что, вероятно, говорит о реципрокном взаимоотношении отдельных ИФ (планирования) с крупными моторными навыками в старшем дошкольном возрасте.

Таким образом, утверждение о глобальной связи ДН и ИФ не подтверждается результатами проведенного экспериментального исследования. Для оптимизации подготовки ребенка к школе требуются дальнейшие детальные исследования взаимосвязи отдельных крупных и мелких моторных навыков с разными компонентами исполнительного функционирования.

**Ограничения.** Кросс-секционный характер исследования не позволяет говорить о каузальности выявленных корреляций.

**Limitations.** The cross-sectional nature of the study does not allow us to speak about the causality of the revealed correlations.

### Список источников / References

1. Ардила, А., Ахутина, Т.В., Микадзе, Ю.В. (2020). Вклад А.Р. Лурии в изучение мозговой организации языка. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*, 12(1), 4–12. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2020-1-4-12>  
Ardila, A., Akhutina, T.V., Mikadze, Yu.V. (2020). A.R. Luria's contribution to studies of the brain organization of language. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*, 12(1), 4–12. (In Russ.). <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2020-1-4-12>
2. Виленская, Г.А. (2016). Исполнительные функции: природа и развитие. *Психологический журнал*, 37(4), 21–31. <https://doi.org/10.31857/S20000392-8-1>  
Vilenskaya, G.A. (2016). Executive functions: nature and development. *Ispolnitel'nye funktsii: priroda i razvitiye. Psichologicheskij zhurnal*. 37(4), 21–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S20000392-8-1>
3. Двойнин, А.М., Троцкая, Е.С. (2022). Когнитивные предикторы академической успешности: как общие закономерности «работают» на ранних этапах образования? *Психологическая наука и образование*, 27(2), 42–52. <https://doi.org/10.17759/pse.2022270204>  
Dvoynin, A.M., Trotskaya, E.S. (2022). Cognitive Predictors of Academic Success: How Do the General Patterns Work in the Early Stages of Education? *Psychological Science and Education*, 27(2), 42–52. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2022270204>
4. Жиляева, Т.В. (2024). Результаты оценки двигательных навыков (компьютерная стабилометрия, аппаратно-программный комплекс Шуфрид) с показателями исполнительного функционирования (аппаратно-программный комплекс Шуфрид) детей старшего дошкольного возраста в рамках проекта «Исследование нейробиологических предикторов академической успешности ребенка». Программы развития ПИМУ «Приоритет 2030»: Набор данных. *RusPsyData: Репозиторий психологических исследований и инструментов*. Москва. <https://doi.org/10.48612/MSUPE7z26-53up-n3rp5>  
Zhilyaeva, T.V. (2024). Results of the assessment of motor skills (computer stabilometry, Shufrid hardware and software complex) with indicators of executive functioning (Shufrid hardware and software complex) of senior preschool children

within the framework of the project «Study of neurobiological predictors of a child's academic success» of the PIMU Development Program «Priority 2030»: Data set. *RusPsyData: Repository of psychological research and instruments*. Moscow. (In Russ.). <https://doi.org/10.48612/MSUPE7z26-53up-n3p5>

5. Корсакова, Н.К., Микадзе, Ю.В., Балашова, Е.Ю. (2024). *Неуспевающие дети: нейropsихологическая диагностика младших школьников: учебное пособие для вузов. 3-е изд., испр. и доп.* М.: Издательство Юрайт. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-09134-2. Korsakova, N.K., Mikadze, Iu.V., Balashova, E. Iu. (2024). *Neuspavaiushchie deti: neiropsiologicheskaya diagnostika mladshikh shkol'nikov: uchebnoe posobie dlja vuzov. 3-e izd., ispr. i dop.* Moscow: Izdatel'stvo IUrailt. (Vyshee obrazovanie). ISBN 978-5-534-09134-2. (In Russ.).

6. Микадзе, Ю.В. Нейропсихологический контекст понятия «регуляция психической деятельности». *Медицинская (клиническая) психология: традиции и перспективы (К 85-летию Юрия Федоровича Полякова)*. medpsytrad\_61095.pdf (psyjournals.ru) (дата обращения: 10.06.2024). Mikadze, Yu.V. Nejropsiologicheskij kontekst ponyatiya «regulyaciya psixicheskoy deyatel'nosti». *Medicinskaya (klinicheskaya) psixologiya: tradicii i perspektivy (K 85-letiyu Yurya Fedorovicha Polyakova)*. (In Russ.). medpsytrad\_61095.pdf (psyjournals.ru) (viewed: 10.06.2024).

7. Морозова, Е.В., Жукова, Е.В., Сотская, Г.М., Барышова, А.Н. (2020). Опыт применения аппаратно-программных комплексов в социально-психологической реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов в условиях Федерального центра научно-методического и методологического обеспечения развития системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов. *Состояние и перспективы системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов в Российской Федерации*. (с. 245–250). Москва. EDN RZYFTS. Morozova, E.V., Zhukova, E.V., Sotskaia, G.M., Baryshova, A.N. (2020) Opyt primeneniya apparatno-programmnnykh kompleksov v sotsial'no-psikhologicheskoi reabilitatsii i abilitatsii invalidov i detei-invalidov v usloviyah Federal'nogo tsentra nauchno-metodicheskogo i metodologicheskogo obespecheniya razvitiia sistemy kompleksnoi reabilitatsii i abilitatsii invalidov i detei-invalidov. *Sostoianie i perspektivy sistemy kompleksnoi reabilitatsii i abilitatsii invalidov i detei-invalidov v Rossiiskoi Federatsii*. (pp. 245–250). Moscow. EDN RZYFTS. (In Russ.).

8. Скворцов, Д.В. (2010). *Стабилометрическое исследование: краткое руководство*. М.: Мaska. ISBN 978-5-91146-505-6

9. Якимова, О.В., Перминов, В.А. (2020). Опыт применения аппаратно-программного комплекса «Шуфрид» в ФКУ «ГБ МСЭ по Томской области» Минтруда России. *Медико-социальные проблемы инвалидности*, 1, 11–15. Iakimova, O.V., Perminov, V.A. (2020). Opyt primeneniia apparatno-programmnogo kompleksa "Shufrid" v FKU "GB MSE po Tomskoi oblasti" Mintruda Rossii. *Mediko-sotsial'nye problemy invalidnosti*, 1, 11–15. (In Russ.).

10. Berg, W.K., Byrd, D.L. (2002). The Tower of London spatial problem-solving task: Enhancing clinical and research implementation. *J. Clin. Exp. Neuropsychol.*, 24, 586–604.

11. Beuriat, P.A., Cristofori, I., Gordon, B., Grafman, J. (2022). The shifting role of the cerebellum in executive, emotional and social processing across the lifespan. *Behavioral and brain functions: BBF*, 18(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s12993-022-00193-5>

12. Cameron, C.E., Brock, L.L., Murrah, W.M., Bell, L.H., Worzalla, S.L., Grissmer D., Morrison, F.J. (2012). Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten achievement. *Child Dev.*, 83(4), 1229–44. doi:10.1111/j.1467-8624.2012.01768.x

13. Cameron, C.E., Kim, H., Dukan, R., Becker, D., McClelland, M. (2019). Bidirectional and co-developing association of cognitive, mathematics, and literacy skills during kindergarten. *J. Appl. Dev. Psychol.*, 62, 135–144. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.02.004>

14. Casey, M.B. (1990). A planning and problem-solving preschool model: The methodology of being a good learner. *Early Childhood Research Quarterly*, 5(1), 53–67. doi:10.1016/0885-2006(90)90006-m

15. Churchland, P.S. (1986). Neurophilosophy: toward a unified science of the mind-brain. Boston: MIT Press.

16. Clark, L., Shelley-Tremblay, J., Cwikla, J. (2021). Shared developmental trajectories for fractional reasoning and fine motor ability in 4 and 5 year olds. *Behav. Sci.*, 11, 26. doi:10.3390/bs11020026

17. Cook, C.J., Howard, S.J., Scerif, G., Twine, R., Kahn, K., Norris, S.A., Draper, C.E. (2019).

Associations of physical activity and gross motor skills with executive function in preschool children from low-income South African settings. *Developmental science*, 22(5), e12820. <https://doi.org/10.1111/desc.12820>

18. De Waal, E. (2019). Fundamental movement skills and academic performance of 5- to 6-year-old Preschoolers. *Early Childhood Educ. J.*, 47, 455–464. doi:10.1007/s10643-019-00936-6

19. Debelak, R., Egle, J., Köstering, L., Kaller, C.P. (2016). Assessment of planning ability: Psychometric analyses on the unidimensionality and construct validity of the Tower of London Task (TOL-F). *Neuropsychology*, 30(3), 346–360. <https://doi.org/10.1037/neu0000238>

20. Duran, C.A.K., Byers, A., Cameron, C.E., Grissmer, D. (2018). Unique and compensatory associations of executive functioning and visuomotor integration with mathematics performance in early elementary school. *Early Child. Res. Q.*, 42, 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.08.005>

21. Escolano-Pérez, E., Herrero-Nivela, M.L., Losada, J.L. (2020). Association between Preschoolers' specific fine (but not Gross) motor skills and later academic competencies: educational implications. *Front. Psychol.*, 11, 1044. doi:10.3389/fpsyg.2020.01044

22. Fernandes, V.R., Ribeiro, M.L., Melo, T., Tarso Maciel-Pinheiro, P., Guimarães, T.T., Araújo, N.B., Ribeiro, S., Deslandes, A.C. (2016). Motor Coordination Correlates with Academic Achievement and Cognitive Function in Children. *Frontiers in psychology*, 7, 318. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00318>

23. Fitzpatrick, C., McKinnon, R.D., Blair, C.B., Willoughby, M.T. (2014). Do preschool executive function skills explain the school readiness gap between advantaged and disadvantaged children? *Learning and Instruction*, 30, 25–31. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.11.003>

24. Flores, P., Coelho, E., Mourão-Carvalhal, M.I., Forte, P. (2023). Association between motor and math skills in preschool children with typical development: Systematic review. *Frontiers in psychology*, 14, 1105391. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105391>

25. Fuhs, M.W., Nesbitt, K.T., Farran, D.C., Dong, N. (2014). Longitudinal associations between executive functioning and academic skills across content areas. *Developmental psychology*, 50(6), 1698–1709. <https://doi.org/10.1037/a0036633>

26. Gandotra, A., Kótyuk, S., Sattar, Y., Bizonics, V., Csaba, R., Cserényi, R., Cserjesi, E. (2021). A Meta-analysis of the Relationship between Motor Skills and Executive Functions in Typically-developing Children. *Journal of Cognition and Development*. DOI:10.1080/15248372.2021.1979554

27. García-Liñera, J., Leirós-Rodríguez, R., Chinchilla-Minguet, J.L., García-Soidán, J.L. (2021). Influence of Visual Information and Sex on Postural Control in Children Aged 6–12 Years Assessed with Accelerometric Technology. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 11(4), 637. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11040637>

28. Khng, K.H., Ng, E.L., (2021). Fine motor and executive functioning skills predict maths and spelling skills at the start of kindergarten: a compensatory account. *Infancia y Aprendizaje*, 44, 675–718. <https://doi.org/10.1080/02103702.2021.1897232>

29. Liu, J., Li, Y., Zhou, T., Lu, Y., Sang, M., Li, L., Fang, C., Hu, W., Sun, X., Quan, M., Liu, J. (2022). Relationship Between Gross Motor Skills and Inhibitory Control in Preschool Children: A Pilot Study. *Frontiers in human neuroscience*, 16, 848230. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.848230>

30. Lopes, L., Santos, R., Pereira, B., Lopes, V.P. (2013). Associations between gross motor coordination and academic achievement in elementary school children. *Human movement science*, 32(1), 9–20. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2012.05.005>

31. Ludyga, S., Pühse, U., Gerber, M., Herrmann, C. (2019). Core executive functions are selectively related to different facets of motor competence in preadolescent children. *European journal of sport science*, 19(3), 375–383. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1529826>

32. Malambo, C., Nová, A., Clark, C., Musálek, M. (2022). Associations between fundamental movement skills, physical fitness, motor competency, physical activity, and executive functions in pre-school age children: a systematic review. *Children*, 9, 1059. doi:10.3390/children9071059

33. Montoya, M.F., Susperreguy, M.I., Dinarte, L., Morrison, F.J., San Martín, E., Rojas-Barahona, C.A., Förster, C.E. (2019). Executive function in Chilean preschool children: Do short-term memory, working memory, and response inhibition contribute differentially to early academic skills? *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 187–200. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.02.009>

34. Morgan, P.L., Farkas, G., Wang, Y., Hillemeier, M.M., Oh, Y., Maczuga, S. (2019). Executive function deficits in kindergarten predict repeated academic difficulties across elementary school. *Early Childhood Research*

Quarterly, 46, 20–32. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.06.009>

35. Nesbitt, K.T., Fuhs, M.W., Farran, D.C. (2019). Stability and instability in the co-development of mathematics, executive function skills, and visual-motor integration from prekindergarten to first grade. *Early Child. Res. Q.*, 46, 262–274. doi:10.1016/j.ecresq.2018.02.003

36. Odenrick, P., Sandstedt, P. (1984). Development of postural sway in the normal child. *Human neurobiology*, 3(4), 241–244.

37. Piaget, J., Inhelder, B. (1966). *La psychologie de l'enfant* [The psychology of the child]. Paris: Presses Universitaires de France.

38. Shachaf, M., Laslo-Roth, R., Rosenstreich, E. (2019). Postural Stability and Academic Achievements among Fifth Graders: An Experimental Field Study. *Ann Cogn Sci*, 3(1), 78–85. <http://dx.doi.org/10.36959/447/343>

39. Sun, S.H., Zhu, Y.C., Shih, C.L., Lin, C.H., Wu, S.K. (2010). Development and initial validation of the Preschooler Gross Motor Quality Scale. *Research in developmental disabilities*, 31(6), 1187–1196. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.08.002>

40. Sung, J., Wickrama, K. (2018). Longitudinal relationship between early academic achievement and executive function: Mediating role of approaches to learning. *Contemporary Educational Psychology*, 54, 171–83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.06.010>

41. Verdine, B.N., Irwin, C.M., Golinkoff, R.M., Hirsh-Pasek, K. (2014). Contributions of executive function and spatial skills to preschool mathematics achievement. *Journal of experimental child psychology*, 126, 37–51. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.02.012>

42. Wassenberg, R., Feron, F.J., Kessels, A.G., Hendriksen, J.G., Kalf, A.C., Kroes, M., Hurks, P.P., Beeren, M., Jolles, J., Vles, J.S. (2005). Relation between cognitive and motor performance in 5- to 6-year-old children: results from a large-scale cross-sectional study. *Child development*, 76(5), 1092–1103. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00899.x>

43. Welsh, M.C., Satterlee-Cartmell, T., Stine, M. (1999). Towers of Hanoi and London: contribution of working memory and inhibition to performance. *Brain and cognition*, 41(2), 231–242. <https://doi.org/10.1006/brcg.1999.1123>

44. Willoughby, M.T., Wylie, A.C., Little, M.H. (2019). Testing longitudinal associations between executive function and academic achievement. *Developmental psychology*, 55(4), 767–779. <https://doi.org/10.1037/dev0000664>

## Информация об авторах

Татьяна Владимировна Жиляева, доктор медицинских наук, доцент, врач-психиатр Центра ментального здоровья, Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России (ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава РФ), Нижний Новгород, Российская Федерация; ведущий научный сотрудник отделения социальной нейропсихиатрии, Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева (ФГБУ НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева), Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6155-1007>, e-mail: [bizet@inbox.ru](mailto:bizet@inbox.ru)

Екатерина Михайловна Толстоброва, магистр, Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России (ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава РФ), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4668-7220>, e-mail: [katerinka-7778@mail.ru](mailto:katerinka-7778@mail.ru)

Оксана Михайловна Силантьева, психолог, психофизиолог Центра ментального здоровья, Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России (ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава РФ), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0329-8581>, e-mail: [silantyeva-om@mail.ru](mailto:silantyeva-om@mail.ru)

Ульяна Алексеевна Насонова, психолог Центра ментального здоровья, Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России (ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава РФ), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1734-6003>, e-mail: [unasonova@yandex.ru](mailto:unasonova@yandex.ru)

Иван Викторович Брак, кандидат биологических наук, ведущий аналитик, Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5146-0096>, e-mail: [i.v.brak@gmail.ru](mailto:i.v.brak@gmail.ru)

Валентин Юрьевич Борисов, врач функциональной диагностики консультативно-диагностического отделения № 2, Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России

(ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава РФ), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6377-2756>, e-mail: valyaborisov@gmail.com

Юрий Михайлович Тарадай, ассистент кафедры общей и клинической психологии, Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России (ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава РФ), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6938-2514>, e-mail: taraday97@yandex.ru

Анастасия Максимовна Борисова, врач-невролог Центра ментального здоровья, Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России (ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава РФ), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3166-4060>, e-mail: anastasia.gostenko@gmail.com

#### **Information about the authors**

Tatyana V. Zhilyaeva, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Psychiatrist of the Mental Health Center, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation; Leading Researcher of the Department of Social Neuropsychiatry, V.M. Bekhterev National Research Medical Center for Psychiatry and Neurology, St. Petersburg, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6155-1007>, e-mail: bizet@inbox.ru

Ekaterina M. Tolstobrova, master, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4668-7220>, e-mail: katerinka-7778@mail.ru

Oksana M. Silantyeva, psychologist, psychophysiologist of the Mental Health Center, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0329-8581>, e-mail: silantyeva-om@mail.ru

Ulyana A. Nasonova, psychologist of the Mental Health Center, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1734-6003>, e-mail: unasonova@yandex.ru

Ivan V. Brak, Candidate of Biological Sciences, Leading Analyst, Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5146-0096>, e-mail: i.v.brak@gmail.ru

Valentin Yu. Borisov, functional diagnostics doctor, consultative and diagnostic department No. 2 Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6377-2756>, e-mail: valyaborisov@gmail.com

Yuri M. Taraday, assistant of the department of general and clinical psychology, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6938-2514>, e-mail: taraday97@yandex.ru

Anastasia M. Borisova, neurologist at the Mental Health Center, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3166-4060>, e-mail: anastasia.gostenko@gmail.com

#### **Вклад авторов**

Жиляева Т.В. — редактирование, участие в написании и оформление рукописи; планирование исследования; контроль за проведением исследования, координация работы исследователей.

Толстоброва Е.М. — сбор данных, формирование базы данных, участие в написании раздела «Методы и материалы».

Силантьева О.М. — сбор данных, формирование базы данных, участие в написании раздела «Методы и материалы».

Насонова У.А. — мониторинг проведения исследования, участие в сборе данных, участие в формировании гипотезы, написание протокола исследования, координация работы исследователей.

Брак И.В. — применение статистических методов для анализа данных; визуализация результатов исследования в таблицах, участие в написании раздела «Результаты».

Борисов В.Ю. — обзор литературы по теме исследования, написание раздела «Введение».

Тарадай Ю.М. — участие в сборе данных, формировании базы данных, участие в написании раздела «Обсуждение результатов».

Борисова А.М. — участие в сборе данных, написании разделов «Введение», «Обсуждение результатов».

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

#### ***Contribution of the Authors***

Zhilyaeva T.V. — editing, participation in writing and design of the manuscript; research planning; research supervision, coordination of the researchers' work.

Tolstobrova E.M. — data collection, database formation, participation in writing the “Methods and Materials” section.

Silantyeva O.M. — data collection, database formation, participation in writing the “Methods and Materials” section.

Nasonova U.A. — monitoring the study, participation in data collection, participation in hypothesis formation, writing the research protocol, coordination of the researchers' work.

Brak I.V. — application of statistical methods for data analysis; visualization of research results in tables, participation in writing the “Results” section.

Borisov V.Yu. — literature review on the research topic, writing the “Introduction” section.

Taraday Yu.M. — participation in data collection, database formation, participation in writing the “Discussion of Results” section.

Borisova A.M. — participation in data collection, writing the sections “Introduction”, “Discussion of results”.

All authors took part in the discussion of the results and agreed on the final text of the manuscript.

#### ***Конфликт интересов***

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### ***Conflict of Interest***

The authors declare no conflict of interest.

#### ***Декларация об этике***

Исследование было рассмотрено и одобрено Этическим комитетом ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» (протокол № 7 от 17.05.2024 г.).

#### ***Ethics Statement***

The study was reviewed and approved by the Ethics Committee of Privolzhsky Research Medical University (report no 7, 2024/17/05).

Поступила в редакцию 01.03.2024

Received 2024 03.01.

Поступила после рецензирования 06.07.2024

Revised 2024 07.06.

Принята к публикации 15.01.2025

Accepted 2025 01.15.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.

Научная статья | Original paper

## Переживания в деятельности и психологические ресурсы студентов

Ю.В. Трофимова<sup>1</sup> , М.И. Ефанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Алтайский государственный университет, Барнаул, Российская Федерация

<sup>2</sup> Алтайский государственный педагогический университет, Барнаул, Российская Федерация

 trofimova\_yu@mail.ru

### Резюме

**Контекст и актуальность.** Рассматривая переживания в деятельности, авторы опираются в своем исследовании на теорию самодетерминации, где остается открытым вопрос о связи переживаний в деятельности с психологическими ресурсами. **Цель.** Выявить переживания в учебно-профессиональной деятельности и психологические ресурсы у студентов. **Гипотеза.** У студентов, чей профиль типичных переживаний в процессе учебно-профессиональной деятельности близок к оптимальному, выше уровень самоконтроля, сочувствия к себе и ниже показатели эмоционального выгорания. **Методы и материалы.** В исследовании приняли участие 165 студентов вузов в возрасте от 18 до 22 лет ( $M = 19,1$ ,  $SD = 0,96$ ). Использовались следующие методики: «Диагностика переживаний в профессиональной деятельности» (Е.Н. Осин, Д.А. Леонтьев), «Сочувствие к себе» (К. Нефф, в адаптации К.А. Чистопольской, Е.Н. Осины и др.), «Краткая шкала самоконтроля» (Т.О. Гордеева, Е.Н. Осин), «Опросник эмоционального выгорания» (К. Маслач, С. Джексон, в адаптации Н.Е. Водопьяновой). **Результаты.** Результаты показали, что составляющие оптимального переживания (удовольствие, смысл) положительно связаны с сочувственным отношением к себе и самоконтролем, тогда как переживание пустоты в деятельности связано с эмоциональным выгоранием и негативным отношением к себе, особенно в ситуации неудач. Выявлено, что у студентов, чей профиль типичных переживаний в процессе учебно-профессиональной деятельности близок к оптимальному, более выражена способность управлять своим поведением, эмоциями и высокий эмоциональный тонус. **Выводы.** Показано, что изучение переживаний студентов и их психологических ресурсов является перспективным. Полученные результаты ставят перед высшим образованием задачу поиска индивидуальных траекторий профессионального становления студентов.

**Ключевые слова:** личность, переживания в деятельности, психологическое благополучие, удовлетворенность жизнью, сочувствие к себе, самоконтроль, психологические ресурсы, переживание

**Благодарности.** Авторы благодарят всех студентов, которые добровольно заполнили предложенные опросники.

**Дополнительные данные.** Наборы данных доступны по адресу: <https://doi.org/10.48612/MSUPE/k8d6-7bvg-4t31>, загружены в репозиторий <https://ruspsydata.mgppu.ru/handle/123456789/218>.

**Для цитирования:** Трофимова, Ю.В., Ефанова, М.И. (2025). Переживания в деятельности и психологические ресурсы студентов. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 33–46. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300303>

## Experiences in the activities and psychological resources of students

**Yu.V. Trofimova<sup>1</sup> , M.I. Efanova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Altai State University, Barnaul, Russian Federation

<sup>2</sup> Altai State Pedagogical University, Barnaul, Russian Federation

 [trofimova\\_yu@mail.ru](mailto:trofimova_yu@mail.ru)

### Abstract

**Context and relevance.** In examining activity experiences, the authors rely on their study on the theory of self-determination, where the question of the connection between experiences in activity and psychological resources remains open. The aim of the study was to examine experiences in educational and professional activity as well as in psychological resources of students.

**Hypothesis.** Students whose profile of typical experiences in the process of educational and professional activities is close to optimal will be characterized by a higher level of self-control and self-compassion, as well as lower rates of emotional burnout. **Methods and materials.** One hundred sixty-five university students aged 18 to 22 ( $M = 19,1$ ,  $SD = 0,96$ ) participated in the study. The following methods were used: 'Diagnostics of Experiences in Professional Activity' (E.N. Osin, D.A. Leontiev), 'Self-Compassion' (K. Neff, adapted by K.A. Chistopolskaya, E.N. Osin et al.), 'Brief Self-Control Scale' (T.O. Gordeeva, E.N. Osin), and the 'Emotional Burnout Questionnaire' (K. Maslach, S. Jackson, adapted by N.E. Vodopyanova). The **results** showed that the components of optimal experience (pleasure, sense) are positively associated with compassionate attitude towards oneself and self-control, while the experience of emptiness in activity is associated with emotional burnout and negative attitude towards oneself, especially in a situation of failure. It was revealed that students whose profile of typical experiences in the process of educational and professional activity is close to optimal have a greater ability to manage their behavior, emotions and high emotional tone. **Conclusions.** It is shown that studying students' experiences and their psychological resources is promising. The obtained results set the task for the higher education: to find individual trajectories of students' professional development.

**Keywords:** personality, experience in activity, psychological well-being, life satisfaction, self-compassion, self-control, psychological resources, experience

**Acknowledgements.** The authors thank all students who voluntarily completed the questionnaires.

**Supplemental data.** Datasets available from <https://doi.org/10.48612/MSUPE/k8d6-7bvg-4t31>, uploaded to the repository <https://ruspsydata.mgppu.ru/handle/123456789/218>.

**For citation:** Trofimova, Yu.V., Efanova, M.I. (2025). Experiences in the activities and psychological resources of students. *Psychological Science and Education*, 30(3), 33–46. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300303>

## Введение

Вопросы профессионального становления молодых людей, получающих высшее образование, все чаще рассматриваются через призму психологического самочувствия, благополучия и переживаний, возникающих в деятельности. Причин такого пересечения двух исследовательских объектных полей можно выделить несколько. В стратегиях самоосуществления, в том числе и профессионального, обнаруживаются предикторы эмоциональных состояний и психологического благополучия, такие как: автономная самомотивация (Гордеева, Сычев, 2021), метакогнитивная включенность (Денисова и др., 2022), направленность на самореализацию (Кабрин и др., 2022). Эмоциональные переживания оцениваются как маркеры внутренней мотивации деятельности, обеспечивающие высокий уровень ее продуктивности (Дьячук, Бочарова, 2021; Казакова, Кошель, 2022; Клейн и др., 2019; Митина, Исакова, 2022; Finkelstein-Fox и др., 2020).

Вводимый Д.А. Леонтьевым в научный оборот конструкт «переживание в деятельности» предоставляет возможность не только исследовать особенности переживаний студентов в процессе обучения в вузе, но и изучить связь данных переживаний с психологическими ресурсами, в том числе и у студентов психолого-педагогического направления подготовки как будущих специалистов, чья деятельность связана с системой взаимодействия «человек-человек».

Д.А. Леонтьев, разрабатывая и операционализируя трехмерную комбинаторную модель переживания в деятельности, стремится зафиксировать понятие «оптимальное переживание», введенное в научную картину мира М. Чиксентмихайи (Осин, Леонтьев, 2017; Чиксентмихайи, 2014). Автор выделяет критерии оптимальности переживаний: оптимальность как результативность (со-

вокупность переживаний обеспечивает ее предметный результат), оптимальность как позитивный эмоциональный баланс (включенность в деятельность и ее реализация связаны с переживанием удовольствия), оптимальность как осмысленность (деятельность осмысливается в более широком контексте собственной жизни). Само переживание в деятельности автор рассматривает как «субъективную презентацию соотнесения текущей деятельности с каждым из трех критериев» (Осин, Леонтьев, 2017, с. 32). В контексте разрабатываемой модели оптимальное переживание включает в себя и спектр положительных эмоций (удовольствие), и осмысленность своей деятельности (включенность в смысловые контексты собственной жизни), и некоторое усилие, приводящее к достижению стоящей перед субъектом цели, тогда как переживание пустоты маркируют неконтролируемость и неподвластность осмыслению происходящих жизненных событий. Оптимальное переживание предлагаю рассматривать и как ««психический компас», ориентирующий психологический отбор, поддерживающий траекторию развития, которую каждый человек самостоятельно выстраивает и которой следует на протяжении всей жизни» (Александрова, 2022, с. 155).

На сегодняшний момент особенности оптимального переживания изучались в разных видах деятельности. Так, в исследованиях выявлено, что: участники в процессе настольной игры, предполагающей кооперацию, переживают значимо больше удовольствия и осмысленности и меньше пустоты, чем участники в играх с конкурентными действиями (Митина, Исакова, 2022); обучающимися очной формы обучения переживания удовольствия, смысла, усилия оцениваются выше, чем студентами, обучающимися в дистанционной форме учебной деятельности (Казакова, Кошель, 2022); в условиях

значительной доли занятий в дистанционном формате при ограничении перемещений у обучающихся уменьшается выраженность комплексных переживаний радости и потока (Дьячук, Бочарова, 2021).

Анализируя студенческую вовлеченность как актуальное состояние, которое может быть описано через поглощенность деятельностью, близкое к «состоянию потока», исследователи доказывают, что большая часть высокововлеченных студентов воспринимают свою жизнь как достаточно осмыслившую, события жизни — подвластными контролю, себя воспринимают автономными, обладают высокой положительной оценкой себя, собственных профессиональных и личностных качеств, характеризуются выраженным переживанием удовлетворенности жизнью (Павлова, Краснорядцева, Щеглова, 2021).

Исследования оптимального переживания в разных видах деятельности показали, что оно связано с такими психологическими ресурсами, как мотивация, ответственность (Казакова, Кошель, 2022; Клейн и др., 2019; Краснорядцева, Ваулина, Толмачева, 2023), комплексное переживание радости как сочетание переживаний удовольствия и смысла связано с продуктивными стратегиями совладающего поведения (рефлексивный копинг, проактивный копинг и др.) (Дьячук, Бочарова, 2021). В исследованиях отмечается связь оптимального переживания с психологическим благополучием (Клейн и др., 2019; Леонтьев и др., 2018; Осин, Леонтьев, 2017). Отсутствие оптимального переживания связано с такими индикаторами психологического неблагополучия, как негативный эффект и эмоциональное неблагополучие (Осин, Леонтьев, 2017).

В то же время остается открытым вопрос о связи переживаний в учебно-профессиональной деятельности с другими психологическими ресурсами студентов, что и определило цель работы. Ресурсы, вслед за Д.А. Леонтьевым, мы определяем как средства, наличие и достаточность которых способствуют поддержанию благополучия, достижению цели и высоких результатов

деятельности (Леонтьев, 2023). К психологическим ресурсам относятся особенности личности, характера, способности, психические процессы. Д.А. Леонтьев выделяет пять групп психологических ресурсов: мотивационные, инструментальные, а также ресурсы устойчивости, саморегуляции и трансформации (Леонтьев, 2023). Наличие ресурсов предоставляет человеку больше возможностей сопротивляться негативным факторам развития и неблагоприятным условиям жизнедеятельности.

В качестве рассматриваемых нами психологических ресурсов выступили: самоконтроль, сочувствие к себе, эмоциональный тонус.

**Самоконтроль.** Самоконтроль как регуляторная особенность личности играет важную роль в учебно-профессиональной деятельности (Неврюев, Сычев, Сариева, 2022), выступает предиктором успеваемости на всех этапах обучения (Гордеева и др., 2016; Неврюев, Сычев, Сариева, 2022), показывает обратную корреляционную связь со склонностью к скуке (Дорошева, Голубев, 2023) и выгоранием у студентов (Неврюев, Сычев, Сариева, 2022; Трофимова, Ефанова, 2022), что может указывать на его важную роль в предотвращении выгорания и анализе его роли в переживаниях студентов.

**Сочувствие к себе.** В исследованиях обосновывается, что сочувственное отношение к себе, акты доброты потенциально могут оказывать положительное влияние на субъективное благополучие, поддерживая мотивацию к выбранной деятельности (Чистопольская и др., 2020; Leybina, Kasharov, 2022).

**Эмоциональный тонус.** Эмоциональный тонус выражается в преобладании позитивных эмоций и продуктивной активности личности, в готовности реагировать на возникающие трудности и искать ресурсы для их преодоления. Эмоциональный тонус рассматривается в континууме «высокий — низкий». На наш взгляд, одним из маркеров низкого эмоционального тонуса может выступать эмоциональное выгорание, которое возникает как следствие психологических

трудностей в учебно-профессиональной деятельности, таких как: установление баланса между саморазвитием, требующим интенсивного вложения сил в профессиональный рост, и самосохранением, требующим экономного расходования жизненных и личностных сил; расхождение между индивидуальным представлением о получаемой профессии и программой обучения; поиск индивидуальной стратегии выполнения учебно-профессиональных задач; многозадачность возрастного этапа (обучение, поиск партнера, установление дружеских отношений, профессиональная занятость) и ограниченность временного ресурса и т.д. Возникающие трудности могут препятствовать саморазвитию в силу затруднений осмыслиения происходящих изменений (Краснорядцева, 2001) и недостаточного опыта преодоления неблагоприятных эмоциональных состояний (Краснорядцева, Ваулина, Толмачева, 2023; Kroencke и др., 2019; Finkelstein-Fox и др., 2020). Эмоциональное выгорание проявляется в виде нарушений эмоционального функционирования личности (снижение эмоционального отклика, субъективная оценка повышения усилий при выполнении деятельности, проявление отгороженности от других, дегуманизация сферы отношений).

Проведенный научно-теоретический обзор позволил нам предположить, что у студентов, чей профиль типичных переживаний в процессе учебно-профессиональной деятельности близок к оптимальному, выше уровень самоконтроля, сочувствия к себе и ниже показатели эмоционального выгорания. В связи с этим целью исследования выступило выявление переживаний в учебно-профессиональной деятельности и психологических ресурсов у студентов.

Соответственно цели работы решались следующие исследовательские задачи:

1) организация и проведение психодиагностического исследования студентов психологического и психолого-педагогического направлений подготовки;

2) анализ корреляционных связей между компонентами переживаний в учебно-про-

фессиональной деятельности и психологическими ресурсами респондентов;

3) выявление различий в психологических ресурсах у студентов с разными профильями переживаний в учебно-профессиональной деятельности.

## Материалы и методы

Результаты проведенного теоретического анализа были положены в основу организации и проведения эмпирического исследования. Для этого был использован комплекс психодиагностических методик, позволяющих определить переживания в учебно-профессиональной деятельности студентов и их психологические ресурсы: самоконтроль, сочувствие к себе, эмоциональный тонус.

**Методики.** Для изучения переживаний в учебно-профессиональной деятельности использовалась методика «Диагностика переживаний в профессиональной деятельности» (Осин, Леонтьев, 2017), которая позволяет рассмотреть оптимальное переживание через сочетание таких шкал, как «удовольствие», «усилие» и «смысл деятельности», тогда как отклонение от оптимального переживания маркируется сочетанием переживания пустоты, чрезмерности усилий и снижением удовольствия, смысла деятельности. Нами была расширена инструкция: «Перед Вами утверждения, которые описывают Ваши ощущения в процессе работы. Под работой следует понимать учение и применения полученных знаний в практической деятельности. Пожалуйста, оцените, насколько часто Вы испытываете эти переживания, используя шкалу от 1 до 6».

Сочувствие к себе изучалось с помощью методики «Сочувствие к себе» (К. Нефф, в адаптации К.А. Чистопольской, Е.Н. Осина и др.), в которой акцентируется внимание на доброжелательном отношении к себе, принятии себя в неудачах, внимательном изучении своих чувств без чрезмерной идентификации с ними. В методику входят шесть субшкал: «Доброта к себе», «Общность с человечеством», «Внимательность», «Самокритика», «Самоизоляция», «Чрезмер-

ная идентификация» (Чистопольская и др., 2020).

Так как в качестве маркера низкого эмоционального тонуса выступает эмоциональное выгорание, то для его диагностики использовался «Опросник эмоционального выгорания» (К. Маслак, С. Джексон, в адаптации Н.Е. Водопьяновой), направленный на изучение симптомов эмоционального, умственного истощения, физического утомления, личной отстраненности и снижения удовлетворенности исполнением деятельности (Фетискин, Козлов, Мануйлов, 2002). В опроснике есть общая шкала «Психическое выгорание» и три субшкалы: «Психоэмоциональное истощение», «Деперсонализация» и «Редукция личных достижений».

Самоконтроль изучался с помощью «Краткой шкалы самоконтроля» (Гордеева и др., 2016). Самоконтроль отражает способность индивида управлять своим поведением, эмоциями, обдуманно реагировать на происходящие события, действовать согласно долговременным целям, стоящим перед студентами.

**Выборка.** В исследовании приняли участие 165 студентов вузов города Барнаула, обучающихся на психологическом и психолого-педагогическом направлениях подготовки. Выборка включала 33,94% юношей и 66,06% девушек в возрасте от 18 до 22 лет ( $M = 19,1$ ,  $SD = 0,96$ ). Распределение по курсам: 1 курс — 27,29%, 2 курс — 61,81%, 3 курс — 10,9%.

**Методы анализа данных.** Для анализа полученных данных использовались: корреляционный анализ с помощью коэффициента Пирсона, Т-критерий Стьюдента для независимых выборок и иерархический кластерный анализ (метод «центройдная классификация»). Обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программных продуктов IBM SPSS Statistics 22.0.

## Результаты

Для проверки предположения о связи составляющих переживаний в учебно-профессиональной деятельности с психологи-

ческими ресурсами студентов нами был проведен корреляционный анализ с помощью коэффициента Пирсона, данные которого представлены в табл. 1.

Результаты корреляционного анализа демонстрируют значимые корреляционные связи между шкалами методики «Диагностика переживаний в профессиональной деятельности», методикой «Краткая шкала самоконтроля», шкалами методики «Сочувствие к себе» и шкалами методики «Опросник эмоционального выгорания». По шкалам «Удовольствие» и «Смысл» выявлены обратные отрицательные связи ( $p < 0,01$ ) со шкалами «Психоэмоциональное истощение» ( $r = -0,442$ ;  $r = -0,428$  соответственно), «Деперсонализация» ( $r = -0,214$ ;  $r = -0,238$ ), «Редукция личных достижений» ( $r = -0,627$ ;  $r = -0,652$ ), «Психическое выгорание» ( $r = -0,544$ ;  $r = -0,552$ ) и прямые положительные связи ( $p < 0,01$ ) со шкалой «Самоконтроль» ( $r = 0,381$ ;  $r = 0,378$ ), шкалами «Внимательность» ( $r = 0,350$ ;  $r = 0,335$ ), «Сочувствие к себе» ( $r = 0,259$ ;  $r = 0,222$ ). По шкале «Усилия» обнаружились прямые положительные связи со шкалой «Психоэмоциональное истощение» ( $r = 0,220$ ;  $p < 0,01$ ) и шкалой «Общность с человечеством» ( $r = 0,184$ ;  $p < 0,05$ ). Шкала «Пустота» имеет положительные связи ( $p < 0,01$ ) со шкалами опросника эмоционального выгорания: «Психоэмоциональное истощение» ( $r = 0,383$ ), «Деперсонализация» ( $r = 0,245$ ), «Редукция личных достижений» ( $r = 0,483$ ), «Психическое выгорание» ( $r = 0,467$ ) и отрицательные связи со шкалой «Самоконтроль» ( $r = -0,320$ ;  $p < 0,01$ ) и шкалами методики «Сочувствие к себе» ( $p < 0,05$ ): «Самоизоляция» ( $r = -0,186$ ), «Внимательность» ( $r = -0,191$ ), «Сочувствие к себе» ( $r = -0,154$ ).

Следующим этапом анализа данных стала проверка гипотезы о том, что у студентов с разными переживаниями в деятельности будут различаться психологические ресурсы. Многомерная природа феномена переживания в деятельности становится основанием для обращения к иерархическому кластерному анализу, который позволяет

Таблица 1 / Table 1

**Корреляционные связи переживаний в профessionальной деятельности с психологическими ресурсами студентов (N = 165)**  
**Correlation links of experiences in professional activity with psychological resources of students (N = 165)**

	Переживания в профессиональной деятельности / Experiences in the professional activities														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	—														
2	,654**	—													
3	,458**	,208**	—												
4	,927**	,746**	,689**	—											
5	—,588**	—,439**	—,493**	—,644**	—										
6	—,053	,035	—,197*	—,092	,071	—									
7	—,027	—,089	—,099	—,078	,094	—,213*	—								
8	,052	,147	—,170*	,011	—,097	,286**	—,068	—							
9	—,180*	—,258**	—,160*	—,238**	,186*	—,264**	,601**	—,142	—						
10	—,148	,008	—,434**	—,241**	,195**	,355**	—,068	,393**	,027	—					
11	—,086	—,190*	—,088	—,139	,027	—,252*	,549**	—,108	,692**	—,124	—				
12	—,141	—,133	—,342**	—,246**	,153*	,249**	,666**	,365**	,688**	,414**	,645**	—			
13	—,442**	—,214**	—,627**	—,544**	,381**	,114	,065	,087	,142	,350**	,111	,259**	—		
14	—,428*	—,238**	—,652**	—,552**	,378**	,127	,046	,118	,107	,335**	,032	,222*	,754**	—	
15	,220*	,118	—,019	,152	—,130	—,050	—,083	,184*	—,074	,075	—,046	—,020	—,002	,099	—
16	,383**	,245**	—,483**	,467**	—,320**	,087	—,125	,046	—,186*	—,191*	—,114	—,154*	—,549**	—,524**	,026

**Примечание:** \*\* — корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя); \* — корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя). 1 — Психоэмоциональное истощение; 2 — Деперсонализация; 3 — Редукция личных достижений; 4 — Психическое выгорание; 5 — Самоконтроль; 6 — Доброта; 7 — Самокритика; 8 — Общность с человеком; 9 — Самоизоляция; 10 — Внимательность; 11 — Чрезмерная идентичность; 12 — Сочувствие к себе; 13 — Удовольствие; 14 — Смысли; 15 — Успех; 16 — Пустота.  
**Note:** \*\* — correlation is significant at the 0,01 level (two-sided); \* — correlation is significant at the 0,05 level (two-sided). 1 — Psychoemotional exhaustion; 2 — Depersonalization; 3 — Reduction of personal achievements; 4 — Mental burnout; 5 — Self-control; 6 — Kindness; 7 — Self-criticism; 8 — Community with humanity; 9 — Self-isolation; 10 — Attention; 11 — Excessive identity; 12 — Self-compassion; 13 — Self-pleasure; 14 — Sense; 15 — Effort; 16 — Emptiness.

разделить студентов на относительно однородные группы по переживаниям в деятельности: удовольствие, усилие, смысл, пустота. Для деления выборки на группы использовалась иерархическая кластеризация методом «центройдная классификация», интервальная мера: квадрат расстояния Евклида. Данные по шкалам, выступающие основой кластеризации, были стандартизированы в z-оценки. В ходе анализа рассматривались две кластерные структуры: структура, состоящая из трех кластеров (35,8%; 48,5%; 15,8% респондентов в каждом кластере), и структура из двух кластеров (51,5%; 48,5% респондентов в каждом кластере). Для дальнейшего анализа была выбрана структура, состоящая из двух кластеров, так как один кластер из трех полностью включается в один из двух кластеров. Таким образом, в результате иерархического кластерного анализа были получены два итоговых кластера. Сравнение средних по анализируемым шкалам между кластерами указывает на достоверность их различий, что позволило нам разделить выборку на две группы.

Первый кластер образован респондентами (51,5%) с высокими и средними показателями по шкалам «Удовольствие», «Смысл», «Усилие», которые отражают близость профиля их типичных переживаний в учебно-профессиональной деятельности к оптимальному. Второй кластер представлен 49,5% студентов с высокими и средними значениями по шкалам «Пустота», «Усилия» и низкими или средними показателями по шкалам «Удовольствие», «Смысл», что отражает несоответствие их типичных переживаний профилю оптимального переживания. Первую группу (группа 1), в которую вошли студенты первого кластера, будем далее обозначать как «Студенты с выраженным оптимальным переживанием», вторую группу (группа 2), которую составили студенты второго кластера, — «Студенты с невыраженным оптимальным переживанием в деятельности».

Данные параметрического Т-критерия Стьюдента позволили нам выявить достоверные различия в исследуемых группах, которые представлены в табл. 2.

Исходя из данных, представленных в табл. 2, можно констатировать, что у студен-

**Статистические характеристики сравнительного анализа психологических ресурсов разных групп студентов (Т-критерий Стьюдента) (N = 165)**  
**Statistical characteristics of comparative analysis of psychological resources of different groups of students (Student's T-criterion) (N = 165)**

Психологические ресурсы / Psychological resources	Группы / groups	N	M	SD	t	p	Cohen's d
Психоэмоциональное истощение / Psychoemotional exhaustion	1	85	15,529	10,119	-5,311	< 0,001	-0,827
	2	80	23,913	10,150			
Деперсонализация / Depersonalization	1	85	8,541	6,062	-2,941	0,004	0,458
	2	80	11,188	5,454			
Редукция личных достижений / Reduction of personal achievements	1	85	11,435	5,225	-8,056	< 0,001	-1,255
	2	80	19,113	6,943			
Психическое выгорание / Mental burnout	1	85	35,506	16,593	-6,990	< 0,001	-1,089
	2	80	54,212	17,783			
Самоконтроль / Self-control	1	85	44,859	7,448	3,802	< 0,001	0,592
	2	80	40,538	7,132			
Доброта / Kindness	1	85	3,186	0,780	0,421	0,674	0,066
	2	80	3,135	0,772			

Психологические ресурсы / Psychological resources	Группы / groups	N	M	SD	t	p	Cohen's d
Самокритика / Self-criticism	1	85	3,247	0,851	0,654	0,514	0,102
	2	80	3,160	0,860			
Общность с человечеством / Community with humanity	1	85	3,150	0,858	0,296	0,768	0,046
	2	80	3,112	0,766			
Самоизоляция / Self-isolation	1	85	3,676	1,004	1,762	0,080	0,274
	2	80	3,406	0,963			
Внимательность / Attention	1	85	3,615	0,736	2,492	0,014	0,388
	2	80	3,353	0,602			
Чрезмерная идентичность / Excessive identity	1	85	3,650	1,038	1,464	0,145	0,228
	2	80	3,428	0,898			
Сочувствие к себе / Self-compassion	1	85	3,405	0,429	2,190	0,030	0,341
	2	80	3,257	0,436			

*Примечание:* Для оценки размера эффекта, степени различий между исследуемыми показателями использован индекс d Коэна (Cohen).

*Note:* Cohen's d index was used to assess the effect size and the degree of differences between the studied indicators.

тов первой группы менее выражены значения по всем шкалам методики «Опросник эмоционального выгорания». При этом размер статистического эффекта, оцениваемого при помощи индекса d-Коэна, является высоким ( $d \leq 0,80$ ) по шкалам «Психоэмоциональное истощение», «Редукция личных достижений», «Психическое выгорание», а по шкале «Деперсонализация» — средним. Также средний размер эффекта ( $d \leq 0,50$ ) выявлен по шкале «Самоконтроль», что позволяет нам говорить о более выраженной способности в управлении своими эмоциями и поведением у респондентов первой группы. Несмотря на то, что по шкалам «Внимательность» и «Сочувствие к себе» Т-критерий демонстрирует достоверные различия, мощность критерия d-Коэна мала ( $\leq 0,20$ ), что не дает оснований говорить о существенных различиях между группами испытуемых по этим шкалам, что скорее указывает на случайный характер полученных различий.

### Обсуждение результатов

Наше исследование было направлено на выявление связей переживаний в учебно-профессиональной деятельности и психологических ресурсов у студентов. Полученные

в нем результаты дополняют другие данные о взаимосвязи компонентов оптимального переживания с личностными особенностями (Гордеева и др., 2016; Денисова и др., 2022; Митина, Исакова, 2022).

Результаты проведенного корреляционного анализа подтвердили связь переживаний в учебно-профессиональной деятельности с такими психологическими ресурсами студентов, как самоконтроль, сочувственное отношение к себе и эмоциональный тонус. По мере увеличения переживаний удовольствия, осмысленности в учебно-профессиональной деятельности усиливается сочувственное отношение к себе, внимание к переживаниям самости, повышается способность управлять своим поведением и эмоциями, а также усиливается ценность своей деятельности, заинтересованность в ней, чувство компетентности, позитивное самовосприятие в деятельности.

Высокая интенсивность переживаний студентов по поводу затраченных усилий, направленных на достижение результатов учебно-профессиональной деятельности, связана с эмоциональным и физическим утомлением, равнодушием к окружающим и идентификацией себя с другими людьми,

переживающими такие же неудачи. Переживание пустоты как ощущение пребывания в самопроизвольных неконтролируемых процессах учебно-профессиональной деятельности у студентов связано с выраженностью их эмоционального выгорания, отгороженностью от образовательного пространства, самоизоляцией и отрицательным отношением к себе, а также низким самоконтролем.

В исследовании было установлено, что удовольствие и смысл как составляющие оптимального переживания положительно связаны с сочувственным отношением к себе, самоконтролем и высоким эмоциональным тонусом, а усилие (еще одна составляющая оптимального переживания в деятельности) связано с положительным отношением к себе в ситуации преодоления жизненных трудностей через идентификацию с другими людьми, находящимися в похожей ситуации. Положительная связь усилия и психоэмоционального истощения еще раз подтверждает, что чрезмерные усилия, особенно без осмысленности деятельности и удовольствия от нее, приводят к эмоциональному истощению. Похожие данные приведены в исследовании Е.Н. Осина и Д.А. Леонтьева (Осина, Леонтьев, 2017). Переживание пустоты в учебно-профессиональной деятельности связано с эмоциональным выгоранием (чувство некомпетентности в своей работе, снижение профессиональной и личной самооценки, эмоциональное истощение) и негативным отношением к себе, особенно в ситуации неудач.

У студентов, чей профиль типичных переживаний в процессе учебно-профессиональной деятельности близок к оптимальному (1 группа), выражены способность управлять своим поведением, эмоциями и преобладание высокого эмоционального тонуса. Для студентов первой группы характерна позитивная оценка результатов своего труда и возможностей профессионального развития, а также выше удовлетворенность результатом деятельности.

## Заключение

Проведенное исследование показало, что компоненты оптимального переживания (удовольствие и смысл) демонстрируют положительные связи с самоконтролем, показателями сочувствия к себе и отрицательные связи с показателями эмоционального выгорания. Чрезмерное усилие без удовлетворенности и осмысленности деятельности приводит к психоэмоциональному истощению. Выявлено, что самоконтроль и высокий эмоциональный тонус более характерны для студентов с оптимальным переживанием в учебно-профессиональной деятельности, тогда как различий в сочувственном отношении к себе между эмпирическими группами не установлено.

Полученные результаты ставят перед высшим образованием задачу поиска индивидуальных траекторий профессионального становления студентов через различные формы: участие в тренингах самопознания, самоэффективности, целеполагания, осмысленности, а также участие в разных проектах (научных, практических).

**Ограничения.** Ограниченностю исследования связана с небольшим объемом выборки, что является перспективой исследования (увеличение объема выборки и расширение базы исследования). Ограничивает возможность распространения выводов на большую категорию студентов тот факт, что исследование проводилось на выборке студентов, обучающихся по психологическим и психологико-педагогическим направлениям подготовки.

**Limitations.** The limitations of the study are related to the small sample size, which is a prospect for the study (increasing the sample size and expanding the research base). The possibility of extending the findings to a larger category of students is limited by the fact that the study was conducted on a sample of students studying in psychological and psychological-pedagogical fields of study.

**Список источников / References**

1. Александрова, Л.А. (2022). Концепция «потока» в свете зарубежной и отечественной психологии: история возникновения, современное состояние и перспективы развития теории. *Современная зарубежная психология*, 11(3), 152–165. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2022110314>
2. Гордеева, Т.О., Осин, Е.Н., Сучков, Д.Д., Иванова, Т.Ю., Бобров, В.В., Сычев, О.А. (2016). Самоконтроль как ресурс личности: диагностика и связи с успешностью, настойчивостью и благополучием. *Культурно-историческая психология*, 12(2), 46–58. <https://doi.org/10.17759/chp.2016120205>
3. Гордеева, Т.О., Сычев, О.А. (2021). Стратегии самомотивации: качество внутреннего диалога важно для благополучия и академической успешности. *Психологическая наука и образование*, 26(5), 6–16. <https://doi.org/10.17759/pse.2021260501>
4. Денисова, Е.Г., Ермаков, П.Н., Абакумова, И.В., Сылка, Н.В. (2022). Эмоционально-личностные и метакогнитивные предикторы психологического благополучия студентов в современных условиях. *Психологическая наука и образование*, 27(5), 85–96. <https://doi.org/10.17759/pse.2022270507>
5. Дорошева, Е.А., Голубев, А.М. (2023). Особенности измерения предрасположенности к скуче: психометрические свойства русскоязычной версии опросника BPS. *Сибирский психологический журнал*, 87, 68–85. <https://doi.org/10.17223/17267080/87/4>
6. Дорошева, Е.А., Голубев, А.М. Peculiarities of measuring boredom proneness: psychometric properties of russian language version of BPS. *Siberian Journal of Psychology*, 87, 68–85. (In Russ.). <https://doi.org/10.17223/17267080/87/4>
7. Дьячук, А.А., Бочарова, Ю.Ю. (2021). Переживания в учебной деятельности во время дистанционного обучения и копинг-стратегии студентов. *Герценовские чтения: психологические исследования в образовании*, 4, 146–152. <https://doi.org/10.33910/herzenpsyconf-2021-4-17>
8. D'yachuk, A.A., Bocharova, Yu.Yu. (2021). Students' experiences and coping strategies during distance learning. *The Herzen University Conference on Psychology in Education*, 4, 146–152. (In Russ.). <https://doi.org/10.33910/herzenpsyconf-2021-4-17>
9. Кабрин, В.И., Краснорядцева, О.М., Щеглова, Э.А., Деткина, А.Ю., Смешко, Е.В. (2022). Когнитивно-ноэтический потенциал формирования индивидуальной траектории профессионального становления студентов в условиях цифровизации образования. *Психологическое здоровье человека: жизненный ресурс и жизненный потенциал: материалы VIII Международной научно-практической конференции* (Красноярск, 25–26 ноября 2021 года), 145–152.
10. Kabrin, V.I., Krasnoryadtseva, O.M., Shcheglova, E.A., Detkina, A.Yu., Smeshko, E.V. (2022). Cognitive-noetic potential of the formation of an individual trajectory of the professional development of students in the conditions of digitalization of education. *Human Psychological Health: Life Resource and Life Potential: Materials of the VIII International Scientific and Practical Conference* (Krasnoyarsk, November 25–26, 2021), 145–152.
11. Казакова, Л.П., Кошель, В.А. (2022). Психологические аспекты переживания студентов в учебной деятельности в период экстренного дистанционного обучения. *Человеческий капитал*, 5(161), 215–229. <https://doi.org/10.25629/HC.2022.05.25>
12. Kazakova, L.P., Koshel', V.A. (2022). Psychological aspects of students' study-related learning experiences during emergency remote teaching. *Human capital*, 5(161), 215–229. (In Russ.). <https://doi.org/10.25629/HC.2022.05.25>
13. Клейн, К.Г., Леонтьев, Д.А., Костенко, В.Ю., Осин, Е.Н., Тараненко, О.А., Кошельева, Н.В. (2019). Переживания в разных видах

деятельности: временная динамика и содержательная валидность. *Психологическая наука и образование*, 24(5), 47–57. <https://doi.org/10.17759/pse.2019240505>

Klein, K.G., Leontiev, D.A., Kostenko, V.Yu., Osin, E.N., Tarantenko, O.A., Kosheleva, N.V. (2019). Experiences in different activities: temporal dynamics and construct validity. *Psychological Science and Education*, 24(5), 47–57. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2019240505>

10. Краснорядцева, О.М. (2001). Профессиональные деформации работников образования как предмет психологического исследования. *Психологическое здоровье участников образовательного процесса: материалы региональной конференции* (г. Барнаул, 11 мая 2001 г.), 9–14.

Krasnoryadtseva, O.M. (2001). Professional'nye deformatsii rabotnikov obrazovaniya kak predmet psichologicheskogo issledovaniya. *Psychological health of participants in the educational process: materials of the regional conference* (Barnaul, May 11, 2001.), 9–14.

11. Краснорядцева, О.М., Ваулина, Т.А., Толмачева, И.В. (2023). Психологобразовательные возможности использования арт-терапевтических техник для формирования ресурсов адаптивного проживания стресса в условиях неопределенности. *Вестник Томского государственного университета*, 491, 138–145. <https://doi.org/10.17223/15617793/491/17>

Krasnoryadtseva, O.M., Vaulina, T.A., Tolmacheva, I.V. (2023). Psychological and educational possibilities of using art therapy techniques to form resources for adaptive living of stress in conditions of uncertainty. *Tomsk State University Journal*, 491, 138–145. (In Russ.). <https://doi.org/10.17223/15617793/491/17>

12. Леонтьев, Д.А. (2023). Личностный потенциал: оптика психологии. *Образовательная политика*, 2(94), 20–31. <https://doi.org/10.22394/2078-838X-2023-2-20-31>

Leontev, D.A. (2023). Personality potential: optics of psychology. *Educational Policy*, 2(94), 20–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2078-838X-2023-2-20-31>

13. Леонтьев, Д.А., Осин, Е.Н., Досумова, С.Ш., Рзаева, Ф.Р., Бобров, В.В. (2018). Переживания в учебной деятельности и их связь с психологическим благополучием. *Психологическая наука и образование*, 23(6), 55–66. <https://doi.org/10.17759/pse.2018230605>

Leontiev, D.A., Osin, E.N., Dosumova, S.S., Rzaeva, F.R., Bobrov, V.V. (2018). Study-related experiences and their association with psychological well-being. *Psychological Science and Education*, 23(6), 55–66. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2018230605>

14. Митина, О.В., Исакова, Р.В. (2022). Особенности переживания в игровой деятельности у студентов (на материале групповых настольных игр). *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика*, 19(2), 282–303. <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2022-19-2-282-303>

Mitina, O.V., Isakova, R.V. (2022). Features of students' experiences in gaming activity (based on group board games). *RUDN journal of psychology and pedagogics*, 19(2), 282–303. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2022-19-2-282-303>

15. Неврюев, А.Н., Сычев, О.А., Саривеа, И.Р. (2022). Связь отношения к дистанционному обучению студентов с отчуждением от учебы и эмоциональным выгоранием. *Психологическая наука и образование*, 27(1), 136–146. <https://doi.org/10.17759/pse.2022270111>

Nevryuev, A.N., Sychev, O.A., Sarieva, I.R. (2022). The relationship between the students' attitude toward distance learning, alienation from studying and emotional burnout. *Psychological Science and Education*, 27(1), 136–146. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2022270111>

16. Осин, Е.Н., Леонтьев, Д.А. (2017). Диагностика переживаний в профессиональной деятельности: валидизация методики. *Организационная психология*, 7(2), 30–51.

Osin, E.N., Leont'ev, D.A. (2017). Assessment of subjective experiences at work: validation of an instrument. *Organizational Psychology*, 7(2), 30–51. (In Russ.).

17. Павлова, Е.В., Краснорядцева, О.М., Щеглова, Э.А. (2021). Ценностно-смысловое измерение состояния вовлеченности: опыт эмпирического исследования. *Вестник Кемеровского государственного университета*, 3(87), 691–704. <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2021-23-3-691-704>

Pavlova, E.V., Krasnoryadtseva, O.M., Shcheglova, E.A. (2021). Value-semantic measurement of commitment: an empirical study. *The Bulletin of Kemerovo State University*, 3(87), 691–704. (In Russ.). <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2021-23-3-691-704>

18. Трофимова, Ю.В., Ефанова, М.И. (2022). Личностные особенности курсантов вуза МВД, препятствующие их эмоциональному выгоранию. *Вестник Алтайского государственного педагогического университета*, 1(50), 50–56. <https://doi.org/10.37386/2413-4481-2022-1-50-56>

Trofimova, Yu.V., Efanova, M.I. Personal characteristics of cadets that prevent emotional

burnout. *Bulletin of the Altai State Pedagogical University*, 1(50), 50–56. (In Russ.). <https://doi.org/10.37386/2413-4481-2022-1-50-56>

19. Трофимова, Ю.В., Ефанова, М.И. Переживания в деятельности и психологические ресурсы студентов [Датасет]. RusPsyData: Репозиторий психологических исследований и инструментов. Москва. 2025. <https://doi.org/10.48612/MSUPE/k8d6-7bvg-4t31>  
Trofimova, Yu.V., Efanova, M.I. (2025). Experiences in the activities and psychological resources of students: Data set. RusPsyData: Psychological Research Data and Tools Repository. (In Russ.). Moscow, 2025. <https://doi.org/10.48612/MSUPE/k8d6-7bvg-4t31>

20. Фетискин, Н.П., Козлов, В.В., Мануйлов, Г.М. (2002). *Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп*. М.: Изд-во Института Психотерапии.  
Fetiskin, N.P., Kozlov, V.V., Manuilov, G.M. (2002). *Socio-psychological diagnostics of personality and small groups development*. Moscow: Publ. Instituta Psikhoterapii.

21. Чиксентмихай, М. (2014). *Поток: психология оптимального переживания*. М.: Смысл; Альпина нон-фикшн.  
Chiksentmikhai, M. (2014). *Flow: psychology of optimal experience*. Moscow: Smysl; Al'pina non-fikshn.

22. Чистопольская, К.А., Осин, Е.Н., Колачев, Н.И., Ениколов, С.Н., Николаев, Е.Л., Дровосеков, С.Э. (2020) Концепт «сочувствие к себе»: российская адаптация опросника Кристин Нейфф. *Культурно-историческая психология*, 16(4), 35–48. <https://doi.org/10.17759/chp.2020160404>  
Chistopolskaya, K.A., Osin, E.N., Enikolopov, S.N., Nikolaev, E.L., Mysina, G.A., Drovosekov, S.E. The concept of self-compassion: a Russian adaptation of the scale by Kristin Neff. *Cultural-Historical Psychology*, 16(4), 35–48. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/chp.2020160404>

23. Kroencke, L., Harari, G.M., Katana, M., Gosling, S.D. (2019). Personality trait predictors and mental well-being correlates of exercise frequency across the academic semester. *Social Science & Medicine*, 236, 112400. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112400>

24. Leybina, A.V., Kasharov, M.M. (2022). Understanding kindness in the Russian context. *Psychology in Russia: State of the Art*, 15(1), 66–82. <https://doi.org/10.11621/pir.2022.0105>

25. Finkelstein-Fox, L., Pavlacic, J.M., Buchanan, E.M., Schulenberg, St.E., Park, C.L. (2020). Valued living in daily experience: Relations with mindfulness, meaning, psychological flexibility, and stressors. *Cognitive Therapy and Research*, 44, 300–310. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10608-019-10062-7>

## Информация об авторах

Юлия Владимировна Трофимова, кандидат психологических наук, доцент кафедры клинической психологии, Алтайский государственный университет (ФГБОУ ВО АлтГУ), Барнаул, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5945-3033>, e-mail: trofimova\_yu@mail.ru

Марина Ивановна Ефанова, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии, Алтайский государственный педагогический университет (ФГБОУ ВО АлтГПУ), Барнаул, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0311-5134>, e-mail: efanovamariv@mail.ru

## Information about the authors

Yulija V. Trofimova, PhD in Psychology, Leading Research Associate, Associate Professor, Chair of Clinical Psychology, Altai State University, Barnaul, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5945-3033>, e-mail: trofimova\_yu@mail.ru

Marina I. Efanova, PhD in Psychology, Leading Research Associate, Associate Professor, Chair of Psychology, Altai State Education University, Barnaul, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0311-5134>, e-mail: efanovamariv@mail.ru

## Вклад авторов

Трофимова Ю.В. — идеи исследования, аннотирование, написание и оформление рукописи; планирование исследования; сбор и анализ данных; применение статистических, математических или других методов для анализа данных; контроль за проведением исследования.

Ефанова М.И. — сбор и анализ данных; составление базы данных; применение статистических, математических или других методов для анализа данных; написание и оформление рукописи; визуализация результатов исследования.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

**Contribution of the Authors**

Yu.V. Trofimova — research ideas, annotation, writing and formatting the manuscript; research planning; data collection and analysis; application of statistical, mathematical or other methods for data analysis; research supervision.

M.I. Efanova — data collection and analysis; creation of the database; application of statistical, mathematical or other methods for data analysis; writing and formatting the manuscript; visualization of research results.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest.

**Декларация об этике**

Информированное согласие на участие в этом исследовании было предоставлено респондентами.

**Ethics Statement**

Informed consent for participation in this study was obtained from the participants.

Поступила в редакцию 14.05.2023

Received 2023 05.14.

Поступила после рецензирования 04.09.2024

Revised 2024 09.04.

Принята к публикации 15.05.2025

Accepted 2025 05.15.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.

Научная статья | Original paper

## The influence of blended learning models and internet self-efficacy on digital citizenship attitudes of elementary school students in Indonesia

M. Mujtahidin<sup>1</sup> , W. Wahjoedi<sup>1</sup>, S. Wiyono<sup>1</sup>, R.A. Atok<sup>1</sup>, M.M. Blažič<sup>2</sup>

<sup>1</sup> State University of Malang, East Java, Indonesia

<sup>2</sup> University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia

 mujtahidin.1921039@students.um.ac.id, mujtahidin@trunojoyo.ac.id

### Abstract

**Context and relevance.** The integration of technology in elementary education is essential in developing students' digital citizenship attitudes, as Indonesian children need to learn responsible technology use within Pancasila education to become competent digital citizens in an increasingly connected world. **Hypothesis.** The study hypothesized that there would be significant differences in digital citizenship attitudes between students taught using blended learning versus direct instruction models, between students with high versus low internet self-efficacy, and that there would be an interaction effect between learning models and internet self-efficacy on students' digital citizenship attitudes. **Methods and materials.** Utilizing a quasi-experimental study with a 2×2 factorial format, the research involves 288 fourth-grade students from both public and private schools in Bangkalan, East Java. Data collection includes pre- and post-tests, questionnaires measuring internet self-efficacy and digital citizenship attitudes. **Results.** Statistical analysis revealed that students in the blended learning group demonstrated better digital citizenship attitudes compared to those in the direct instruction group ( $F = 8,856$ ), students with higher internet self-efficacy showed more positive digital citizenship attitudes than those with lower self-efficacy ( $F = 21,983$ ), and a significant interaction effect existed between learning models and internet self-efficacy ( $F = 6,938$ ), indicating that the effectiveness of learning models varies depending on students' internet self-efficacy levels. **Conclusions.** Blended learning improves elementary students' digital citizenship attitudes more effectively than direct instruction, with internet self-efficacy levels significantly influencing these outcomes and interacting with teaching methods, suggesting educators should adopt tailored approaches based on students' technological confidence.

**Keywords:** blended learning, internet self-efficacy, digital citizenship, elementary education

**Supplemental data.** Datasets available from <https://doi.org/10.17632/jg8n3j53mk.1>

**For citation:** Mujtahidin, M., Wahjoedi, W., Wiyono, S., Atok, R.A., Blažič, M.M. (2025). The influence of blended learning models and internet self-efficacy on digital citizenship attitudes of elementary school students in Indonesia. *Psychological Science and Education*, 30(3), 47–58. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300304>

© Mujtahidin M., Wahjoedi W., Wiyono S., Atok R.A., Blažič M.M., 2025



CC BY-NC

# Влияние моделей смешанного обучения и интернет-самоэффективности на цифровое гражданское поведение учеников начальных классов в Индонезии

**М. Муджтахидин<sup>1</sup> , В. Вахджоеди<sup>1</sup>, С. Вийоно<sup>1</sup>, Р.А. Аток<sup>1</sup>, М.М. Блажич<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Государственный университет Маланга, Восточная Ява, Индонезия

<sup>2</sup> Люблянский университет, Любляна, Словения

 mujtahidin.1921039@students.um.ac.id, mujtahidin@trunojoyo.ac.id

## Резюме

**Контекст и актуальность.** Интеграция современных технологий в систему начального образования играет ключевую роль в формировании у учеников позитивного отношения к цифровому гражданству. В условиях, когда индонезийские дети должны осваивать ответственное использование технологий в рамках концепции Панчасила<sup>1</sup>, важно подготовить их к жизни в мире, в котором все становится более взаимосвязанным. Обучение цифровой грамотности является необходимым условием для формирования компетентных и ответственных цифровых граждан. **Гипотеза.** В рамках исследования предполагалось, что между группами учеников, обучающихся по моделям смешанного обучения и традиционного обучения, существуют значительные различия в отношении к цифровому гражданству. Также предполагается, что уровень интернет-самоэффективности, то есть вера учеников в свои способности использовать интернет, влияет на эти отношения. Более того, предполагалось наличие взаимодействия между выбранной моделью обучения и уровнем интернет-самоэффективности, что может усиливать или ослаблять влияние каждого из факторов на отношение к цифровому гражданству. **Методы и материалы.** В исследовании использовался квазик эксперимент с факторной структурой  $2 \times 2$ , в котором приняли участие 288 четвероклассников из государственных и частных школ округа Бангкalanга, Восточная Ява. Для получения данных применялись предварительные и итоговые тесты, а также анкеты для оценки уровня интернет-самоэффективности и отношения к цифровому гражданству. **Результаты.** Анализ показал, что ученики, обучающиеся по модели смешанного обучения, демонстрируют более позитивное отношение к цифровому гражданству по сравнению с теми, кто учится по традиционной модели ( $F = 8,856$ ). Также было выявлено, что ученики с высоким уровнем интернет-самоэффективности проявляют более положительное отношение к цифровому гражданству по сравнению с теми, у кого уровень ниже ( $F = 21,983$ ). Кроме того, обнаружено значимое взаимодействие между

<sup>1</sup> Официальная философская, политическая, идеологическая доктрина Индонезии «Панчасила» («Пять принципов») была выдвинута в 1945 г. первым президентом Индонезии Сукарно в качестве основных постулатов устройства страны. К этим принципам относится следующее:

- вера в единого Бога;
- справедливая и цивилизованная гуманность;
- единство страны;
- демократия, направляемая разумной политикой консультаций и народного представительства;
- социальная справедливость.

моделями обучения и уровнем интернет-самоэффективности ( $F = 6,938$ ), что свидетельствует о том, что эффективность методов обучения зависит от уровня технологической уверенности учеников. **Выводы.** Модель смешанного обучения оказывается более эффективной в формировании у начальных школьников положительного отношения к цифровому гражданству по сравнению с традиционным формой обучения. Важную роль при этом играет уровень интернет-самоэффективности, так как он существенно влияет на результаты и взаимодействует с выбранными педагогическими подходами. Эти выводы подчеркивают необходимость адаптации методов преподавания с учетом технологической уверенности каждого ученика для достижения максимальной эффективности формирования ответственного цифрового поведения.

**Ключевые слова:** смешанное обучение, интернет-самоэффективность, цифровое гражданское поведение, начальное образование

**Дополнительные данные.** Наборы данных доступны по адресу: <https://doi.org/10.17632/jg8n3j53mk.1>

**Для цитирования:** Муджтахидин, М., Вахдоеди, В., Вийоно, С., Аток, Р.А., Блажич, М.М. (2025). Влияние моделей смешанного обучения и интернет-самоэффективности на отношение к цифровому гражданству учащихся начальных школ в Индонезии. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 47–58. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300304>

## Introduction

The rapid development of information and communication technology has transformed education globally (An et al., 2021), expanding learning beyond traditional time and place constraints through widespread online platforms (Kumar et al., 2021) that offer accessibility and flexibility (Alshawish et al., 2021) despite implementation challenges (Abdillah et al., 2020). Technical resource limitations and teacher capabilities remain significant obstacles (Anjelin, Purnomo, 2021), with online learning during COVID-19 causing learning loss in Indonesia (Anggraena et al., 2021) and worldwide (Tahir et al., 2022; Wahyuni, 2021). Blended learning models effectively integrate technology with face-to-face instruction (Abdillah et al., 2020; Lapitan et al., 2021), with countries like India, Oman, Laos, and Vietnam prioritizing this approach (UNESCO, 2021) to help students utilize technology for improved academic outcomes and create educational environments for the common good in global society. Research indicates blended learning is particularly valuable for elementary education (Jiang et al., 2021), enhancing in-

dependent learning abilities and providing innovative content (Ashraf et al., 2022; Berga et al., 2021), with studies by Assylzhanova (2022) and Jiang (2021) confirming positive impacts on achievement. Additionally, 21st-century education must address cybersecurity through digital citizenship, defined as appropriate and responsible technology use (Öztürk, 2021), characterized by digital responsibility, safe practices, critical thinking, and productive social engagement (Pangrazio & Sefton-Green, 2021). Digital citizens regularly use technology for information, civic obligations, and economic purposes (Öztürk, 2021), with key issues including digital ethics, online safety, and responsible social media use, requiring attitudes that demonstrate technological behavior intelligence and appropriate choices when using technology (Jaeger, 2021).

The integration of blended learning in Pancasila education at the elementary level enhances student flexibility and control, promoting collaboration and the spirit of mutual cooperation. This educational approach, supported by digital tools, allows students to apply these values in practical contexts such as community service

and social activities (Dewi et al., 2020). As digital natives, elementary students' frequent interaction with technology makes the integration of these tools into traditional learning essential for improving both academic outcomes and digital citizenship. Pancasila's core values, particularly "The Unity of Indonesia," emphasize unity, solidarity, and social cohesion, which are vital aspects of Indonesian culture. Pancasila education teaches students their civic rights and responsibilities while fostering responsible online behaviour, thereby enhancing their digital citizenship (Mufid et al., 2021). By instilling digital ethics and a sense of responsibility, students develop essential skills for effectively addressing social issues in their everyday lives. This approach supports findings that highlight the importance of nurturing digital citizenship from an early age, preparing students to be responsible, engaged members of their communities (Mulia, 2023).

In this context, Pancasila education needs to be designed to encourage and provide opportunities for students to explore widely and discover knowledge from various learning sources. At the elementary level, Pancasila education should prepare students with a comprehensive set of knowledge, attitudes, and skills necessary to exercise their rights and responsibilities as good citizens (Maisyarah et al., 2023), establishing a strong foundation in preparing Indonesia's golden generation in accordance with increasingly complex contemporary demands (Law of the Republic of Indonesia Number 20 of 2003 Concerning the National Education System, 2003). These competencies are crucial for every citizen to adapt to the demands of changing times and to solve personal and social problems in everyday life. Utilizing internet-based digital learning resources in Pancasila education can support student learning outcomes by providing access to various relevant information and learning sources (Krisnawati et al., 2023). This study addresses the gap in digital citizenship research by providing empirical data on elementary school students in Indonesia, a perspective often underrepresented in Western-dominated literature. While blended learning research typically focuses on secondary or higher education, this in-

vestigation uniquely examines its effectiveness at the elementary level, particularly regarding digital citizenship attitudes in Indonesian contexts. "Learning that uses the internet as a medium requires students to have adequate skills in using and accessing internet-based information (Kumar et al., 2021)." Internet self-efficacy emerges as a crucial characteristic affecting learning performance in online environments, as "internet self-efficacy is one characteristic of students that can influence learning outcomes in internet-based learning (Dinh & Nguyen, 2022)," referring to students' confidence in their ability to leverage internet resources for educational purposes, which significantly impacts their learning outcomes in developing countries.

Internet self-efficacy, founded on Bandura's social cognitive theory (1978), refers to individuals' beliefs about their ability to complete tasks using specific skills, generating internal motivation and confidence to overcome learning obstacles (Bandura, 1977). In internet-based learning, this concept significantly influences students' abilities to search for relevant information and achieve success, as demonstrated by Panigrahi's (2022) research showing its impact on finding accurate information from reliable sources, and Chuang's research (2015) revealing that students with high internet self-efficacy have greater learning success potential. Based on Bandura's self-efficacy theory (Bandura, 1978), student characteristics related to internet self-efficacy can directly or indirectly affect their willingness to use technology according to their potential, making it a suspected behavioral control factor influencing learning outcomes and digital citizenship attitudes in internet-based learning (Chuang et al., 2015; Guazzini et al., 2022). This study examines the interaction effect between blended learning models and internet self-efficacy to provide empirical evidence on how these factors collaboratively influence learning outcomes and digital citizenship attitudes, comparing blended learning with direct instruction models to gain valuable insights into optimal technology implementation in elementary education, particularly considering internet self-efficacy (high and low) as a moderator variable affecting students' digital citizenship attitudes.

This research examines the relationship between blended learning and direct instruction models in relation to students' diverse internet self-efficacy levels, providing an empirical framework for optimizing educational approaches in the digital era. The study investigates how different learning models affect students with varying internet capabilities, acknowledging that these differences significantly impact learning outcomes and digital citizenship attitudes (Al-Zahrani, 2015). While blended learning integrates online and face-to-face instruction to provide flexibility (Sari, 2021), direct instruction offers a structured approach beneficial for elementary students requiring additional guidance, particularly those with lower internet self-efficacy (de Jong et al., 2023). The research makes theoretical contributions by introducing a framework that integrates technology factors with blended learning in elementary education, while offering practical insights for teachers to enhance education quality through technology integration, especially for Pancasila teachers seeking to instill mutual cooperation values through collaborative learning in the digital age. Both models can be adapted to students' technological proficiency levels, though further validation is needed to determine specific effects on elementary students' digital citizenship attitudes, with the ultimate goal of supporting educational approaches that address today's students' diverse internet self-efficacy levels.

## Materials and methods

This quasi-experimental study employed a  $2 \times 2$  factorial design to investigate the influence of blended learning versus direct instruction on digital citizenship attitudes among elementary school students in Indonesia, while accounting for varying levels of internet self-efficacy. The research utilized «a factorialized version of the non-equivalent control group design» with two independent variables: the learning model (blended learning or direct instruction) and internet self-efficacy (high or low), with digital citizenship attitudes as the dependent variable. The population comprised elementary school students in Bangkalan District, East Java Province, from which 288 fourth-grade

students were selected through random sampling from six schools (three public and three private). Fourth-grade students were chosen as they «are part of Generation Alpha, who started first grade in 2019 (currently aged 11 years), and are already familiar with interacting with the internet in their daily lives» and «are at an ideal age to promote active citizenship through technology use and can thus use technology wisely (Amelia & Santoso, 2022).»

The study employed three primary instruments: an Implementation Observation Sheet, Teacher Activity Assessment, and Student Response Questionnaire, all using a 5-point Likert scale to evaluate various aspects of the learning process. Internet self-efficacy was measured using an adapted Internet Self-Efficacy Survey (ISS) developed by Chuang (2015), while digital citizenship attitudes were assessed through a re-validated version of the Digital Citizenship Scale (DCS) adapted from Al-Zahrani (2015). All instruments underwent validation by three education experts and reliability testing using Cronbach's alpha (minimum acceptable value of 0.70). The research procedure followed a systematic approach beginning with administrative and technical preparations, followed by implementation which included measuring students' internet self-efficacy, administering pre-tests, implementing the designated learning models, collecting student responses, and conducting post-tests. After implementation of both learning models, all participants completed a digital citizenship attitude questionnaire, providing data for comparative analysis of the models' effectiveness.

## Results

### Research Participants and Initial Equivalence Assessment

This study, conducted across six elementary schools in the Bangkalan district, East Java province, involved 288 students aged 9–10 years divided into two instructional groups: 145 students in the blended learning model and 143 students in the direct instruction model, with participants further categorized by internet self-efficacy levels (high/low) based on their responses to a 5-point scale questionnaire as

sessing their internet confidence and competence. Analysis revealed balanced distributions across both models: the blended learning model included 81 students with high internet self-efficacy (40 males, 41 females) and 64 with low internet self-efficacy (25 males, 39 females), while the direct instruction model comprised 80 students with high internet self-efficacy (43 males, 37 females) and 63 with low internet self-efficacy (26 males, 37 females) (Mujtahidin et al., 2025). Initial equivalence was confirmed through ANOVA testing of pre-test scores, with Kolmogorov-Smirnov normality tests indicating normal distributions across all groups (direct instruction: 0,200; blended learning: 0,080; low internet self-efficacy: 0,083; high internet self-efficacy: 0,066), all exceeding the 0,05 threshold, while Levene's Test results demonstrated homogeneous variance (learning model: 0,048, sig. 0,827; internet self-efficacy: 0,726, sig. 0,395). Subsequent independent T-tests revealed no significant differences between direct instruction and blended learning models (sig. 0,548, mean difference 1,014) or internet self-efficacy levels (sig. 0,461, mean difference -1,253) (Mujtahidin et al., 2025), indicating comparable initial conditions and ensuring research validity by confirming that any observed effects could be attributed to experimental treatment rather than pre-existing differences.

#### *Prerequisite Analysis Test*

The prerequisite analysis test in this study examined both normality and homogeneity of data distribution, essential conditions for applying parametric statistical methods. Using the Kolmogorov-Smirnov test for normality assessment, results revealed significance values of 0,064 for the direct instruction model and 0,200 for the blended learning model, both exceeding the 0,05 threshold indicating normal distribution across learning models and internet self-efficacy levels (low: 0,084; high: 0,200). Concurrently, homogeneity analysis using the Levene statistic test yielded a value of 0,178 with a significance of 0,673, confirming "homogeneous variances across groups based on both learning models and internet self-efficacy levels" (Mujtahidin et

al., 2025). These comprehensive findings validate data collection integrity and fulfill the fundamental assumptions required for parametric statistical analysis, thereby ensuring the reliability of subsequent statistical analyses examining the influence of learning models and internet self-efficacy on digital citizenship attitudes without bias from non-homogeneous variances.

#### *Research Hypothesis Test*

The research hypothesis testing, conducted to statistically validate the proposed hypotheses, utilized MANOVA analysis techniques at a 0,005 significance level through SPSS (Mujtahidin et al., 2025). This comprehensive analysis yielded three significant findings: first, the learning model demonstrated a significant impact on digital citizenship attitudes ( $F = 8,856$ ,  $p < 0,05$ ), with blended learning producing more positive outcomes than direct instruction; second, internet self-efficacy (ISE) levels showed a significant influence on digital citizenship attitudes ( $F = 21,983$ ,  $p < 0,05$ ), with higher ISE correlating to better attitudes; and third, a significant interaction effect emerged between learning models and ISE ( $F = 6,938$ ,  $p < 0,05$ ), indicating that the effectiveness of learning models varies depending on students' ISE levels. The simultaneous testing of these hypotheses revealed that digital citizenship attitudes were generally better in the group taught with the blended learning model compared to direct instruction (Sig.  $0,003 < 0,05$ ), students with high internet self-efficacy demonstrated better digital citizenship attitudes than those with low self-efficacy (Sig.  $0,000 < 0,05$ ), and the impact of the blended learning model on digital citizenship attitudes was dependent on the students' level of internet self-efficacy (Sig.  $0,009 < 0,05$ ).

## **Discussion**

#### *The Influence of Blended Learning Models on Digital Citizenship Attitudes*

Analysis of digital citizenship attitudes revealed meaningful differences between instructional approaches, with students using the blended learning model showing a mean score of 68,49 compared to 65,62 for those using

direct instruction. Statistical analysis yielded an F value of 8,856 with a significance level of 0,003 ( $p < 0,05$ ), confirming that students taught through blended learning demonstrated significantly higher digital citizenship attitudes than their counterparts in the direct instruction model. These findings align with constructivist learning theory, which addresses learning needs in today's "competitive, complex, and ever-changing world" (Slavin, 2005). Cognitive constructivism theory emphasizes that learning must actively involve students in applying their knowledge to solve real-world problems (Fajri et al., 2021). The implementation of blended learning in Pancasila Education through digital media and internet-based resources successfully guides students toward responsible internet use, helping them understand their rights and responsibilities as digital citizens (Jaeger, 2021).

This research validates blended learning's significant influence on digital citizenship attitudes, responding to contemporary educational needs in the digital era. Digital citizenship encompasses understanding responsible technology use and appropriate behaviors for participation in digital society, aiming to educate students on effective technology utilization in both personal and social contexts (Amelia & Santoso, 2022; Lapitan et al., 2021). These findings corroborate Jaeger's (2021) research, which provides deeper insights into digital citizenship's importance within online learning environments by examining factors including digital literacy, risk perception, and social support. The results also correspond with Novianti's (2020) research, which established a correlation between online learning media use and digital citizenship attitudes in Civics Education, particularly regarding digital access, communication, and etiquette. Furthermore, as Pangrazio (2021) notes, incorporating digital technology in education promotes good digital citizenship by fostering three key attitudes: respect (observing etiquette, rules, and legal frameworks for other digital users), educate (teaching digital literacy and communication methods), and protect (developing awareness of digital responsibility regarding rights, responsibilities, and safety). These find-

ings collectively emphasize the importance of developing Pancasila Education that focuses on students' active and responsible participation in digital environments, with teachers needing to identify elements that influence students' digital engagement to effectively foster digital citizenship attitudes through blended learning.

#### *The Influence of Internet Self-Efficacy on Digital Citizenship Attitudes*

Analysis of digital citizenship attitudes revealed significant differences based on internet self-efficacy levels, with students possessing high internet self-efficacy demonstrating a mean score of 69,47 compared to 67,25 for those with low internet self-efficacy. Statistical analysis yielded an F value of 21,983 with a significance level of 0,000 ( $p < 0,05$ ), confirming that students with high internet self-efficacy exhibit significantly stronger digital citizenship attitudes than their counterparts with low internet self-efficacy. These findings confirm that internet self-efficacy significantly influences students' digital citizenship attitudes, supporting Nawangsih's (2020) research indicating that individuals prioritizing digital identity security show greater willingness to share their digital identity online. Students with high internet self-efficacy demonstrate enhanced understanding of others' perspectives in online communication, practicing greater empathy, attentive listening, and thoughtful responses in digital interactions. These results underscore the importance of adapting Pancasila Education's pedagogical approaches in elementary schools through differentiated learning that accounts for students' internet self-efficacy characteristics—specifically, their confidence in utilizing internet resources for learning (Guazzini et al., 2022). Educators must consider students' psychological conditions and previous experiences with internet use when selecting appropriate learning models that incorporate online resources (Chuang et al., 2015).

The research further reveals that individuals with high internet self-efficacy demonstrate superior understanding of the balance between digital technology utilization and responsibility, evidenced through increased caution with per-

sonal information sharing, more active participation in quality information exchange, positive social media engagement, enhanced ability to identify and counter cyberbullying and misinformation, and stronger commitment to ethical online conduct. The significant correlation between internet self-efficacy and digital citizenship attitudes underscores the essential need for educational programs designed to enhance students' internet skills and confidence. The study has profound implications for elementary educators, who should focus on developing students' digital citizenship attitudes through diverse activities while implementing a holistic educational approach that emphasizes both technical skills and the development of responsible digital values (Öztürk, 2021). Pancasila Education specifically should integrate internet self-efficacy development with technical and attitudinal training to enhance digital citizenship engagement. Critically, individuals must assess and improve their internet self-efficacy (Panigrahi et al., 2022), with differentiated approaches required—those with high internet self-efficacy may excel with complex, independent material, while those with lower self-efficacy need additional support to develop positive digital citizenship attitudes, ultimately ensuring students become not only technologically proficient but also ethically responsible digital citizens.

#### *The Interaction of Blended Learning Models and Internet Self-Efficacy on Digital Citizenship Attitudes*

The interaction between blended learning models and internet self-efficacy on digital citizenship attitudes has been empirically validated through comprehensive statistical analysis, with MANOVA procedures (Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, and Roy's Largest Root) all yielding significant values ( $\text{Sig. } 0,000 < 0,05$ ), while two-way MANOVA analysis demonstrated an F value of 6,938 with significance at  $0,009 < 0,05$ , confirming the acceptance of the research hypothesis that these factors interact to influence students' digital citizenship attitudes. This finding underscores the critical importance of leveraging inter-

net resources as effective learning tools that enhance students' capacity for independent learning across various digital platforms, aligning with Bandura's self-efficacy theory which posits that individuals' beliefs in their capabilities directly influence their behaviors in pursuit of specific goals — a principle that extends to digital citizenship development. The theoretical framework is further substantiated by research indicating that students with high internet self-efficacy demonstrate superior abilities in searching, evaluating, and productively utilizing online information, a correlation confirmed by previous studies showing that "students' ability to find accurate and useful information from relevant sources correlates with their confidence in using the internet" (Chuang et al., 2015).

This study's findings align with previous research demonstrating the significant relationship between internet self-efficacy and digital citizenship attitudes. Multiple studies, including those by Panigrahi (2022) and Jaeger (2021), have established that students with higher internet self-efficacy and daily technology usage demonstrate more positive digital citizenship behaviors, particularly in protecting themselves and others in digital environments. The research reveals that students who exhibit confidence in their technological abilities and internet usage tend to develop stronger digital citizenship attitudes, characterized by enhanced self-respect, respect for others, and responsible online engagement. These findings are further supported by Amelia's (2022) research, which identified a direct correlation between students' technological attitudes and digital citizenship, ultimately suggesting that students with high internet self-efficacy are more likely to engage responsibly in online learning environments, demonstrate greater motivation for sharing information, and maintain a more positive digital identity compared to those with lower internet self-efficacy levels.

#### **Conclusions**

This study reveals several important findings regarding digital citizenship attitudes among elementary school students. First, the statistical analysis shows that students in the blended

learning group demonstrated different patterns of digital citizenship attitudes compared to those in the direct instruction group. The data indicates a significant difference ( $F = 8,856$ ,  $p < 0,05$ ) between these two learning approaches, suggesting potential benefits of blended learning in the context of digital citizenship education. Second, our analysis of internet self-efficacy levels revealed varying associations with digital citizenship attitudes. Students with higher reported internet self-efficacy showed different patterns of digital citizenship attitudes compared to those with lower self-efficacy ( $F = 21,983$ ,  $p < 0,05$ ). However, it is important to note that this cor-

relation does not necessarily indicate a causal relationship, as other factors may influence both internet self-efficacy and digital citizenship attitudes. The study also found a statistical interaction between learning models and internet self-efficacy ( $F = 6,938$ ,  $p < 0,05$ ).

**Limitations.** This study is limited by its cross-sectional design, reliance on self-reported data, lack of control for potential confounding variables, and implementation of only one blended learning configuration, suggesting the need for longitudinal research with diverse samples and experimental designs to establish causality and enhance generalizability.

## References

1. Abdillah, H., Setyosari, P., Lasan, B., Muslihati, M. (2020). The acceptance of school counselor in the use of ICT during school from home in the Covid-19 era. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(4), 1569–1582. <https://doi.org/10.17478/jegys.804939>
2. Al-Zahrani, A. (2015). Toward Digital Citizenship: Examining Factors Affecting Participation and Involvement in the Internet Society among Higher Education Students. *International Education Studies*, 8(12), 203–217. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n12p203>
3. Alshawish, E., El-Banna, M.M., Alrimawi, I. (2021). Comparison of blended versus traditional classrooms among undergraduate nursing students: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 106, 105049. <https://doi.org/10.1016/J.NEDT.2021.105049>
4. Amelia, S., Santosso, G. (2022). Pengaruh Pembelajaran Ilmu Teknologi Dalam Meningkatkan Pengetahuan Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 1(2), 146–155. <https://doi.org/10.9000/JPT.V1I2.419>
5. An, Z., Wang, C., Li, S., Gan, Z., Li, H. (2021). Technology-Assisted Self-Regulated English Language Learning: Associations With English Language Self-Efficacy, English Enjoyment, and Learning Outcomes. *Frontiers in Psychology*, 11, 3763. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.558466>
6. Anggraena, Y., Felicia, N., Ginanto, D.E., Pratiwi, I., Utama, B., Alhapip, L., & Widiaswati, D. (2021). Kurikulum Untuk Pemulihian Pembelajaran. In *Pusat Kurikulum dan Pembelajaran* (1st ed.). Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
7. Anjelin, A.E., Purnomo, H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Siswa Sekolah Dasar di Masa Pandemi. *JIIP — Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(3), 159–163. <https://doi.org/10.54371/JIIP.V4I3.236>
8. Ashraf, M.A., Mollah, S., Perveen, S., Shabnam, N., Nahar, L. (2022). Pedagogical Applications, Prospects, and Challenges of Blended Learning in Chinese Higher Education: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 12, 772322. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.772322>
9. Assylzhanova, D., Seisenbek, N., Uzakbaeva, S., Kapalbek, B. (2022). The Effect of ICT-Enhanced Blended Learning on Elementary School Students' Achievement in English and Attitudes towards English Lesson. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(3), 632–649. <https://doi.org/10.46328/IJEMIST.2463>
10. Bandura, A. (1977). *Social learning theory* (1st ed.). New York: Prentice-Hall.
11. Bandura, A. (1978). Social Learning Theory of Aggression. *Journal of Communication*, 28(3), 12–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1978.tb01621.x>
12. Berga, K.A., Vadnais, E., Nelson, J., Johnston, S., Buro, K., Hu, R., Olauya, B. (2021). Blended learning versus face-to-face learning in an undergraduate nursing health assessment course: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 96, 104622. <https://doi.org/10.1016/J.NEDT.2020.104622>
13. Chuang, S.C., Lin, F.M., Tsai, C.C. (2015). An exploration of the relationship between Internet self-efficacy and sources of Internet self-efficacy among Taiwanese university students. *Computers in Human Behavior*, 48, 147–155. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2015.01.044>
14. de Jong, T., Lazonder, A.W., Chinn, C.A., Fischer, F., Gobert, J., Hmelo-Silver, C.E., Koedinger, K.R., Krajcik, J.S., Kyza, E.A.,

Linn, M.C., Pedaste, M., Scheiter, K., Zacharia, Z.C. (2023). Let's talk evidence — The case for combining inquiry-based and direct instruction. *Educational Research Review*, 39, 100536. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2023.100536>

15. Dewi, M.P., Neviyarni, S., Irdamurni, I. (2020). Perkembangan Emosi Dan Sosial Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *EL-Muhbib: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 4(2), 162–180. <https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v4i2.562>

16. Dinh, T.C., Nguyen, P.B.N. (2022). Impact of Internet Self-Efficacy and Self-Regulated Learning on Satisfaction and Academic Achievement in Online Learning: A Case Study in Vietnam. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 17(16), 269–288. <https://doi.org/10.3991/IJET.V17I16.33819>

17. Fajri, I., Yusuf, R., Zailani, M., Yusoff, M. (2021). Model Pembelajaran Project Citizen sebagai Inovasi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *JURNAL HURRIAH: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, 2(3), 105–118.

18. Guazzini, A., Serritella, E., La Gamma, M., Duradoni, M. (2022). Italian Version of the Internet Self-Efficacy Scale: Internal and External Validation. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9347172>

19. Jaeger, B. (2021). Digital Citizenship — A Review of the Academic Literature. *Der Moderne Staat — Zeitschrift für Public Policy, Recht Und Management*, 14(1–2021), 24–42. <https://doi.org/10.3224/DMS.V14I1.09>

20. Jiang, Y., Chen, Y., Lu, J., Wang, Y. (2021). The Effect of the Online and Offline Blended Teaching Mode on English as a Foreign Language Learners' Listening Performance in a Chinese Context. *Frontiers in Psychology*, 12, 742742. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.742742>

21. Krisnawati, D., Hady, N., Aris Shofa, A.M. (2023). Penggunaan Digital Learning dalam Pembelajaran PPKn di SMP Negeri 4 Malang. *Jurnal PTI: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.35134/jpti.v10i1.132>

22. Kumar, A., Krishnamurthi, R., Bhatia, S., Kaushik, K., Ahuja, N. J., Nayyar, A., Masud, M. (2021). Blended Learning Tools and Practices: A Comprehensive Analysis. *IEEE Access*, 9, 85151–85197. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3085844>

23. Lapitan, L.D., Tiangco, C.E., Sumalinog, D.A.G., Sabarillo, N.S., Diaz, J.M. (2021). An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 35, 116–131. <https://doi.org/10.1016/J.ECE.2021.01.012>

24. Maisyaroh, M., Untari, S., Chusniyah, T., Adha, M.A., Prestiadi, D., Ariyanti, N.S. (2023). Strengthening character education planning based on Pancasila value in the international class program. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 12(1), 149. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.24161>

25. Mufid, A., Awaliyah, S., Suhartono, E., Wulandari, N.A.T., Mustaricha, M. (2021). Development of the Bahtsul Masail learning model in the Pancasila and Civic Education subject. In *Empowering Civil Society in the Industrial Revolution 4.0* (pp. 169–173). Routledge. <https://doi.org/10.1201/9781003180128-32>

26. Mujtahidin, M., Wahjoedi, W., Wiyono, S., Atok, R. Al, Blažić, M.M. (2025). *Statistical Data Compilation: Research Subject Demographics, Normality Tests, and MANOVA Results for Digital Citizenship Study Among Indonesian Elementary Students*. Mendeley Data. <https://doi.org/10.17632/JG8N3J53MK.1>

27. Mulia, L.T. (2023). Kewarganegaraan Digital Pada Era Globalisasi Di Indonesia. *Iuris Studia: Jurnal Kajian Hukum*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.55357/IS.V4I1.321>

28. Nawangsih, E. (2020). Internet Self-Efficacy Dan Psychological Well-Being: Studi Meta-Analisis. *Jurnal Psikologi*, 13(2), 133–145. <https://doi.org/10.35760/psi.2020.v13i2.3130>

29. Novianti, E., Firmansyah, Y., Susanto, E. (2020). Peran guru PPKn sebagai evaluator dalam meningkatkan disiplin belajar siswa. *CIVICS: Jurnal Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 5(2), 127–131. <https://doi.org/10.36805/CIVICS.V5I2.1337>

30. Öztürk, G. (2021). Digital citizenship and its teaching: A literature review. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 4(1), 2021. <https://doi.org/10.31681/jetol.857904>

31. Pangrazio, L., Sefton-Green, J. (2021). Digital rights, digital citizenship and digital literacy: What's the difference? *NAER: Journal of New Approaches in Educational Research*, ISSN-e 2254-7339, Vol. 10, №. 1, 2021 (Ejemplar Dedicado a: Alternative Paths in Educational Technology Research: Innovative Concepts and Methods), Págs. 15-27, 10(1), 15–27. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.616>

32. Panigrahi, R., Srivastava, P.R., Panigrahi, P.K., Dwivedi, Y.K. (2022). Role of Internet Self-Efficacy and Interactions on Blended Learning Effectiveness. *Journal of Computer Information Systems*, 62(6), 1239–1252. <https://doi.org/10.1080/08874417.2021.2004565>

33. Law of the Republic of Indonesia Number 20 of 2003 concerning the National Education System,

1 (2003). URL: [https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdh/siperpu/dokumen/salinan/UU\\_tahun2003\\_nomor020.pdf](https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdh/siperpu/dokumen/salinan/UU_tahun2003_nomor020.pdf) (viewed: 05.04.2023)

34. Sari, I.K. (2021). Blended Learning sebagai Alternatif Model Pembelajaran Inovatif di Masa Post-Pandemi di Sekolah Dasar. *Journal of Basicedu*, 5(4), 2156–2163. <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V5I4.1137>

35. Slavin, R.E. (2005). *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Nusa Media.

36. Tahir, I., Van Mierlo, V., Radauskas, V., Yeung, W., Tracey, A., da Silva, R. (2022). Blended learning in a biology classroom: Pre-pandemic insights for post-pandemic instructional strategies. *FEBS Open Bio*, 12(7), 1286–1305. <https://doi.org/10.1002/2211-5463.13421>

37. UNESCO. (2021). *Recovering lost learning: what can be done quickly and at scale?* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377841> (viewed: 05.04.2023)

38. Wahyuni, A.S. (2021). Penerapan model hybrid learning dalam PTM terbatas untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(3), 472–481. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5681376>

### **Information about the authors**

*Mujtahidin Mujtahidin*, lecturer at State University of Trunojoyo, PhD student of the Basic Education at State University of Malang, Indonesia, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2738-9578>, e-mail: mujtahidin.1921039@students.um.ac.id, mujtahidin@trunojoyo.ac.id

*Wahjoedi Wahjoedi*, Professor in the Department of Economy, Doctoral at State University of Malang, Indonesia, e-mail: wahjoedi.fe@um.ac.id

*Suko Wiyono*, Professor in the Department of Social Science, Doctoral at State University of Malang, Indonesia, e-mail: sukowiyono.fis@um.ac.id

*Rosyid Al Atok*, Professor in the Department of Social Science, Doctoral at State University of Malang, Indonesia, e-mail: a.rosyid.fis@um.ac.id

*Milena Mileva Blažič*, Professor in the Faculty of Education, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6387-6646>, e-mail: milena.blazic1@pef.uni-lj.si

### **Информация об авторах**

*Муджтахидин Муджтахидин*, преподаватель Государственного университета Труноджойо, аспирант базового образования Государственного университета Маланга, Индонезия, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2738-9578>, e-mail: mujtahidin.1921039@students.um.ac.id, mujtahidin@trunojoyo.ac.id

*Вахдоеди Вахдоеди*, профессор кафедры экономики, докторант Государственного университета Маланга, Индонезия, e-mail: wahjoedi.fe@um.ac.id

*Суко Вийоно*, профессор кафедры социальных наук, докторант Государственного университета Маланга, Индонезия, e-mail: sukowiyono.fis@um.ac.id

*Росид Аль Аток*, профессор кафедры социальных наук, докторант Государственного университета Маланга, Индонезия, e-mail: a.rosyid.fis@um.ac.id

*Милена Милева Блајчић*, профессор педагогического факультета Люблянского университета, Любляна, Словения, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6387-6646>, e-mail: milena.blazic1@pef.uni-lj.si

### **Contribution of the authors**

*Mujtahidin Mujtahidin* — ideas; annotation, writing and design of the paper; planning of the research.

*Wahjoedi Wahjoedi* — supervisor of the research; control over the research.

*Suko Wiyono* — application of statistical, mathematical or other methods for data analysis.

*Rosyid Al Atok* — conducting the experiment; data collection.

*Milena Mileva Blažič* — data analysis; visualization of research results.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the paper.

### **Вклад авторов**

Муджтахидин Муджтахидин — идеи; аннотация, написание и оформление рукописи; планирование исследования.

Ваҳдоеди Ваҳдоеди — руководитель исследования; контроль за проведением исследования.

Суко Вийоно — применение статистических, математических или других методов для анализа данных.

Росийд Ал Аток — проведение эксперимента; сбор данных.

Милена Милева Блажич — анализ данных; визуализация результатов исследования.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и одобрили окончательный текст рукописи.

### **Conflict of interest**

The authors declare no conflict of interest.

### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 30.06.2024

Received 2024 06.30.

Поступила после рецензирования 01.04.2025

Revised 2025 04.01.

Принята к публикации 15.05.2025

Accepted 2025 05.15.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.

Научная статья | Original paper

## Распознавание эмоциональных экспрессий лица в зависимости от профессиональной деятельности наблюдателя: экспериментальное исследование

Т. Тодич Якшич<sup>1</sup> , М. Павичевич<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Приштинский Университет в Косовской Митровице, Республика Сербия

 [tijana.todic@pr.ac.rs](mailto:tijana.todic@pr.ac.rs)

### Резюме

**Контекст и актуальность.** Помимо биологической адаптивной функции, эмоции имеют значимую социально-психологическую и коммуникативную роль. Точное распознавание лицевой экспрессии и жестов имеет большое значение для успешного общения в социальных взаимодействиях. **Цель.** Выявление различий в точности распознавания эмоций по лицевым экспрессиям между студентами медицинского факультета (МФ) и факультета технических наук (ФТН). **Гипотеза.** Предполагается, что студенты, обучающиеся в области помогающих профессий (МФ), распознают эмоции с большей точностью, чем студенты, представляющие непомогающие профессии (ФТН). **Методы и материалы.** В исследовании приняли участие 145 студентов обоих полов: 74 человека из МФ и 71 — из ФТН. В качестве инструмента использовался тест «Японские и кавказские выражения эмоций на лице» (The Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion, JACFEE), включающий 56 фотографий — по восемь изображений для каждой из семи эмоций: гнев, презрение, отвращение, страх, счастье, грусть и удивление. **Результаты.** Студенты МФ точнее распознают эмоции гнева, презрения, отвращения, страха и удивления. В то же время студенты ФТН успешнее идентифицируют эмоцию счастья. Между группами не выявлено статистически значимых различий в точности распознавания эмоции грусти. **Выводы.** Исходя из полученных данных, можно предположить, что студенты, выбравшие факультет, связанный с оказанием медицинских услуг, более заинтересованы в людях, их эмоциональном состоянии и социальном взаимодействии. Возможно, такие студенты имеют более глубокое понимание межличностного взаимодействия, чем студенты, обучающиеся на факультетах непомогающих профессий, которые в большей степени ориентированы на работу с предметами.

**Ключевые слова:** выражение эмоций на лице, помогающие профессии, непомогающие профессии, студенты

**Финансирование.** Данное исследование поддержано Министерством науки, технологического развития и инноваций Республики Сербия (контракт № 451-03-66/2024-01/200184; контракт № 451-03-66/2024-03/200184; контракт № 451-03-136/2025-03/200184).

**Дополнительные данные.** Наборы данных доступны по запросу у Миляны Павичевич, адрес электронной почты: [miljana.pavicevic@pr.ac.rs](mailto:miljana.pavicevic@pr.ac.rs). Крайний срок подачи запросов читателей — 1 января 2026 года.

© Тодич Якшич Т., Павичевич М., 2025



CC BY-NC

**Для цитирования:** Тодич Якшич, Т., Павичевич, М. (2025). Распознавание эмоциональных экспрессий лица в зависимости от профессиональной деятельности наблюдателя: экспериментальное исследование. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 59–71. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300305>

## Recognition of emotional expressions of a face depending on the professional activity of an observer: an experimental study

T. Todić Jakšić<sup>1</sup> , M. Pavićević<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Pristina in Kosovska Mitrovica, Faculty of Philosophy, Serbia

 tijana.todic@pr.ac.rs

### Abstract

**Context and relevance.** In addition to the biological adaptive function, emotions have a significant socio-psychological and communicative role. Accurate recognition of facial expressions and gestures is of great importance for successful communication in social interactions. **Objective.** The research aimed to determine the differences in the accuracy of emotion recognition, based on facial expression, between students of the Faculty of Medicine (FM) and students of the Faculty of Technical Sciences (FTS). **Hypothesis.** It is assumed that faculty students from helping professions (FM) will recognize emotions more accurately than faculty students from the field of non-helping professions (FTS). **Methods and materials.** The sample consisted of students of both genders (N = 145, of which 74 were from the FM, and 71 from the FTS). The Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE) instrument was used in the research, which contains 56 photos, i.e. eight photos for each of the seven emotions: anger, contempt, disgust, fear, happiness, sadness and surprise. **Results.** Respondents studying FM are more successful in accurately recognizing emotions such as anger, contempt, disgust, fear, and surprise compared to respondents studying FTS. However, subjects studying at FTS are more successful in the accuracy of recognizing the emotion of happiness compared to subjects studying FM. In the accuracy of recognizing the emotion of sadness, there is no statistically significant difference between these two groups of respondents. **Conclusions.** Based on the obtained data, it can be assumed that students who chose a faculty related to the provision of medical services are more interested in people, their emotional state and social interaction. Perhaps, such students have a deeper understanding of interpersonal interaction than students studying in the faculties of non-helping professions, which are more oriented towards working with objects.

**Keywords:** facial expression of emotions, helping professions, non-helping professions, students

**Funding.** This study was supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovations of the Republic of Serbia (Contract No. 451-03-66/2024-01/200184; Contract No. 451-03-66/2024-03/200184; Contract No. № 451-03-136/2025-03/200184).

**Supplemental data.** The datasets are available on request from Miljana Pavićević, e-mail address: [miljana.pavicevic@pr.ac.rs](mailto:miljana.pavicevic@pr.ac.rs). The deadline for submitting readers' requests is after January 1, 2026.

**For citation:** Todić Jakšić, T., Pavićević, M. (2025). Recognition of emotional expressions of a face depending on the professional activity of an observer: an experimental study. *Psychological Science and Education*, 30(3), 59–71. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300305>

## Введение

Эмоции представляют собой сложное явление, которое в рамках оценочных теорий рассматривается как гипотетический конструкт (Lazarus, 1993; Roseman, 2001; Scherer, 2003). Эмоциональное реагирование включает несколько ключевых компонентов: 1) когнитивный компонент — оценку события; 2) эмоциональную реакцию, состоящую из чувственного, физиологического и двигательного элементов, формирующих готовность к действию. Пол Экман (Ekman, 1999a; Ekman, 2016) первым предложил критерии, позволяющие отличать первичные эмоции от других. К первичным эмоциям относятся: гнев, отвращение, страх, счастье, грусть и удивление. Для первичных эмоций характерны универсальные эмоциональные сигналы (эмоционально специфические лицевые выражения), эмоционально специфическая физиология, автоматическая оценка, согласованная с универсальными эмоционально специфическими антецентами (факторами, предшествующими наблюдаемой последовательности поведения). К другим характеристикам относятся: типичное возникновение в процессе развития, наличие у других приматов, быстрое начало, кратковременность, спонтанность возникновения, эмоционально специфические мысли, воспоминания, образы и специфическое субъективное восприятие. Согласно Экману, презрение также относится к первичным эмоциям. Подчеркивается, что доказательства, подтверждающие универсальность лицевой экспрессии этой эмоции, были получены в исследованиях, в которых респондентами были только представители цивилизованных культур, успешно распознававшие эту эмоцию (Ekman, 1999b; Ekman, 2016). Включение презрения в список первичных эмоций также подтверждается межкультурным успехом в распознавании этой

эмоции, хотя ее распознавание было наименьшим по сравнению с другими первичными эмоциями (Elfenbein, Ambady, 2002). Счастье является положительной эмоцией, к которой стремится большинство людей (Ekman, Friesen, 1975). В отличие от счастья, печаль, гнев, страх и отвращение относятся к отрицательным эмоциям. Удивление считается амбивалентной эмоцией, так как оно может вызывать как положительные, так и отрицательные реакции.

Эмоции возникли в процессе эволюции и выполняют важные адаптивные и социальные функции. Аутли и Дженкинс (Oatley, Jenkins, 2007) рассматривают эмоции как язык социальной жизни, ключ к пониманию закономерностей, связывающих людей друг с другом. Как социальным существам, людям необходимы межличностные и социальные отношения: они объединяются в группы, сотрудничают и устанавливают контроль над другими людьми (Fischer, Manstead, 2008). Согласно коммуникативным теориям (Oatley, Jenkins, 2007), основная функция эмоций связана с действиями, проявляющимися в социальных взаимодействиях (Morris, Kelchner, 2000; Van Kleef, De Dreu, Manstead, 2010). Дарвин (Kostić, 2010; Kostić, 2014) и его последователи (Ekman, 2011) утверждают, что эмоции возникли в процессе эволюции благодаря их роли в подготовке организма к быстрому, автоматическому разрешению жизненно важных задач. Эта способность рассматривается как уникальный психический процесс, обладающий выраженным социальным характером по сравнению с другими когнитивными функциями (Петракова, Микадзе, Раабе, 2021).

Множество исследований (Petrović, Mihić, 2009) доказало, что распознавание эмоций начинает развиваться с раннего возраста (Кузнецова, Макурин, 2010). В ряде эмпирических исследований восприятия эмоций

по лицевым экспрессиям было установлено, что средняя точность восприятия составляет около 60% (Ekman, O'Sullivan, Frank, 1999; Howell, Jorgenson, 1970; Kostić, 2010; Kostić, 2014). Исследование Костича (Kostić, 2010) подтвердило достоверность лицевых экспрессий как источника информации об эмоциях. Результаты показали, что участники исследования успешно распознавали все шесть эмоций, включенных в эксперименты (счастье, грусть, гнев, страх, отвращение, удивление). Наибольшую точность распознавания показали при интерпретации счастья, а наименьшую — при восприятии грусти. Существующие данные позволяют сделать вывод, что лицевые экспрессии являются надежным источником информации о переживаемых эмоциях.

Изучение концепции профессии, ее ключевых характеристик, а также разграничение помогающих и непомогающих профессий представляет собой сложный исследовательский вопрос. Помогающие профессии определяются как профессии, направленные на помочь людям в решении их жизненных проблем. Общей чертой всех помогающих профессий является личный контакт между нуждающимся клиентом и профессионалом (Ajduković, Ajduković, 1996). Помогающие профессии — это профессии, в которых человек решает действовать профессионально или добровольно в ситуациях, когда обычные способы взаимной помощи оказываются недостаточными, и требуется дополнительная помочь и поддержка. В противоположность этому, непомогающие профессии ориентированы на работу с предметами и предполагают меньшую степень взаимодействия с людьми.

Некоторые авторы (Ekman, O'Sullivan, 1991; Ekman, O'Sullivan, Frank, 1999) провели исследования с целью определить, зависит ли точность распознавания эмоций по лицевой экспрессии от профессии. В исследовании приняли участие сотрудники американских спецслужб, полицейские, судьи, психиатры, представители других профессий, исследующие мошенничество,

а также студенты-психологи. Полученные данные показывают, что только сотрудники спецслужб успешно отличали лицевые экспрессии реальных эмоций от фальшивых. Результаты объясняются профессиональным опытом, включающим контакты с людьми различных профессий, а также подготовкой, которую сотрудники спецслужб проходят в процессе обучения. Аналогичные исследования проводились с участием федеральных чиновников, шерифов, судей, представителей законодательных органов, клинических психологов, которые проявляют особый интерес к клиентам, занимающимся мошенничеством, а также клинических психологов, не проявляющих такого интереса, и академических психологов. Результаты показали, что шерифы наиболее успешно распознают признаки лжи, что также объясняется их профессиональным опытом. В исследовании, проведенном в Сербии (Barjaktarević, 2013), изучалась разница в точности распознавания эмоций сотрудниками полиции, которые непосредственно взаимодействуют с людьми, и инженерами, чья деятельность в большей степени направлена на работу с предметами. Результаты показали, что полицейские в целом точнее воспринимают первичные эмоции по микролицевым экспрессиям ( $AS = 9,13$ ), чем инженеры ( $AS = 5,31$ ). Эти результаты объясняются различиями в характере работы. Сотрудники полиции часто находятся в прямом контакте с людьми, от них ожидается распознавание обмана, и этому обучают в процессе подготовки. Напротив, инженеры редко вступают в контакт с людьми, их работа сосредоточена на объектах, что может быть причиной трудностей в распознавании эмоций по лицевым экспрессиям. Исследования способности распознавать эмоции также проводились на выборке из 49 полицейских в России (Падун, Сорокко, Сучкова, Люсин, 2021), поскольку распознавание эмоций считается важным элементом их профессии. Например, способность своевременно распознавать гнев и агрессивные намерения на лицах других людей крайне важна для быстрого реаги-

рования в ситуациях, опасных для жизни и здоровья сотрудников полиции.

Исследования точности распознавания эмоций показывают, что эмоция счастья распознается с наибольшей точностью на человеческом лице (Burgess, Lien, 2022), что также подтверждается, когда эмоции демонстрируются на упрощенных версиях человеческих лиц, таких как рисунки или эмотиконы (Kostić, Todić Jakšić, Tošković, 2020). Что касается профессиональных актеров, предполагается, что они лучше большинства людей выражают и распознают эмоции, потому что во время учебы учатся показывать их публике максимально правдиво. Именно поэтому ученые провели исследование, показывая стандартизованные лица обычным респондентам и профессиональным актерам, которые являются сторонниками мимического метода и системы Станиславского. Основа мимического метода заключается в произвольном движении частей лица для выражения эмоций. Система Станиславского основана на чтении эмоционального текста, позволяющего актеру вжиться в определенный эмоциональный контекст. Результаты исследования показали явную тенденцию: профессионалы, использующие мимический метод, точнее распознают эмоции, чем обычные респонденты или респонденты, являющиеся сторонниками системы Станиславского. Подтверждают нативистскую концепцию результаты исследования, в котором принимали участие 54 студента-психолога и 54 аспиранта психологии с опытом терапевтической работы, в ходе которого им нужно было распознавать мимику эмоций и интенсивность выражаемых эмоций. В исследовании использовалась стандартизированная база данных лиц европеоидной и японской расы (Matsumoto, Ekman, 1988). Результаты показали, что не было существенной разницы в точности распознавания эмоций между двумя группами респондентов. Однако респонденты определили японские лица как более эмоциональные. Также была замечена явная тенденция у респондентов оценивать эмоции, выраженные на женских лицах,

как более интенсивные, чем те же эмоции, выраженные на мужских лицах (Hutchison, Gerstein, 2012).

Хотя ряд исследований однозначно подтверждает превосходство помогающих профессий в точности распознавания эмоций, существуют и работы, в которых точность распознавания у опытных специалистов ниже, чем у неспециалистов. Примером служит исследование (Balda, et al., 2000), в котором процент правильного распознавания выражений боли на лицах младенцев был ниже среди медицинских работников по сравнению с группой немедицинских работников, состоящей из родителей. Это порождает вопрос: зависит ли точность распознавания выражений основных эмоций от врожденных предрасположенностей или же опыт играет решающую роль? Результаты недавних исследований (Gori, Schiatti, Amadeo, 2021), проведенных в условиях глобальной пандемии COVID-19, подтверждают значимость социального контекста для распознавания эмоций. Эти данные свидетельствуют о снижении точности распознавания эмоций среди респондентов в возрасте от 3 до 30 лет в тех случаях, когда они не могут видеть лицо собеседника полностью. Ношение медицинских масок привело к тому, что респонденты в среднем стали хуже распознавать эмоции собеседников, анализируя их мимику. Особенно ярко проявился этот эффект среди детей в возрасте от трех до пяти лет, для которых снижение точности распознавания эмоций было наиболее выражено при сравнении лиц с маской и без. Эти результаты подчеркивают, что, хотя существуют врожденные склонности к распознаванию эмоций, социальный контекст также играет важную роль. Исследование, проведенное в Сербии (Pejićić, 2020), где учитывались такие переменные, как возраст и уровень образования, показало, что работники здравоохранения более успешны в распознавании первичных эмоций по лицевым экспрессиям, чем инженеры-электрики, технологи и производственные работники. Полученные данные объясняются тем, что

медицинские работники часто сталкиваются с необходимостью распознавания эмоций в ходе постоянного общения с пациентами, в то время как инженеры, работающие с предметами, редко подвергаются необходимости оценки эмоций у окружающих.

Недавние исследования (Dietl, Meurs, Blückle, 2016) в основном были направлены на выявление связи между эмоциями и карьерой. Полученные данные подтверждают, что способность распознавать эмоции коррелирует с рядом профессиональных показателей и достижений, таких как производительность труда (Elfenbein, Ambady, 2002), успешные переговоры (Elfenbein, et al., 2007), эффективное лидерство (Rubin, Munz, Bommer, 2005) и доходы (Mom, Fourné, Jansen, 2015). Однако общий вывод этих исследований заключается в том, что такие корреляции могут быть обусловлены интеллектом (Kranefeld, Blückle, 2020; Kranefeld, Nill, Blückle, 2021; MacCann, et al., 2020) и личностными характеристиками (Joseph, Newman, 2010).

Лицевые экспрессии эмоций относятся к группе быстрых лицевых сигналов, которые возникают в результате сокращения мышц лица (Elfenbein, Ambady, 2002; Ekman, Friesen, 1975; Kostić, 2010; Kostić, 2014). Универсальность этих экспрессий подтверждается результатами исследований, проводившихся с участием лиц с сенсорной депривацией, новорожденных, одногодцевых близнецов, обезьян, а также в ряде кросс-культурных исследований (Kostić, 2010; Kostić, 2014). Нами было замечено, что не проводилось проверки точности распознавания лицевых выражений эмоций между студентами, обучающимися в вузах, ориентированных на помогающие профессии, и студентами, обучающимися в вузах, готовящих специалистов непомогающих профессий. С учетом этого была выбрана профессия врача (медицинский факультет — МФ), представители которой находятся в постоянном контакте с людьми и где требуется точное распознавание эмоций пациентов за короткий период времени. Профессия инженера (факультет

технических наук — ФТН) была выбрана как профессия, в которой в повседневной работе не требуется прямого контакта с людьми, а акцент сделан на работу с предметами. С учетом этих данных мы посчитали необходимым и оправданным провести исследование, направленное на оценку способности распознавать эмоции в зависимости от рода профессиональной деятельности. Наше первоначальное предположение заключалось в том, что студенты вузов, обучающиеся в области помогающих профессий, будут более успешно распознавать эмоции по выражениям лиц, чем студенты вузов, обучающиеся по непомогающим профессиям.

Со времен работ Ч. Дарвина известно, что существует универсальное выражение лицевых первичных эмоций, т.е. их распознавание не зависит от культурных особенностей. Поэтому в нашем исследовании в фокусе находятся только первичные эмоции, а целью стало установить, существуют ли различия в точности распознавания основных (универсальных) эмоциональных выражений лиц, не обусловленных культурными особенностями, между студентами, выбравшими помогающие профессии, и студентами, ориентированными на непомогающие профессии.

## Материалы и методы

Зависимой переменной является точность распознавания лицевых экспрессий семи эмоций: гнева, презрения, отвращения, страха, счастья, грусти и удивления. Независимая переменная — тип профессии, категориальная переменная с двумя уровнями — помогающая профессия — Медицинский факультет (МФ) и непомогающая профессия — Факультет технических наук (ФТН).

Выборка была репрезентативной и состояла из студентов Приштинского университета с временным местонахождением в Косовска-Митровице. В общей выборке (145 студентов обоих полов) 51% респондентов ориентированы на работу с людьми (помогающая профессия — МФ), а 49% респондентов ориентированы на работу с предметами (не-

помогающая профессия — ФТН). Возраст респондентов варьировался от 19 до 36 лет (средний возраст =  $22,88 \pm 2,43$  года).

Анализируя противоречивые данные более ранних исследований, мы предложили более систематический стимульный контроль, т.е. подбор стандартизованных лицевых экспрессий эмоций, а также подбор более однородной по образованию и опыту выборки, на которой мы проводили исследование. Стимульный материал состоял из базы японских и кавказских выражений эмоций на лице (JACFEE) (Matsumoto, Ekman, 1988), включающей 56 фотографий, по восемь изображений для каждой из семи эмоций: отвращения, удивления, гнева, счастья, страха, грусти и презрения (см. рисунок). Для каждой эмоции на четырех фотографиях были изображены кодеры азиатской расы, а на четырех других — кодеры европеоидной расы (по два мужчины и две женщины). Все фотографии были закодированы Экманом и Фризеном (Ekman, Friesen, 1975) с применением системы кодирования лицевых действий (FACS), что обеспечивало достоверность выражений.

Эксперимент был реализован с использованием программы Open Sesame. Стимулы предъявлялись респондентам в случайном порядке, при этом рандомизация стимулов осуществлялась автоматически

программой. Направление взгляда респондентов контролировалось путем отображения края стика в центре экрана на протяжении 100 мс. Респонденты находились на расстоянии 50 см от экрана (диагональ 12,3 дюйма, разрешение  $2736 \times 1824$  ppi, частота обновления экрана 120 Гц). Стимулы отображались на экране компьютера с временем экспозиции 10 секунд. Положение стимулов на экране было центрировано, а их размер составлял  $904 \times 642$  ppi. Респонденты должны были на листе бумаги указать, какая из семи предложенных эмоций соответствует каждому лицу. Оценка точности распознавания каждой эмоции рассчитывалась путем определения среднего значения данных ответов.

## Результаты

Проверялось предположение о том, что студенты факультета помогающих профессий (МФ) будут более успешны в распознавании эмоций по сравнению со студентами факультета непомогающих профессий (ФТН). С использованием t-критерия Стьюдента было установлено, что респонденты, ориентированные на работу с людьми (МФ), демонстрируют большую точность распознавания лицевых выражений эмоций по сравнению с респондентами, ориентированными на работу с предметами (ФТН). В частности, респонденты, обучающиеся на МФ, значи-



Рис. Изображение выражений эмоций: отвращения, удивления, гнева, счастья, страха, грусти, презрения (Matsumoto, Ekman, 1988)

Fig. Depiction of expressions of emotions: disgust, surprise, anger, happiness, fear, sadness, contempt (Matsumoto, Ekman, 1988)

тельно точнее распознают эмоции гнева, презрения, отвращения, страха и удивления, в то время как респонденты ФТН продемонстрировали большую успешность в распознавании эмоции счастья (см. таблицу). Различий в точности распознавания эмоции грусти между этими двумя группами респондентов не наблюдается (см. таблицу).

### Обсуждение результатов

Как отмечает Брайан (Bryan, 2015), одной из ключевых характеристик помогающих профессий является высокая способность к коммуникации, как вербальной, так и невербальной. Он добавляет, что такие качества, как активное слушание, сострадание, открытость и честность, тесно связаны с эмпатией, самосознанием, самоуважением, терпением и самодисциплиной. Ожидается, что эти навыки способствуют более точному распознаванию эмоций у собеседника. Согласно исследованиям Рейнольдса и Скотта (Reynolds, Scott, 2000), эмпатия и способность воспринимать и понимать чувства других людей являются основой качественных

отношений в сфере помогающих профессий. Поскольку область работы в этих профессиях часто связана с решением поведенческих проблем, эмоциональных расстройств и межличностных конфликтов, их роль сводится к активному слушанию и поддержке пользователей на пути к лучшему психосоциальному функционированию и качественной жизни (Žižak, 2014). Кроме того, результаты нашего исследования могут быть объяснены тем, что студенты медицинских факультетов проходят множество образовательных программ, которые фокусируются на развитии невербальных навыков общения, таких как язык тела, мимика и жесты. Эти программы становятся особенно важными в условиях растущей миграции населения и появления языковых и культурных барьеров в мультикультурной и многоязычной среде. В таких условиях невербальные сигналы могут стать решающим инструментом для преодоления коммуникационных разрывов и улучшения взаимопонимания между медицинскими работниками и пациентами (Khoshgoftar, Zohreh, et al., 2024). Дополнительное объяс-

Таблица / Table

**Различия в точности распознавания эмоций по выражению лица между респондентами медицинского факультета (МФ) и факультета технических наук (ФТН)**  
**Differences in the recognition accuracy of facial expressions of emotions between respondents from the Faculty of Medicine (FM) and the Faculty of Technical Sciences (FTS)**

Эмоции / Emotions	Профессии / Occupation	M (SD)	t (df = 143)	p
Гнев / Anger	МФ / FM	6,16 (2,25)	7,34	<0,0001
	ФТН / FTS	3,52 (2,08)		
Презрение / Contempt	МФ / FM	5,12 (3,38)	5,01	<0,0001
	ФТН / FTS	2,48 (2,95)		
Отвращение / Disgust	МФ / FM	7,54 (1,78)	7,71	<0,0001
	ФТН / FTS	4,77 (2,49)		
Страх / Fear	МФ / FM	6,04 (2,92)	2,58	0,011
	ФТН / FTS	4,92 (2,28)		
Удивление / Surprise	МФ / FM	7,61 (1,8)	3,46	0,001
	ФТН / FTS	6,46 (2,17)		
Счастье / Happiness	МФ / FM	6,38 (3,13)	-2,02	0,045
	ФТН / FTS	7,20 (1,39)		
Грусть / Sadness	МФ / FM	6,40 (2,93)	0,03	0,979
	ФТН / FTS	6,39 (2,06)		

нение полученным результатам можно найти в том, что студенты-медики регулярно сталкиваются с больными людьми и работают в условиях стресса. Эмпирические исследования подтверждают, что эмоциональное состояние наблюдателя повышает точность распознавания конгруэнтных эмоций на лицах стимулов (Lyusin, Kozhuhova, Suchkova, 2019; Nikitina, 2021).

Однако неожиданным для нас открытием стало то, что студенты факультета технических наук, ориентированные на предметы, более успешно распознают эмоцию счастья по сравнению со студентами медицинского факультета, ориентированными на людей. Это открытие особенно примечательно, учитывая, что счастье и грусть традиционно считаются противоположными полюсами в рамках базовой дилеммы основных эмоций. При внимательном анализе данных мы обнаружили, что респонденты обеих групп одинаково успешно распознают эмоцию грусти. Однако когда речь идет о распознавании эмоции счастья, студенты ФТН, хотя и немногим, но статистически значимо пре-восходят студентов МФ. Это может свидетельствовать о том, что отсутствие живого общения с людьми ограничивает развитие социальных навыков и способности точно распознавать эмоции. Одним из возможных объяснений полученных различий в распознавании счастья является частота использования эмотиконов в общении. Эмотиконы стали неотъемлемой частью цифровой коммуникации и широко используются для выражения эмоций и уточнения значений текстовых сообщений. Результаты предыдущих исследований показали, что эмотиконы чаще применяются для передачи положительных эмоций (Zuhdi, Ahmad, et al., 2024). Наши данные также подтверждают эту тенденцию, что может объяснить более высокую способность студентов ФТН распознавать счастье. Согласующиеся с нашими выводами исследования показывают, что полицейские хуже распознают эмоции гнева, грусти и страха, чем счастье. Таким образом, работа с фактами, а не с людьми

может снижать точность распознавания негативных эмоций (Падун, Сорокко, Сучкова, Люсин, 2021). В то же время частое взаимодействие с пациентами в ходе обучения на медицинском факультете сделало студентов-медиков более успешными в распознавании негативных эмоций. Напротив, отсутствие необходимости в детальном анализе лицевых выражений в профессиях, ориентированных на работу с предметами, таких как инженерия, позволило студентам ФТН более успешно распознавать счастье. Таким образом, данное исследование открывает перспективы для новых исследований, в которых помимо анализа точности ответов можно будет измерить скорость реакции респондента. Это позволит собрать дополнительные данные, которые могут значительно углубить наше понимание различий в восприятии основных эмоций.

Полученные результаты позволяют предположить, что необходимо работать над развитием способности распознавания эмоций по лицевым экспрессиям, особенно у людей, не имеющих возможности для прямого контакта с клиентами в своей профессии. Таким образом, люди, выбирающие помогающие профессии, демонстрируют более высокий уровень распознавания первичных эмоций по лицевым экспрессиям по сравнению с теми, кто выбирает непомогающие профессии. Это можно достичь с помощью ряда программ, направленных на развитие эмоциональных способностей и навыков, которые включают в себя: 1) умение быстро замечать, оценивать и выражать эмоции; 2) способность быстро воспринимать и генерировать чувства, облегчающие когнитивные процессы; 3) способность понимать эмоции и владеть знаниями о них; 4) способность регулировать эмоции с целью содействия эмоциональному и интеллектуальному развитию. Множество авторов отмечают положительные результаты когнитивно-поведенческой терапии (КПТ) в сфере эмоциональной регуляции посредством техники когнитивной реструктуризации (Gilboa-Schechtman, Azoulay, 2022).

## Заключение

Лицевые экспрессии эмоций представляют собой сложные поведенческие реакции, для правильной интерпретации которых необходим высокий уровень внимательности и точности (Ekman, 2011). Результаты проведенных исследований показывают, что лицевые экспрессии основных эмоций могут быть интерпретированы с высокой степенью достоверности независимо от расы, пола, возраста и культурных особенностей.

Исследование, проведенное на выборке студентов в Сербии (Pejićić, 2020), подтверждает данные, полученные в других странах, что свидетельствует о стабильности способности распознавать эмоции по лицевым экспрессиям в зависимости от профессии. Наши результаты показывают, что студенты медицинского и технического факультетов почти одинаково успешно распознают толь-

ко две базовые эмоции — грусть и счастье. Однако эмоции гнева, презрения, отвращения, страха и удивления студенты медицинского факультета распознают значительно точнее, чем их коллеги с факультета технических наук.

**Ограничения.** Одним из ограничений является размер выборки. В будущих исследованиях рекомендуется расширить выборку, включив в нее студентов других факультетов помогающих профессий (психологов, педагогов, социальных работников), а также студентов других непомогающих профессий (архитекторов, экономистов).

**Limitations.** One limitation is the sample size. In future studies, it is recommended to expand the sample to include students from other helping professions (psychologists, teachers, social workers) and students from other non-helping professions (architects, economists).

## Список источников / References

1. Ajduković, M., Ajduković, D. (1996). *Pomoći i samopomoći u skrbi za mentalno zdravlje pomagača*. Zagreb: Društvo za psihološku pomoć. Ajduković, M., Ajduković, D. (1996). *Help and self-help in caring for the mental health of helpers*. Zagreb: Society for Psychological Assistance.
2. Balda, R.D.C.X., Guinsburg, R., de Almeida, M.F.B., de Araújo Peres, C., Miyoshi, M.H., Kopelman, B.I. (2000). The recognition of facial expression of pain in full-term newborns by parents and health professionals. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 154(10), 1009–1016. <https://doi.org/10.1001/archpedi.154.10.1009>
3. Barjaktarević, S. (2013). Opoženje mikrofajčajnih ekspresija emocija u zavisnosti od empatije i emocionalne kompetentnosti policijskih inspektora i inženjera. (Neobjavljeni master rad). Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet. Barjaktarević, S. (2013). Perception of microfacial expressions of emotion as a function of empathy and emotional competence of police inspectors and engineers. (Unpublished master thesis). University of Niš, Faculty of Philosophy.
4. Bryan, W.V. (2015). *The Professional Helper: The Fundamentals of Being a Helping Professional*. Charles C. Thomas Ltd., Springfield.
5. Burgess, E., Lien, M.C. (2022). The role of perceptual difficulty in visual hindsight bias for emotional faces. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1–10. <https://doi.org/10.3758/s13423-022-02219-5>
6. Conson, M., Ponari, M., Monteforte, E., Ricciato, G., Sarà, M., Grossi, D., Trojano, L. (2013). Explicit recognition of emotional facial expressions is shaped by expertise: evidence from professional actors. *Frontiers in psychology*, 4, 382. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00382>
7. Dietl, E., Meurs, J.A., Bickle, G. (2016). Do they know how hard I work? Investigating how implicit/explicit achievement orientation, reputation, and political skill affect occupational status. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 26(1), 120–132. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2016.1225040>
8. Elfenbein, H.A., Ambady, N. (2002). On the universality and cultural specificity of emotion recognition: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 128(2), 203–235. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.128.2.203>
9. Elfenbein, H.A., Foo, M.D., White, J., Tan, H.H., Aik, V.C. (2007). Reading your counterpart: The benefit of emotion recognition accuracy for effectiveness in negotiation. *Journal of Nonverbal Behavior*, 31(4), 205–223. <https://doi.org/10.1007/s10919-007-0033-7>
10. Ekman, P. (1999a). Basic emotions. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 44–60). Sussex, U.K.: John Wiley & Sons, Ltd.
11. Ekman, P. (1999b). Facial expressions. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of*

*cognition and emotion* (pp. 301–320). Sussex, U.K.: John Wiley & Sons, Ltd.

12. Ekman, P. (2011). *Razotkrivene emocije*. Beograd: Zavod za udžbenike.

Ekman, P. (2011). *Emotions exposed*. Belgrade: Textbook Institute.

13. Ekman, P., Friesen, W.V. (1975). *Unmasking the face* Englewood Cliffs. Spectrum-Prentice Hall, New Jersey.

14. Ekman, P., O'Sullivan, M. (1991). Who Can Catch a Liar? *American Psychologist Association*, 46 (9), 913–920. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.46.9.913>

15. Ekman, P., O'Sullivan, M. Frank, M.A. (1999). Few Can Catch a Liar. *Psychological Science*, 10(3). <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00147>

16. Ekman, P. (2016). What scientists who study emotion agree about. *Perspectives on Psychological Scienc*, 11(1), 31–34. <https://doi.org/10.1177/1745691615596992>

17. Fischer, A.H., Manstead, A.S.R. (2008). Social functions of emotion. In M. Lewis, J.M. Haviland-Jones, & L.F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (3rd Edition) (pp. 456–468). New York, NY, US: The Guilford Press. <https://doi.org/10.4324/9780203808498>

18. Gilboa-Schechtman E., Azoulay R. (2022). Treatment of Social Anxiety Disorder: Mechanisms, Techniques, and Empirically Supported Interventions. *Psychology and Special Education*. 11(2), 1–21. DOI:10.17759/cpse.2022110201

19. Gori, M., Schiatti, L., Amadeo, M.B. (2021). Masking emotions: Face masks impair how we read emotions. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.669432>

20. Howell, R.J., Jorgenson, E.C. (1970). Accuracy of judging unposed emotional behavior in a natural setting: A replication study. *Journal of Social Psychology*, 81, 269–270. <https://doi.org/10.1080/00224545.1970.9922450>

21. Hutchison, A.N., Gerstein, L.H. (2012). What's in a face? Counseling trainees' ability to read emotions. *Training and Education in Professional Psychology*, 6(2), 100–112. <https://doi.org/10.1037/a0028807>

22. Joseph, D.L., Newman, D.A. (2010). Emotional intelligence: An integrative meta-analysis and cascading model. *Journal of Applied Psychology*, 95(1), 54–78. <https://doi.org/10.1037/a0017286>

23. Khoshgoftaar, Zohreh, et al. (2024). Exploring the potential of pantomime games in medical education: Non-verbal exercise. *Medical Teacher*, 1–3. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2024.2402559>

24. Kostić, A. (2010). Govor lica. Značenja facijalnih ponašanja. Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet.

Kostić, A. (2010). *Facial expression. Meanings of facial behaviors*. University of Niš, Faculty of Philosophy.

25. Kostić, A. (2014). Govor lica — značenja facijalnih ponašanja (3. Dopunjeno izdanje). Niš: Filozofski fakultet.

Kostić, A. (2014). *Facial speech — the meanings of facial behaviors* (3rd Edition). Niš: Faculty of Philosophy.

26. Kostić, S.M., Todić Jakšić, T.R., Tošković, O.M. (2020). Facial expressions recognition in photographs, drawings, and emoticons. *Primenjena psihologija*, 13(3), 293–310. <https://doi.org/10.19090/pp.2020.3.293-309>

27. Kranefeld, I., Blickle, G. (2020). *Emotion Recognition Ability and Career Success: Assessing the Roles of GMA and Conscientiousness*. Personality and Individual Differences, 2–33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2020.110370>

28. Kranefeld, I., Nill, C., Blickle, G. (2021). Emotion recognition ability for voices, auditory intelligence, general mental ability, and extrinsic career success. *Personality and Individual Differences*, 172, 110–587. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110587>

29. Кузнецова, Ю.А., Макурин, А.А. (2010). Распознавание эмоций по выражению лица в подростковом возрасте. Коченовские чтения «Психология и право в современной России». Материалы конференции (с. 70–71). Издатель: Московский государственный психолого-педагогический университет. ISBN: 978-5-4253-0032-4

Kuznetsova, Yu.A., Makurin, A.A. (2010). Recognition of emotions by facial expressions in adolescence. Kochenovsky readings "Psychology and law in modern Russia". Conference materials (pp. 70–71). Publisher: Moscow State University of Psychology and Education. ISBN: 978-5-4253-0032-4

30. Lazarus, R.S. (1993). From psychological stress to the emotions: A history of changing outlooks. *Annual Review of Psychology*, 44, 1–22. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.44.020193.000245>

31. Lyusin, D.V., Kozhuhova, Yu.A., Suchkova, E.A. (2019). Emocional'naya kongruentnost' pri vospriyatiu neodnoznachnyh vyrazhenij lica. *Experimental Psychology (Russia)*, 12(1), 27–39. DOI:10.17759/exppsy.2019120103

Lyusin, D.V., Kozhuhova, Yu.A., Suchkova, E.A. (2019). Emotional coherence in the perception of heterogeneous personality development. *Experimental Psychology (Russia)*, 12(1), 27–39. DOI:10.17759/exppsy.2019120103

32. MacCann, C., Jiang, Y., Brown, L.E.R., Double, K.S., Bucich, M., Minbashian, A. (2020). Emotional intelligence predicts academic

performance: A meta-analysis. *Psychol Bull*, 146(2), 150–186. doi:10.1037/bul0000219

33. Matsumoto, D., Ekman, P. (1988). *Japanese and Caucasian facial expressions of emotion (IACFEE)*. San Francisco, CA: Intercultural and Emotion Research Laboratory, Department of Psychology, San Francisco State University.

34. Mom, T.J., Fourné, S.P., Jansen, J.J. (2015). Managers' work experience, ambidexterity, and performance: The contingency role of the work context. *Human Resource Management*, 54 (1), 133–153. <https://doi.org/10.1002/hrm.21663>

35. Morris, M.W., Keltner, D. (2000). How emotions work: The social functions of emotional expression in negotiations. *Research in Organizational Behavior*, 22, 1–50. [http://dx.doi.org/10.1016/S0919-3085\(00\)22002-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0919-3085(00)22002-9)

36. Nikitina, E.A. (2021). Attribution of Emotions to Neutral Faces by Adolescents in the Pre- and Postoperative Period and their Mothers. *Experimental Psychology (Russia)*, 14(2), 53–67. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140204>

37. Oatley, K., Jenkins, J.M. (2007). *Razumijevanje emocija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Oatley, K., Jenkins, J.M. (2007). *Understanding emotions*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

38. Падун, М.А., Сорокко, Е.А., Сучкова, Е.А., Люсин, Д.В. (2021). Сензитивность в восприятии эмоций у лиц с различной склонностью к подавлению эмоциональной экспрессии (на выборке сотрудников МВД). *Психология и право*, 11(2), 26–39. doi:10.17759/psylaw.2021110203

Padun, M.A., Sorokko, E.A., Suchkova, E.A., Lyusin, D.V. (2021). Sensitivity in the perception of emotions in individuals with different tendencies to suppress emotional expression (on a sample of employees of the Ministry of Internal Affairs). *Psychology and Law*, 11(2), 26–39. doi:10.17759/psylaw.2021110203

39. Pejičić, M. (2020). Formiranje impresije o osobi na osnovu lica. (Neobjavljena doktorska disertacija). Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet.

Pejičić, M. (2020). Forming an impression of a person based on facial expressions of emotions. (Unpublished doctoral dissertation). University of Niš, Faculty of Philosophy.

40. Петракова, А.В., Микадзе, Ю.В., Раабе, В.В. (2021). Методологические аспекты исследования восприятия знакомых и незнакомых лиц. *Экспериментальная психология*, 14(2), 4–23.

Petrakova, A.V., Mikadze, Yu.V., Raabe, V.V. (2021). Methodological aspects of studying the perception of familiar and unfamiliar faces. *Experimental Psychology*, 14(2), 4–23.

41. Petrović, J., Mihić, I. (2009). Polne razlike u sposobnosti prepoznavanja emocija na osnovu lica. (u periodu rane adolescencije). *Godišnjak Filozofskog fakulteta u Novom Sadu*, 34, 15–26.

Petrović, J., Mihić, I. (2009). Gender differences in the ability to recognize emotions based on facial expressions of male and female models (in the period of early adolescence). *Yearbook of the Faculty of Philosophy in Novi Sad*, 34, 15–26.

42. Reynolds, W.J., Scott, B. (2000). Do nurses and other professional helpers normally display much empathy? *Journal of Advanced Nursing*, 31(1), 226–234. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2000.01242.x>

43. Roseman, I.J.A. (2001). *Model of appraisal in the emotion system: Integrating theory, research, and applications*. In K.R. Scherer, A. Schorr, T. Johnstone (Eds.), *Series in affective science. Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*, 3–19. New York, NY, US: Oxford University Press.

44. Rubin, R.S., Munz, D.C., Bommer, W.H. (2005). *Leading from Within: The Effects of Emotion Recognition and Personality on Transformational Leadership Behavior*, 48(5), 845–858. <http://dx.doi.org/10.5465/AMJ.2005.18803926>

45. Scherer, K.R. (2003). Emocije. U.M. Hewstone, W. Stroebe (Ur.), *Uvod u socijalnu psihologiju—evropske perspektive* (pp. 123–157). Jastrebarsko: Naklada Slap.

Scherer, K.R. (2003). Emotions. In M. Hewstone & W. Stroebe (Eds.), *Introduction to social psychology—European perspectives* (pp. 123–157). Jastrebarsko: Naklada Slap.

46. Žižak, A. (2014). Simboličke i stvarne granice socijalne pedagogije u Hrvatskoj. *Kriminologija i socijalna integracija*, 22 (1), 153–181. <https://hrcak.srce.hr/file/195894>

Žižak, A. (2014). Symbolic and real boundaries of social pedagogy in Croatia. *Criminology and Social Integration*, 22 (1), 153–181.

47. Van Kleef, G.A., De Dreu, C.K., Manstead, A.S. (2010). *An interpersonal approach to emotion in social decision making: The emotions as social information model*. In M.P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, 42, 45–96. Burlington, NC, US: Academic Press. [http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601\(10\)42002-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601(10)42002-X)

48. Zuhdi, Ahmad, et al. (2024). The Evolution of Emoji Language: Linguistik and Social Implications in Digital Communication. *Journal of Humanities Research Sustainability*, 1-2, 75–82. <https://doi.org/10.70177/jhrs.v1i2.1319>

### **Информация об авторах**

Тијана Тодич Јакшић, PhD в психологији, доцент, Приштински Универзитет в Косовской Митровице, Философски факултет, Сербия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1060-568X>, e-mail: tijana.todic@pr.ac.rs

Миљана Павичевић, PhD в психологији, доцент, Приштински Универзитет в Косовской Митровице, Философски факултет, Сербия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8685-2495>, e-mail: miljana.pavicevic@pr.ac.rs

### **Information about the authors**

*Tijana Todić Jakšić*, PhD in Psychology, Assistant Professor, University of Priština in Kosovska Mitrovica, Faculty of Philosophy, Serbia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1060-568X>, e-mail: tijana.todic@pr.ac.rs

*Miljana Pavićević*, PhD in Psychology, Associate professor, University of Priština in Kosovska Mitrovica, Faculty of Philosophy, Serbia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8685-2495>, e-mail: miljana.pavicevic@pr.ac.rs

### **Вклад авторов**

Тодич Якшић Т. — идеи исследования; аннотирование, написание и оформление рукописи; планирование исследования; контроль за проведением исследования.

Павичевич М. — применение статистических методов анализа данных; проведение эксперимента; сбор и анализ данных; визуализация результатов исследования.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

### **Contribution of the Authors**

*Tijana Todić Jakšić* — ideas; annotation, writing and design of the manuscript; planning of the research; control over the research.

*Miljana Pavićević* — application of statistical data analysis; conducting the experiment; data collection and analysis; visualization of research results.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### **Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest.

### **Декларация об этике**

Исследование было рассмотрено и одобрено Этическим комитетом Приштинский Университет в Косовской Митровице, Философский факультет, Сербия (протокол от 16.06.2020 № 877).

### **Ethics Statement**

The study was reviewed and approved by the Ethics Committee of the University of Priština in Kosovska Mitrovica, Faculty of Philosophy, Serbia (report no 877, 2020/06/16).

Поступила в редакцию 30.07.2024

Received 2024 07.30.

Поступила после рецензирования 18.02.2025

Revised 2025 02.18.

Принята к публикации 15.05.2025

Accepted 2025 05.15.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.

Научная статья | Original paper

## The effect of extended smartphone screen time on continuous partial attention

**M. Firat**

Anadolu University, Eskişehir, Türkiye  
✉ [mfirat@anadolu.edu.tr](mailto:mfirat@anadolu.edu.tr)

### Abstract

**Context and relevance.** Smartphones have become crucial components of the digital world, including educational interactions. **Objective.** This study examined the effect of prolonged smartphone screen time on continuous partial attention in 103 graduate students by directly measuring their smartphone screen time. **Methods and materials.** This study was designed as an explanatory mixed-methods research. Statistical comparisons of direct measurements of smartphone screen time were followed by a focus group interview to explain the quantitative findings.

**Results.** A moderate positive correlation was observed between smartphone screen time and continuous partial attention. However, no significant differences in the average daily smartphone screen time and continuous partial attention were observed across age, gender, and education groups. Similarly, the linear regression results show that daily average smartphone screen time is a significant positive predictor of continuous partial attention, although this effect does not vary significantly by gender, age, or education level. Photo sharing and messaging app were the most commonly used smartphone applications, whereas streaming platform had the highest weekly screen time. Students with the highest total weekly screen time on short video platform had higher continuous partial attention scores. Students attributed this finding to hypnotic algorithms, distracting redundancy, marketing and advertising, passive receiver mode, short video flow, and surprising content. **Conclusions.** After establishing the link between smartphone screen time and continuous partial attention, this study underscores the need for educational interventions and digital literacy programs to mitigate the effects of fragmented attention in academic settings, potentially enhancing learning outcomes and students' well-being.

**Keywords:** well-being, learning, self-determination theory, motivation, students

**Funding.** The reported study was funded by Anadolu University Scientific Research Commission, project number 2207E125.

**Supplemental data.** The datasets created and/or analyzed in the current study are not publicly available as they contain students' smartphone screen times, including screen times of specific apps, but are available from the respective author upon reasonable request.

**For citation:** Firat, M. (2025). The effect of extended smartphone screen time on continuous partial attention. *Psychological Science and Education*, 30(3), 72–84. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300306>

© Firat M., 2025



CC BY-NC

# Эффект длительного времени, проведенного за экраном смартфона, на непрерывное распределенное внимание

М. Фират

Анатолийский университет, Эскишехир, Турция

✉ mfirat@anadolu.edu.tr

## Резюме

**Контекст и актуальность.** Смартфоны играют ключевую роль в цифровом пространстве, включая сферу образования, предоставляя доступ к онлайн-ресурсам и образовательным онлайн-платформам, однако длительное использование смартфонов может негативно влиять на внимание и концентрацию студентов. **Цель.** В данном исследовании был изучен эффект длительного времени, проведенного за экраном смартфона, на непрерывное распределенное внимание у 103 студентов магистратуры путем прямого измерения времени, которое они провели за экраном смартфона. **Методы и материалы.** Исследование было разработано как объяснительное смешанное. Статистические сравнения прямых измерений времени, проведенного за экраном смартфона, были дополнены интервью в фокус-группе для объяснения количественных результатов. **Результаты.** Была обнаружена умеренная положительная корреляция между временем, проведенным за экраном смартфона, и непрерывным распределенным вниманием. Однако значительных различий в среднем ежедневном времени, которое испытуемые проводили за экраном смартфона, и непрерывном распределенном внимании не было выявлено среди различных возрастных, половых и образовательных групп. Аналогично, результаты линейной регрессии показывают, что среднее ежедневное время, проведенное за экраном смартфона, является значимым положительным предиктором непрерывного распределенного внимания, однако этот эффект значительно не варьируется в зависимости от пола, возраста или уровня образования. Социальная сеть Photo Sharing<sup>1</sup> и мессенджер Messaging App были наиболее часто используемыми приложениями на смартфонах, в то время как популярный видеосервис Streaming Platform имел наибольшее время просмотра за неделю. Студенты с самым высоким общим временем использования Short Video Platform (сервис для создания и просмотра коротких видео) за неделю имели более высокие показатели непрерывного распределенного внимания. Сами студенты объяснили это гипнотическими алгоритмами, отвлекающей избыточностью содержания сервиса, маркетингом и рекламой, режимом пассивного восприятия, потоком коротких видео и неожиданным контентом. **Выводы.** После установления связи между временем, проведенным за экраном смартфона, и непрерывным распределенным вниманием можно подчеркнуть необходимость в проведении образовательных мероприятий и программ цифровой грамотности для смягчения последствий фрагментации внимания в учебной среде. Это, в свою очередь, может способствовать улучшению результатов обучения и повышению благополучия студентов.

<sup>1</sup> Photo Sharing принадлежит компании Meta, признанной экстремистской и запрещенной на территории РФ.

**Ключевые слова:** благополучие студентов, образование, теория само-  
дeterminации, мотивация, студенты.

**Финансирование.** Исследование было профинансирано научной исследовательской комиссией Анатолийского университета, номер проекта 2207Е125.

**Дополнительные данные.** Информация, полученная и/или проанализированная в исследовании, не доступна для публичного доступа, так как содержит данные о времени использования смартфонов студентами, включая время использования конкретных приложений. Однако информация может быть представлена автором по обоснованному запросу.

**Для цитирования:** Фират, М. (2025). Эффект длительного времени, проведенного за экраном смартфона, на непрерывное распределенное внимание. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 72–84. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300306>

## Introduction

Smartphones have become crucial components of the digital landscape. They are the most commonly used tools in nearly all aspects of life, from TV to social media and banking to shopping. The increase in smartphone use has prompted researchers to investigate its impact on attention, the cognitive skill most affected by the acceleration of information flow caused by information technologies [8; 4; 2].

Continuous partial attention (CPA) describes the phenomenon in which individuals constantly monitor several information sources simultaneously, often without fully focusing on any one source. The CPA involves paying minimal simultaneous attention to many sources of information. This behavior, fueled by technological advancements, grants access to a vast array of information. For example, we can check tweets on our smartphones while watching TV and checking emails on our personal computers. Unlike multitasking, CPA may result in poor and inefficient task performance [21]. While the digital world offers unlimited information, it is also a constant source of distraction [25].

The habit of using smartphones and other devices simultaneously is rapidly rising and becoming the norm [15]. Approximately 89 percent of interactions with smartphones are initiated by the user rather than by a notification [16]. This suggests that the annoyance caused by smartphones is not caused by the devices themselves, but rather by the learned behavior of the users. This, combined with the increasing

amount of screen time in the digital world, is a major source of attention problems among students. To determine how students are affected by prolonged smartphone use, it is important to establish a relationship between CPA and smartphone screen time.

## Related Literature

A growing body of research has examined the effects of prolonged smartphone screen time (PSST) on attention, showing that it can negatively affect attention, leading to decreased concentration and difficulty focusing on tasks. Related studies have addressed the increasing prevalence of problematic smartphone use and its effects on human health, cognition, and psychology [22].

One literature stream suggests minimal effects of smartphone use on attention [30] and assumes that PSST will not have long-term consequences [4]. Meanwhile, the other literature stream argues that PSST exerts negative cognitive and psychological effects on employees. J. Aru and Rozgonjuk showed that PSST can cause an inability to exert prolonged mental effort, which can impair real-world creativity and information gain [2]. S.M. F ckel found a significant, weak, positive relationship between smartphone screen time and depression symptoms among young adults, regardless of self-control [12].

Studies from both streams of literature have presented contextual approaches. A. Sela, N. Rozenboim, and H.C. Ben-Gal identified two contradictory modes of smartphone use: the un-

aware mode, in which a smartphone is used in conjunction with other activities, and the aware mode, in which a smartphone represents an active lifestyle [28]. They found that PSST in the unaware mode exerted a negative effect on quality of life. Similarly, A.B. Fortes, P.L. Broilo, and C.S.M.D. Lisboa investigated the relationship between smartphone use and psychological well-being [10]. Their results showed that smartphone use was negatively associated with psychological well-being, but this relationship was weakened by cognitive reappraisal strategies and communication-related smartphone use. Their findings suggest varying implications for smartphone use according to the type of use and emotion regulation strategies employed.

Research has also explored smartphone screen time in different groups. Osailan found that the daily average smartphone screen time (DASST) among participants aged 18–30 years was  $7,8 \pm 2,2$  hours [23]. In S.M. Föckel [12] reported that participants aged 18–29 years had a DASST of 4.7 hours.

PSST has been linked to negative effects on split attention, the ability to simultaneously attend to multiple tasks or information sources [8; 4; 2]. DeWeese reported that PSST is associated with increased multitasking, which can lead to decreased task performance and increased cognitive load [8]. L. Cecutti, A. Chemero, and S.W. Lee found that PSST is linked to an increase in the time required to switch between tasks, which impairs the ability to effectively manage multiple information sources [4]. PSST has also been associated with a decreased ability to filter irrelevant information, which is essential for effective split attention [2]. This drawback may be due to the constant interruptions and distractions provided by smartphones, which can hinder individuals' ability to focus on a single task and filter irrelevant information.

The literature also shows that PSST affects the task performance. C. Stothart, A. Mitchum, and C. Yehnert noted that smartphone interactions lead to poor performance in concurrent tasks [29]. Baumeister and Tierney underline that students with PSST lose motivation to complete cognitively challenging activities as limited at-

tentional resources and capacity must be shared between tasks [3]. This partial attention is insufficient for completing concurrent tasks such as driving. Based on the existing literature, we formulated the main hypothesis of this research as

- H1: PSST is a significant predictor of CPA.

Individuals who engage in continuous partial attention (CPA) tend to have lower levels of cognitive control because they constantly switch between tasks and stimuli. This condition can lead to reduced productivity and an inability to focus on any task for an extended period. CPA can negatively affect attention, as individuals may not fully engage with others when they constantly monitor their devices for new information.

The top apps downloaded globally in Q3 2022 were Photo Sharing, Short Video Platform, Facebook, Messaging App, Snapchat, and Telegram [19]. The negative effects of mobile applications have been examined in the literature. For example, Short Video Platform usage has been studied to determine its influence on attention deficit hyperactivity disorder [31]. Pan et al. examined the active versus passive use of Short Video Platform and its association with female users' self-esteem pertaining to appearance and weight [24]. They found that active use had positive effects, whereas passive use had negative effects. Therefore, it is important to investigate the relationship between smartphone applications and CPA.

Although the existing literature has investigated the effects of prolonged smartphone screen time (PSST) on attention, it has not focused on the effects of CPA, which could be the most likely outcome of PSST. Determining the predictive relationship between PSST and CPA can contribute to the literature on problematic smartphone use.

### Current Investigation

This study investigated the impact of PSST on CPA. We compared students' CPA and DASST scores according to age, sex, and education. We then investigated the relationship between smartphone applications and CPA. We formulated two research questions in addition to the main research hypothesis.

1. RQ1: How do CPA and DASST scores vary according to students' age, sex, and education?

2. RQ2: What is the relationship between smartphone applications and CPA?

### Methods

Quantitative data were collected and analyzed. We then realized that the quantitative findings needed more in-depth explanation, and the most appropriate method for this was an in-depth inquiry through focus group interviews. Therefore, we collected qualitative data through focus group interviews. Accordingly, this study adopted an explanatory mixed-methods design. The mixed methods research design is suitable for studies in which the findings obtained from the quantitative data collected in the first stage are explained using qualitative data [5]. The conceptual model is illustrated in fig. 1.

To the best of our knowledge, this is the first study to suggest that smartphone screen time may be associated with CPA.

### Data Collection

Quantitative data were collected using questionnaires with three sections. The first section gathered demographic information, including the

participants' age, sex, and education level. The second section included a single 10-point Likert-type question aimed at assessing continuous partial attention (CPA): 'While I am constantly tracking and engaging with technology, I cannot fully pay attention to what I am actually doing.' Single-item measures, as used here, have been demonstrated to be effective in attention-related constructs [26], particularly when the construct is clear and confined, as is the case with the CPA. This section aimed to measure continuous partial attention (CPA). Single-item measures have been effectively used in various fields [7], such as finance [18], clinical psychology [20], social and personality psychology [1], and occupational psychology [9]. Single-item measures "perform acceptably considering dependability" for simple constructs, although they are not suitable for complex constructs [26]. A single item may be adequate if the construct being assessed, such as future behaviors, is sufficiently confined or clear to respondents [11].

We applied a test-retest method to determine the reliability of the single CPA scale. The Cronbach's alpha for test-retest reliability was 0,899, indicating high reliability [13]. These criteria suggest that correlation and regression analyses can be safely applied to CPA scores.

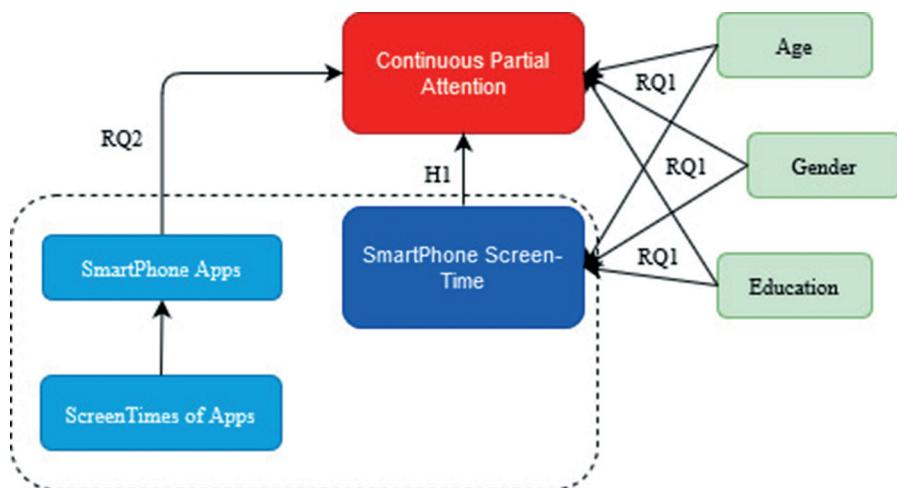


Fig. 1. Research Conceptual Model

The final section of the questionnaire collected information on the participants' DASST and the apps with the highest weekly screen times. Two questions were asked to measure the participants' screen time, and directions explaining how to access weekly reports on their smartphones were provided. Research using direct screen time data is increasingly common because of the potential for bias and unreliability of self-reported data [14].

Data were collected from eight students through a focus group interview to explain the findings of the quantitative analysis for Research Question 2 (RQ2). The interview was conducted during the second session of a PhD mixed methods research course. The quantitative phase findings were summarized at the beginning of the interviews. A focus group interview was conducted to explain the Short Video Platform findings related to RQ2. The interview lasted for 8 min and 35 s.

### Participants

Graduate students were selected as research participants for two reasons. First, we aimed to minimize unaware smartphone use, as identified by A. Sela, N. Rozenboim, and H.C. Ben-Gal [28], and factors such as age range and occupational differences. Second, we aimed to collect accurate smartphone screen time data and the most frequently used applications. Master's and doctoral students are among those who are most open to sharing data for scientific research purposes.

In this study, we followed the Committee on Publication Ethics (COPE). This study and its protocols were approved by the Scientific Research and

Publication Ethics Committee of Anadolu University, Turkey. The questionnaire was shared with 120 master's and doctoral students at Anadolu University. A total of 103 students completed the questionnaire. The participants were informed about their voluntary participation via a corresponding form, and they were able to complete the questionnaire without being recorded. Their demographic characteristics were also obtained as shown in Table 1.

Critical case sampling, a purposive sampling technique, was used to identify participants for the qualitative research phase. The focus group interview participants were eight participants with the highest Short Video Platform screen times.

### Data Analysis

A Student's t-test was performed to examine the effects of sex and education on the DASST and CPA. ANOVA was used to examine the effects of different age groups on the DASST and CPA. A General Linear Model (GLM) was applied to further investigate the effect of DASST on CPA while controlling for sex, age, and education. These methods were chosen for their robustness in analyzing differences across multiple groups and multiple factors. Descriptive statistics were used to investigate the relationship between smartphone apps and CPA (RQ2). Correlation and regression analyses were performed to test the main hypothesis of this study. Pearson's correlation analysis was used to determine the relationship between the DASST and CPA. Linear regression analysis was conducted to investigate the predictive value of the PSST on students' CPA.

Table 1  
Demographic Frequencies

Demographics	Groups	Frequencies (f)	Percentage (%)
Sex	Female	52	51,5
	Male	49	48,5
Education	Master's	58	57,4
	Doctoral	43	42,6
Age	< 30 years	28	27,7
	30–45 years	63	62,4
	> 45 years	10	9,9

The raw voice recording data obtained from the focus group interview were first transcribed into text. The codes were then generated from the text. Finally, the codes were combined and transformed into themes that were then reviewed. Inductive content analysis was performed using NVivo 12, a qualitative data analysis software, to create the themes.

## Results

The DASST of the 103 students was  $255 \pm 124$  minutes, which is within the range of  $7,8 \pm 2,2$  hours reported by A. Osailan [23], but is higher than the average of 4,72 hours reported by S.M. Föckel [12]. The mean CPA score of the students was  $5,77 \pm 2,47$  (on a 10-point Likert scale), indicating moderate levels of continuous partial attention. According to the students, Photo Sharing was the most frequently used smartphone application. This finding is consistent with

the Q3 2022 data of Data. ai [19]. The details of the findings from the analyses are presented under the subtitles for the two research questions and the main hypothesis.

### RQ1: Demographic Comparisons

No significant differences were observed in CPA or DASST scores across demographic groups ( $p > 0,05$  for all comparisons).

No significant differences were found in the average CPA and DASST scores when analyzed with respect to demographic variables. Students aged above 45 years had the lowest mean CPA and DASST scores. Meanwhile, male students aged under 30 years showed insignificant improvements in overall scores. A GLM was applied to further investigate the effects of DASST on CPA while controlling for students' sex, age, and education. Accordingly, we summarized the statistics for the GLM of CPA in Table 3.

Table 2

### Effects of Sex, Age, and Education on DASST and CPA

Demographics	Groups	N	CPA <sup>a</sup> (X)	p	DASST <sup>b</sup> (X)	p
Sex	Female	52	6,13	0,113	261	0,997
	Male	49	5,39		249	
Education	Master's	58	5,67	0,633	268	0,235
	Doctoral	43	5,91		238	
Age	< 30 years	28	5,89	0,121	271	0,101
	30–45 years	63	5,97		259	
	> 45 years	10	4,20		187	

Note: <sup>a</sup> Continuous partial attention; <sup>b</sup> daily average smartphone screen time,

Table 3

### Analysis of the Effects of DASST on CPA by General Linear Model

Demographics	Groups	N	CPA <sup>a</sup> (Means)	p	$\eta^2$
Sex	Female	52	6,13	0,205	0,015
	Male	49	5,39		
Education	Master	58	5,67	0,442	0,006
	Doctoral	43	5,91		
Age	< 30 years	28	5,89	0,208	0,03
	30–45 years	63	5,97		
	> 45 years	10	4,20		
Overall Model			$R^2 = 0,1723$ , Adj. $R^2 = 0,0595$ , $F = 1,527$ , $p = 0,13$ (95% CI), $\eta^2 = 0,172$		

Note: <sup>a</sup> Continuous partial attention,

We applied a GLM and conducted ANOVA omnibus tests to adjust for age, sex, and level of education. However, the average CPA scores by sex, education, and the three age groups failed to show significant differences. The eta-squared values ( $\eta^2$ ) were calculated to show effect sizes. The effect size metric, eta-squared, is frequently used in ANOVA. In an ANOVA model, the effect size is used to calculate the percentage of variation accounted for by each main and interaction effect. The effect sizes revealed small demographic effects on the relationship between CPA and DASST.

### RQ2: Smartphone Apps and CPA

The participants identified the smartphone apps with the highest average weekly screen time, as shown in Fig. 2. The two smartphone apps that students most frequently cited as having the highest weekly screen times were Photo Sharing (23), Messaging App (17), Video Sharing (9), Microblogging and Internet Web Browsers (5), Short Video Platform and Streaming Platform (2), and others (1).

Streaming Platform had the highest screen time with an average of 924 min, which is natural as it is a video streaming app; however, the instant chat application Messaging App also had a high average weekly screen time of 326 min.

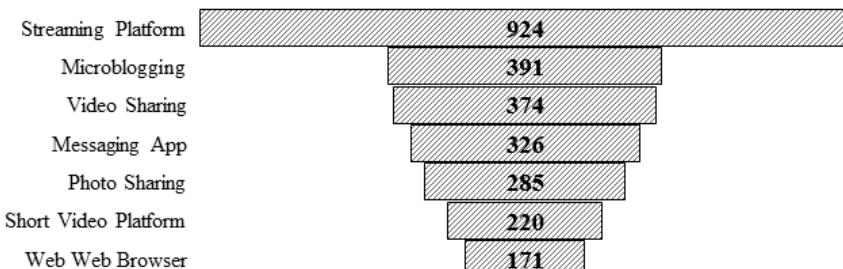


Fig. 2. Average weekly screen time of smartphone apps (in minutes)

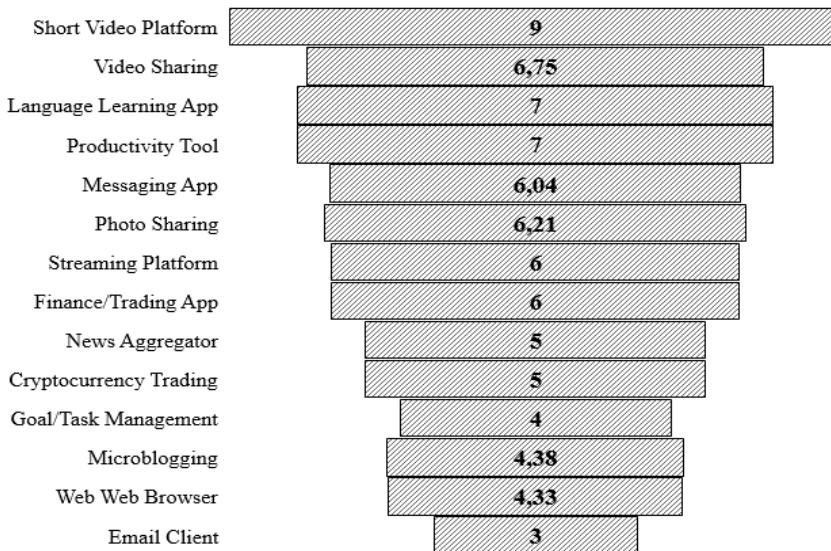


Fig. 3. Average CPA Scores of Smartphone Apps

Fig. 3 shows the CPA averages of the apps with the highest weekly average screen time. Short Video Platform had the highest CPA score, which supports the results of Yeung and Abi-Jaoude [31], who found that Short Video Platform causes attention problems among adolescents. The mean CPA scores of the other apps were close to or below average. Future research should investigate the CPA effects of apps using more participants.

### Qualitative Findings

A focus group interview was conducted to explain Short Video Platform's impact on CPA. Eight students with the highest Short Video Platform screen times (coded as P1, P2, and so on) were selected for the focus group interview. At the beginning of the interview, the definition of CPA and the findings on the impact of Short Video Platform on CPA were shared with participants. The interview consisted of a single open-ended question ("Based on your experience, why do individuals who spend a long time on Short Video Platform have higher CPA averages than others?"). The following six themes, as shown in Fig. 4, were identified in the content analysis: hypnotic algorithm, distracting redundancy, marketing advertisement, passive receiver mode, short video flow, and surprise content factor. These themes were categorized into content- and system-related themes, respectively.

The students emphasized that Short Video Platform content is distractingly unrelated, lacks integrity, and marketing and advertising elements are distractingly abundant in the content. Both themes were related to the content. The students also stated that Short Video Platform users are passive receivers, the app has no user control other than scrolling, flow is provided by short videos, and a state of self-hypnosis emerges as the app maintains users' attention with surprising content. Two interviewees stated the following:

*"...so there is an algorithm behind it. Yeah, it's taking the videos that we spend the most time on, and it's going through content types that are close to that..." (P2)*

*"I feel like it's out of my control... my control over the whole system is just scrolling." (P5)*

These findings support A. Sela, N. Rozenboim, and H.C. Ben-Gal [28] and Pan et al. [24], who reported that prolonged smartphone use in the unaware (passive) mode has a negative effect on quality of life. These findings are also aligned with the related literature highlighting the hypnotic effects of Short Video Platform-like mobile interactions.

### H1: PSST predicts CPA

The central hypothesis of this study is that the PSST predicts CPA. To test this hypothesis, we first determined whether the dependent vari-

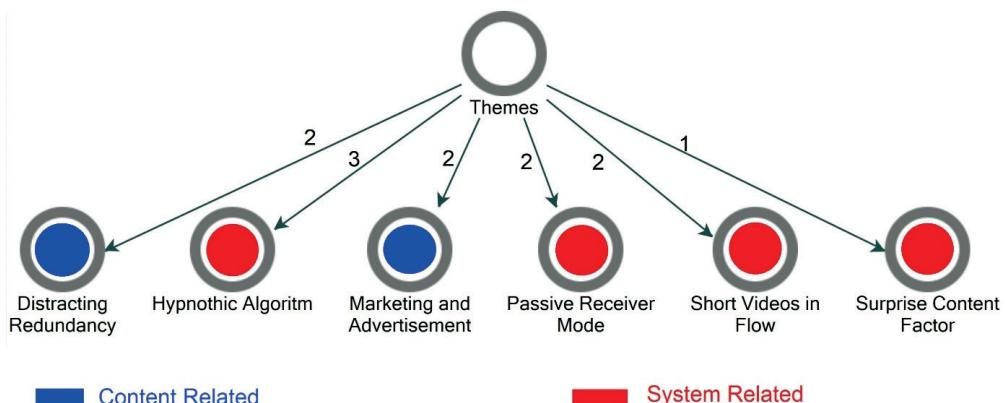


Fig. 4. Themes of Focus Group Interview

able, CPA scores, was normally distributed using the Shapiro–Wilk test ( $W = 0,982, p = 0,18 > 0,05$ ). We then examined the correlation between smartphone screen time and CPA using Pearson's correlation analysis. In the correlation analysis, we found a positive, moderate relationship between smartphone screen time and CPA (Pearson's  $r = 0,251, p = 0,011 < 0,05$ ). We subsequently tested the predictive effect of smartphone screen time on CPA using linear regression analysis. The regression analysis showed that the DASST positively and significantly predicted students' CPA ( $F_{(1,99)} = 6,64, p = 0,011 < 0,05, R^2 = 0,0628$ , adjusted  $R^2 = 0,0533$ ). This finding supports the related literature [8; 4; 2], suggesting that excessive smartphone use can lead to a decrease in split attention abilities and a lower level of cognitive control as users are constantly switching between tasks and stimuli. We drew scatterplots to visualize the predictive structure across the age and sex groups, as shown in Fig. 5.

A regression line was used as the fitted line in the scatterplots. Graph analysis revealed that the regression line for students aged 30–45 years was consistent with the average regression line. The same was true for females under the age of 30 years. However, the CPA scores of male students aged under 30 years changed inversely with screen time. This difference among younger students can be investigated in future studies; as only a few participants were aged over 45 years, a comparison could not be made.

### Conclusions

This study makes an original contribution by establishing a predictive relationship between prolonged smartphone screen time and continuous partial attention. To the best of our knowledge, this is the first study to explicitly explore this relationship among graduate students using real-time screen data. Our findings advance the understanding of how digital behavior impacts attention span.

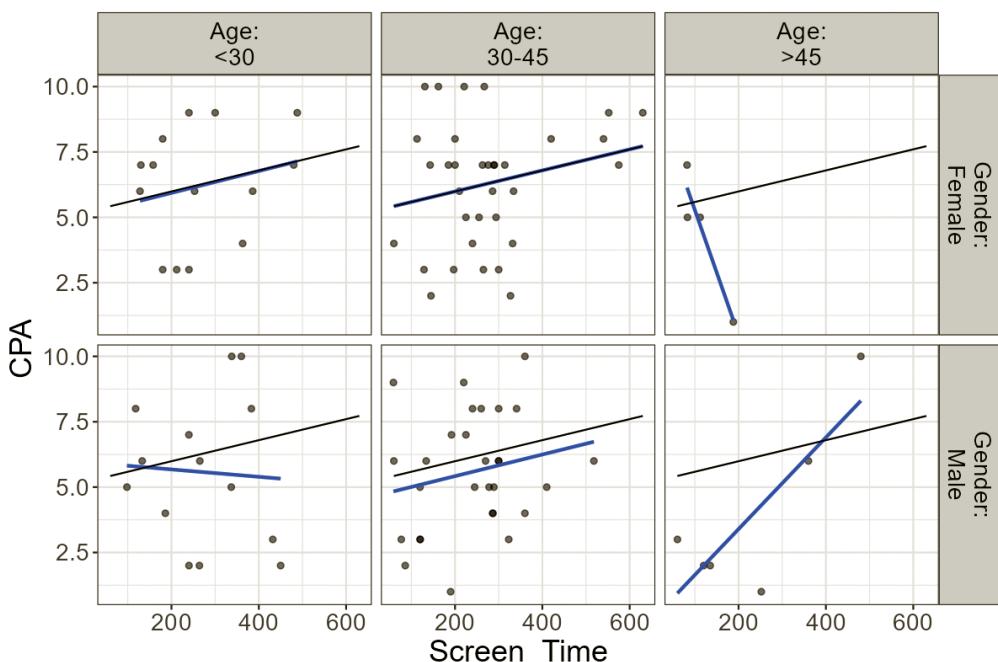


Fig. 5. Scatterplots of Predictive Structure among Age and Sex Groups

The findings of this research showed that master's and doctoral students had an average of 6 hours and 15 minutes of smartphone screen time per day, which is higher than the averages recently found by A. Osailan [23] and S.M. Föckel [12] for the 18–30 age group. Comparisons by demographic characteristics showed no statistically significant differences between the groups, although those younger than 30 years had a higher screen time and lower mean CPA.

Photo Sharing and Messaging App had the highest total weekly screen time, Streaming Platform had the highest overall screen time, and Short Video Platform had the highest average CPA. In the focus group interview, the students identified four themes related to the Short Video Platform app (hypnotic algorithm, passive receiver mode, short video flow, and surprise content) and two themes related to the content structure (distracting redundancy and marketing and advertising) that could account for the findings.

The main hypothesis of this study is that the PSST predicts CPA. Correlation and regression analyses showed that DASST positively and significantly predicted students' CPA, thus supporting H1 and rejecting H0. However, this predictive impact did not differ significantly according to sex, age, or education level. Interestingly, screen time had a negative correlation with the average CPA of male students younger than 30 years.

The literature presents three main perspectives on the effects of smartphone screen time on attention: a negative effect [2; 12], an insignificant effect [4; 30], and a negative effect depending on the situation [28]. While the predictive relationship between DASST and CPA in this study supported the negative effect perspective, the results of the focus group interview supported the situational effect perspective.

## References

1. Aron A., Aron E.N., Smollan D. Inclusion of other in the self-scale and the structure of interpersonal closeness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1992. Vol. 63, No. 4, pp. 596. DOI:10.1037/0022-3514.63.4.596
2. Aru J., Rozgonjuk D. The effect of smartphone uses on mental effort, learning, and creativity. *Trends*

tive, emphasizing that this effect occurred in the unaware-use mode.

## Limitations

This study had two limitations. First, CPA was measured using a single-item scale. The rationale for this is that valid and reliable measurement techniques for CPA are rare in the literature. Second, this study was based on a specific sample of postgraduate students in a particular country at a specific time.

## Recommendations

These findings highlight the practical need for educational interventions focusing on digital literacy and mindfulness training. Such programs could help students manage the cognitive demands of prolonged smartphone use, thereby improving their focus and academic performance.

Future studies should employ direct measurement strategies for CPA. One potential method is to take screenshots of weekly reports with the necessary permissions to reduce errors. One study used a mobile app to automatically record screen time in the background [6]. While the fear of missing out (FOMO) is similar to CPA but focused on fear rather than poor performance due to a lack of focus, FOMO can also be used as a predictor of CPA. H. Scott and H.C. Woods [27] found that FOMO is a key predictor of social media and problematic smartphone use. Huang et al. [17] studied smartphone stress, which is related to prolonged smartphone use and CPA, and identified six contributing factors: poor information and communication, unmet recreational motivation, online learning burden, social worries, pointless and overloaded alerts, and online verbal attacks. Future research should explore the relationship between these factors and CPA using structural equation modeling.

in *Cognitive Sciences*, 2022. Vol. 26, No. 10, pp. 821–823. DOI:10.1016/j.tics.2022.07.002

3. Baumeister R.F., Tierney J. Willpower: Rediscovering the greatest human strength. *Penguin*, 2011. URL: <https://psycnet.apa.org/record/2011-16843-000> (Accessed 11.09.2023).
4. Cecutti L., Chemero A., Lee S.W. Technology may change cognition without necessarily harming it.

*Nature Human Behaviour*, 2021. Vol. 5, No. 8, pp. 973–975. DOI:10.1037/0022-3514.63.4.596

5. Creswell J.W., Plano Clark V.L. Choosing a Mixed Methods Design. In Creswell JW, Plano Clark VL (Eds.), *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, Sage, 2011, pp. 53–106. URL: [https://us.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/35066\\_Chapter3.pdf](https://us.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/35066_Chapter3.pdf) (Accessed 05.06.2023).
6. Christensen M.A., Bettencourt L., Kaye L., Moturu S.T., Nguyen K.T., Olgiv J.E., et al. Direct measurements of smartphone screen-time: Relationships with demographics and sleep. *PLOS One*, 2016. Vol. 11, No. 11, Article e0165331. DOI:10.1371/journal.pone.0165331
7. Christoffersen T., Konradt U. Reliability, validity, and sensitivity of a single-item measure of online store usability. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2011. Vol. 69, No. 4, pp. 269–280. DOI:10.1016/j.ijhcs.2010.10.005
8. DeWeese K. Screen time, how much is too much? The social and emotional costs of technology on the adolescent brain. *Master's Thesis, Dominican University*, 2014. URL: <https://doi.org/10.33015/dominican.edu/2014.edu.05> (Accessed 11.01.2024).
9. Dolbier C.L., Webster J.A., McCalister K.T., Mallon M.W., Steinhardt M.A. Reliability and validity of a single-item measure of job satisfaction. *American Journal of Health Promotion*, 2005. Vol. 19, No. 3, pp. 194–198. DOI:10.4278/0890-1171-19.3.194
10. Fortes A.B., Broilo P.L., Lisboa C.S.D.M. Smartphone use and psychological well-being: The moderating role of emotion regulation. *Trends in Psychology*, 2021. Vol. 29, No. 2, pp. 189–203. DOI:10.1007/s43076-020-00051-1
11. Freed L. *Innovating Analytics: How the Next Generation of Net Promoter Can Increase Sales and Drive Business Results*. John Wiley & Sons, 2013.
12. Föckel S.M. Smartphone screen time and mental health: are they related? *Bachelor's Thesis, University of Twente*, 2022. URL: [http://essay.utwente.nl/89797/1/Foeckel\\_BA\\_BMS.pdf](http://essay.utwente.nl/89797/1/Foeckel_BA_BMS.pdf) (Accessed 02.07.2023).
13. George D., Mallery P. *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference*. Routledge, 2019. DOI:10.4324/9780429056765
14. Gower A.D., Moreno M.A. A novel approach to evaluating mobile smartphone screen time for iPhones: Feasibility and preliminary findings. *JMIR mHealth and uHealth*, 2018. Vol. 6, No. 11, Article e11012. DOI:10.2196/11012
15. Heitmayer M. Patterns of multi-device use with the smartphone. *Computers in Human Behavior Reports*, 2022. Vol. 8, Article 100244. DOI:10.1016/j.chbr.2022.100244
16. Heitmayer M., Laholm S. Why are smartphones disruptive? An empirical study of smartphone use in real-life contexts. *Computers in Human Behavior*, 2021. Vol. 116, Article 106637. DOI:10.1016/j.chb.2020.106637
17. Huang S., Lai X., Ke L., Qin X., Yan J.J., Xie Y., et al. Smartphone stress: Concept, structure, and development of measurement among adolescents. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 2022. Vol. 16, No. 5, Article 1. DOI:10.5817/CP2022-5-1
18. Ittner C.D., Larcker D.F. Are nonfinancial measures leading indicators of financial performance? An analysis of customer satisfaction. *Journal of Accounting Research*, 1998. Vol. 36, pp. 1–35. DOI:10.2307/2491304
19. Koetsier J. Photo Sharing Beats Short Video Platform for Top App Among a Record 39 billion Apps Installed Last Quarter. *Forbes Consumer Tech*, 2022. URL: <https://www.forbes.com/sites/johnkoetsier/2022/10/19/Photo-Sharing-beats-Short-Video-Platform-for-top-app-as-we-installed-a-record-39b-apps-last-quarter> (Accessed 22.09.2023).
20. McKenzie N., Marks I. Quick rating of depressed mood in patients with anxiety disorders. *British Journal of Psychiatry*, 1999. Vol. 174, No. 3, pp. 266–269. DOI:10.1192/bj.174.3.266
21. Mills M. Mobile devices and multitasking in the classroom. In McBride R., Searson M (Eds.), *Proceedings of SITE 2013–Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 2013, pp. 3757–3758. URL: <https://www.learntechlib.org/primary/p/48693/> (Accessed 02.01.2024).
22. Neophytou E., Manwell L.A., Eikelboom R. Effects of excessive screen time on neurodevelopment, learning, memory, mental health, and neurodegeneration: A scoping review. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 2021. Vol. 19, No. 3, pp. 724–744. DOI:10.1007/s11469-019-00182-2
23. Osailan A. The relationship between smartphone usage duration with hand-grip and pinch-grip strength among young people. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2021. Vol. 22, Article 186. DOI:10.1186/s12891-021-04054-6
24. Pan W., Mu Z., Zhao Z., Tang Z. Female users' Short Video Platform use and body image: Active versus passive use and social comparison processes. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2023. Vol. 26, No. 1, pp. 3–10. DOI:10.1089/cyber.2022.0169
25. Rose E. Continuous partial attention: Reconsidering the role of online learning in the

age of interruption. *Educational Technology*, 2010. Vol. 50, No. 4, pp. 41–46. URL: <https://www.jstor.org/stable/44429840> (Accessed 03.03.2023).

26. Sarstedt M., Wilczynski P. More for less? A comparison of single-item and multi-item measures. *Die Betriebswirtschaft*, 2009. Vol. 69, No. 2, pp. 211. DOI:10.2307/2491304

27. Scott H., Woods H.C. Fear of missing out and sleep: Cognitive behavioural factors in adolescents' nighttime social media use. *Journal of Adolescence*, 2018. Vol. 68, pp. 61–65. DOI:10.1016/j.adolescence.2018.07.009

28. Sela A., Rozenboim N., Ben-Gal H.C. Smartphone use behavior and quality of life: What is the role of awareness? *PLoS ONE*, 2022. Vol. 17, No. 3, e0260637. DOI:10.1371/journal.pone.0260637

29. Stothart C., Mitchum A., Yehnert C. The attentional cost of receiving a cell phone notification. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2015. Vol. 41, No. 4, pp. 893. DOI:10.1037/xhp0000100

30. Wilmer H.H., Sherman L.E., Chein J.M. Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning. *Frontiers in Psychology*, 2017. Vol. 8, Article 605. DOI:10.3389/fpsyg.2017.00605

31. Yeung A., Ng E., Abi-Jaoude E. Short Video Platform and attention-deficit/hyperactivity disorder: A cross-sectional study of social media content quality. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 2022. Vol. 67, No. 12, pp. 899–906. DOI:10.1177/07067437221097214

### Information about the authors

Mehmet Firat, PhD in Educational Technology, Professor of Educational Technology, Anadolu University, Eskisehir, Türkiye, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8707-5918>, e-mail: [mfirat@anadolu.edu.tr](mailto:mfirat@anadolu.edu.tr)

### Информация об авторах

Мехмед Фират, кандидат наук в области образовательных технологий, профессор в области образовательных технологий, Анатолийский университет, Эскишехир, Турция, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8707-5918>, e-mail: [mfirat@anadolu.edu.tr](mailto:mfirat@anadolu.edu.tr)

### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

### Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

### Ethics statement

The study was reviewed and approved by the Scientific Research and Publication Ethics Committee of Anadolu University, Turkey (479310, 2023/03/28).

### Декларация об этике

Исследование было рассмотрено и одобрено Комитетом по этике научных исследований и публикаций Анатолийского университета, Турция (479310, 2023/03/28).

Поступила в редакцию 20.05.2024

Received 2024 05.20.

Поступила после рецензирования 03.03.2025

Revised 2025 03.03.

Принята к публикации 15.05.2025

Accepted 2025 05.15.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.

## ПСИХОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ PSYCHOLOGY OF EDUCATION

Научная статья | Original paper

# Психологические предпосылки и барьеры инновационной активности педагогов

Ю.Н. Гут<sup>1, 2</sup> , М.К. Кабардов<sup>1</sup>, А.К. Осницкий<sup>1</sup>, Н.С. Ткаченко<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Самаркандский государственный университет им. Ш. Рашидова, Самарканд, Республика Узбекистан

<sup>3</sup> Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Российская Федерация

 gut.julya@yandex.ru

### Резюме

**Контекст и актуальность.** Успешность педагогической деятельности отчасти зависит от наличия и уровня профессиональных компетенций, а также инициативы в непрерывном саморазвитии педагогов. **Цель.** Выявить связи между показателями психологических характеристик личности и уровнем готовности педагогов к инновационной деятельности.

**Методы и материалы.** Участниками исследования выступили педагоги общеобразовательных учреждений г. Белгорода ( $n = 120$ ), из них: 77 женщин, 43 мужчины. Исследование современного состояния готовности педагогов к инновационной деятельности проводилось посредством методики «Оценка готовности педагога к участию в инновационной деятельности» (В.А. Сластенин); опросника «Большая пятерка» (5-PFQ) Р. МакКрае, П. Коста; опросника «Стиль саморегуляции поведения-ССП-98» (В.И. Моросанова); анкеты «Барьеры, препятствующие освоению инноваций» (Т.В. Чиркова). **Результаты.** Результаты показали, что готовность к инновационной деятельности (ИД) проявляют 33% педагогов общеобразовательных учреждений, им свойственны высокие показатели саморегуляции и регуляторных личностных свойств, открытость опыта, экстраверсия и доброжелательность. **Выводы.** Высокий уровень общей саморегуляции является одним из главных условий успешности в освоении и реализации новых видов деятельности, в связи с чем развитие процессов саморегуляции будет способствовать повышению уровня психологической готовности учителя к инновационной деятельности.

**Ключевые слова:** инновационная активность педагога, осознанная саморегуляция деятельности, барьеры, препятствующие инновационной активности

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность А.О. Богомоловой за помощь в сборе данных для исследования, а также учителям, принявшим участие в исследовании.

© Гут Ю.Н., Кабардов М.К., Осницкий А.К., Ткаченко Н.С., 2025



CC BY-NC

**Для цитирования:** Гут, Ю.Н., Кабардов, М.К., Осницкий, А.К., Ткаченко, Н.С. (2025). Психологические предпосылки и барьеры инновационной активности педагогов. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 85–99. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300307>

## Psychological prerequisites and barriers to innovative activity of teachers

**Yu.N. Gut<sup>1,2</sup> , M.K. Kabardov<sup>1</sup>, A.K. Osnitsky<sup>1</sup>, N.S. Tkachenko<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Federal Scientific Center for Psychological and Interdisciplinary Research, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Samarkand State University named after Sh. Rashidova, Samarkand, Republic of Uzbekistan

<sup>3</sup> Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation

 gut.julya@yandex.ru

### Abstract

**Context and relevance.** The success of pedagogical activity partly depends on the availability and level of professional competencies, as well as the initiative in the continuous self-development of teachers. **Objective.** The analysis examines the relationship between the indicators of psychological characteristics of personality and the level of readiness of teachers for innovation. **Methods and materials.** The study participants were teachers of educational institutions in Belgorod (n = 120), of whom: 77 women, 43 men. The study of the current state of teachers' readiness for innovation was conducted using the methodology "Assessment of a teacher's readiness to participate in innovation" (V.A. Slastenin); the questionnaire "Big Five" (5-PFQ) R. McCrae, P. Costa; the questionnaire "Style of self-regulation of behavior-SSP-98" (V.I. Morosanova); questionnaires "Barriers preventing the development of innovations" (T.V. Chirkova). **Results.** The results showed that 33% of teachers of educational institutions are ready for innovation, they are characterized by high rates of self-regulation and regulatory personality traits; openness to experience, extraversion and benevolence. **Conclusions.** A high level of general self-regulation is one of the main conditions for success in the development and implementation of new types of activities. In this regard, the development of self-regulation processes will help to increase the level of psychological readiness of teachers for innovation.

**Keywords:** innovative activity of a teacher, conscious self-regulation of activity, barriers preventing innovative activity

**Acknowledgements.** The authors express their gratitude to A.O. Bogomolova for her assistance in collecting data for the study, as well as to the teachers who participated in the research.

**For citation:** Gut, Yu.N., Kabardov, M.K., Osnitsky, A.K., Tkachenko, N.S. (2025). Psychological prerequisites and barriers to innovative activity of teachers. *Psychological Science and Education*, 30(3), 85–99. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300307>

## Введение

Образование, так же как и другие секторы экономики, в течение последних десятилетий переживает сложный процесс перманентной модернизации. По мнению ряда российских и зарубежных ученых, успешность новшеств отчасти зависит от наличия и уровня профессиональных компетенций, а также инициативы в непрерывном саморазвитии педагогов (Наумцева, 2016; Сластенин, Подымова, 1997; Aldahdouh, Korhonen, Nokelainen, 2019; Cai, Tang, 2021; Dziallas, Blind, 2019; Stumbriene, Jevsikova, Kontvainiene, 2023 и др.). Чрезвычайно важна и подготовленность самих педагогов к работе в инновационной среде (Гнездилова, 2006; Гут и др., 2020; Pinto, Costa-Ramalho, 2023).

Ученые из Китая при исследовании инновационных процессов в системе образования отметили, что результатом таких нововведений, кроме трансформаций образовательного пространства, могут стать изменения личностных особенностей участников образовательного процесса, например, способы деятельности, стили мышления, мотивация, мировоззрение (Hughes M. et al., 2019; Illic et al., 2024; Pak, Li, Chung, 2019).

Педагогу приходится постоянно принимать оптимальные профессиональные решения в условиях множественной неопределенности, что, естественно, требует постоянного саморазвития, самопознания и гармонизации отношений с людьми, пополнения собственного опыта (Sahin, Dursun, 2022), не только наличия высокого уровня профессиональной саморегуляции учителя, но и личностной саморегуляции, на уровне позиционирования человека.

А.К. Осницкий под саморегуляцией поведения определял «позитивную оперативную активность человека, то есть его активную, своевременную, продуктивную регуляцию своего поведения, которое складывается из осуществляющей им деятельности и сопутствующих ей импульсивных и реактивных проявлений» (Осницкий, 2010, с. 111).

Деятельность педагога далеко не всегда поддается алгоритмизации, предварительному программированию и часто требует гибких нестандартных решений, перехода с одной стратегии на другую, поиска новых путей взаимодействия с обучаемыми. В современной педагогике часто используются инновационные, более эффективные средства взаимодействия с обучаемыми, которые могут служить стратегическим и тактическим целям. Учитывается как возможность множественной неопределенности, так и их мера рациональности — соответствие содержательности и динамики действий возникающим ситуациям (Осницкий, 2010).

С.В. Панина считает, что «сегодня готовность педагога к инновационной деятельности приобретает новый смысл, потому что содержание инновационной деятельности педагога связано с его умением управлять своим профессиональным ростом» (Панина, 2017, с. 109).

Готовность педагога к инновациям необходимо рассматривать как его творческое отношение к своей деятельности, своеобразием которой является необходимость реализации целей образования в условиях множественной неопределенности.

Готовность к инновационной деятельности, согласно концепции Л.С. Подымовой, Л.А. Долинской, — «это особое личностное состояние, которое предусматривает наличие у педагога мотивационно-ценостного отношения к профессиональной деятельности, владение эффективными способами и средствами достижения педагогических целей, способности к творчеству и рефлексии» (Подымова, Долинская, 2016, с. 24).

В.А. Сластенин, Л.С. Подымова убеждены, что способность к организации, контролю и регулированию своей деятельности у педагогов необходимо развивать еще в процессе обучения в вузе. Готовность к инновационной деятельности ученые рассматривали в качестве необходимого условия для формирования профессиональной подготовки будущего педагога. В структуре

готовности авторы концепции выделяли четыре основных компонента: мотивационный, когнитивный, операционный и личностный (Сластенин, Подымова, 1997).

К. Ангеловски утверждал, что «готовность к педагогической деятельности определяется рядом факторов, наиболее важным из которых является система методов и целей, наличие профессиональных знаний и умений, непосредственное включение личности в деятельность, в процессе которой наиболее активно формируются потребности, интересы и мотивы получения значимых, самых современных знаний и умений» (Ангеловски, 1991, с. 107).

Целостная готовность педагога к инновационной деятельности, по мнению Ю.П. Зинченко и И.А. Володарской, определяется личностной направленностью педагогических работников на инновационный подход к обучению и воспитанию (Зинченко, Володарская, 2007).

Российские исследователи выделяют ряд личностных факторов, свидетельствующих о готовности преподавателей к инновационной деятельности. Среди них «готовность к разумному риску в сфере своей компетенции, готовность проявить инициативу, когда появляется реальная возможность, потребность в новизне, уровень информированности преподавателей на предмет инновационных разработок» (Панина, 2017, с. 110).

Описывая авторскую модель развития инновационной активности педагогического коллектива, Т.Н. Разуваева выделила ряд основных психологических условий: «ориентированность коллектива на изменения, этическая готовность к решению задач развития школы, позитивность восприятия условий инновационной деятельности» (Разуваева, 2014, с. 47).

Как показали многочисленные отечественные исследования, системным процессом, связующим различные моменты взаимодействия психических, физиологических и физических процессов, обеспечивающих поведение человека как в организации профессиональной деятельности педагога, так

и готовности к реализации инноваций, является осознанная саморегуляция деятельности (Осницкий, 2013).

О.А. Конопкин рассматривает осознанную саморегуляцию деятельности как «один из высших уровней регуляции активности биологических систем, отражающий качественную специфику реализации ее психических возможностей отражения и моделирования действительности, в частности рефлексию субъекта самого себя, своей активности, деятельности, поступков. Основными принципами саморегулирования деятельности являются субъектность, осознанность, системность, активность» (Конопкин, 2008, с. 30).

Согласно А.К. Осницкому, «саморегуляция деятельности осуществляется человеком как субъектом деятельности и направлена на приведение возможностей человека в соответствии с требованиями этой деятельности» (Осницкий, 2013, с. 21).

Сам процесс становления деятельности и ее регуляции складывается в процессе социализации и личностного становления ребенка, в результате которых осуществляется переход от природно-обусловленных реактивных и импульсивных форм поведения к освоению технологии целенаправленно организуемого проектируемого поведения, то есть деятельности, как ее определяет С.Л. Рубинштейн.

Обсуждая готовность к инновационной деятельности педагога и других специалистов системы образования, полезно вспомнить слова, сказанные С.Л. Рубинштейном еще в 1922 году о принципе творческой самодеятельности как принципе развития человека. Позднее С.Л. Рубинштейном задана специфика понимания деятельности человека как проектируемого вида активности, осваиваемого в процессе социализации, осуществляемого в единстве сознания и действия с помощью арсенала средств, сформированных у него к этому моменту (Рубинштейн, 2002).

Помогает нам в этом освоенная нашими предшественниками единная технология

осуществления преобразования и формирования нового знания нового действия: технология целедостижения. Эта технология легла и в основу формирования саморегуляции и в дидактическом плане свелась к следующему: сначала нужно поставить цель; затем проанализировать условия, подобрать способ действия или программу и соответствующие средства; затем реализовать это действие и оценить полученный результат; внести коррекции, если это необходимо. Поэтому именно цели, а не потребности управляют нашим ежедневным поведением в социально обусловленном мире. Процесс социального функционирования человека подчинен решению задач целеполагания и целедостижения.

«Принцип творческой самодеятельности» при успешных развитии и социализации с освоением человеком профессионального труда приводит к тому, что у человека формируется индивидуальный стиль деятельности (В.С. Мерлин, Е.А. Климов, Б.А. Вяткин), в котором наиболее эффективно используются имеющиеся способности человека и компенсируются недостаточно развитые средства (Осницкий, 2010).

Обсуждение феноменологии субъектной (т.е. в первую очередь осознанной или сознательной) саморегуляции и ее роли в осуществлении деятельности проводится как в плане анализа ее структурных и функциональных свойств (Конопкин, 2008, Моросанова, 2004, Осницкий, 2013), так и в плане личностной атрибутики: свойств, которые отличают человека, осознанно управляющего своим поведением в деятельности профессиональной или любительской (Щукина, 2018).

И мастерство педагогического общения, и владение дидактическими методами, и особенности саморегулирования в общении и деятельности, и готовность к деятельности в инновационных условиях являются первоочередными профессионально важными способностями педагога. Но при всех сходных чертах людей, связавших свою профессию с деятельностью педагога, мы имеем дело и с наличием индивидуальных различий, об-

наруживаемых в активности педагога и так или иначе определяющих развитие его профессиональных способностей (Lokuge S. et al., 2019, Roberts R. et. al., 2021, Stroh, 2021).

В данном исследовании мы поставили задачей оценить взаимосвязь между показателями сформированности осознанного саморегулирования и выраженностью общеличностных черт, а также проследить возможные средства, помогающие преодолевать барьеры проявления инновационной активности.

Поскольку саморегулирование педагогу требуется не только в решении собственно педагогических задач, но и в регуляции реактивных и импульсивных форм поведения, диктуемых социальными аспектами взаимодействия педагога с руководством, учащимися и их родителями, постольку в задачу исследования входило исследование готовности педагога к работе в инновационной среде, а также изучение личностных черт, в которых аккумулируются и фиксируются особенности самоуправления своим поведением, сформированность механизмов осознанной саморегуляции профессиональной деятельности.

## Материалы и методы

**Выборка исследования.** Педагоги общеобразовательных учреждений Белгородского района ( $n = 120$ ), из них: 77 женщин, 43 мужчины; средний возраст — 33,2,  $SD = 3,9$ ; средний стаж работы в школе — 4,7,  $SD = 3,17$ . Исследование проводилось на районном методическом объединении учителей-предметников на секциях учителей истории, физики и математики на базе МОУ «Северная СОШ № 1» Белгородского района. Участие в исследовании носило добровольный характер. От всех участников исследования было получено информированное согласие.

**Методы исследования.** 1) опросник «Оценка готовности педагога к участию в инновационной деятельности» В.А. Сластенина, используемый для выявления общего уровня готовности учителей к инновационной деятельности и анализа ведущих компо-

нентов в структуре готовности; 2) адаптированный пятифакторный личностный опросник «Большая пятерка» (5-PFQ) Р. МакКрае, П. Коста, позволяющий измерить уровень выраженности основных личностных черт, проявляющихся в поведении человека в широком спектре ситуаций; 3) опросник «Стиль саморегуляции поведения-ССП-98» В.И. Моросановой, необходимый для диагностики общего уровня саморегуляции поведения; 4) анкета «Барьеры, препятствующие освоению инноваций» Т.В. Чирковой, используемая для анализа основных барьеров инновационной активности и выявления инновационного потенциала.

Обработка полученных данных проводилась посредством программы IBM SPSS Statistics-25: применялись критерий t-Стьюарта,  $\chi^2$ -Пирсона, коэффициент корреляции г-Пирсона; множественный регрессионный анализ (МРА). Проверка на нормальность осуществлялась с помощью критерия Колмогорова–Смирнова; уровень значимости  $p < 0,2$ , следовательно, гипотеза на нормальность имеющегося распределения случайных величин не отклоняется.

## Результаты

Мы предположили, что на готовность педагогов к инновационной деятельности могут оказывать влияние такие психологические предпосылки, как высокая саморегуляция поведения, ответственное отношение к выполнению своих обязанностей, осознанность, доброжелательность.

Для проверки гипотезы исследования мы сначала изучили особенности готовности педагогов к инновационной деятельности (ГИД). Было выявлено, что 32% (средний возраст — 32,8,  $SD = 4,6$ ; средний стаж работы в школе — 4,1,  $SD = 3,8$ ) учителей проявляют низкий уровень готовности к образовательным инновациям. Умеренное отношение к изменениям технологии обучения и воспитания школьников (средний уровень) проявляют 45% педагогов. Лишь у 23% (средний возраст — 30,2,  $SD = 4,2$ ; средний стаж работы в школе — 3,1,  $SD = 3,5$ ) выяв-

лен высокий уровень готовности к инновационной деятельности, что свидетельствует о наличии инновационного стиля мышления, проявляющегося в открытости к восприятию нового, стремлении к саморазвитию и т.д.

Поскольку в категорию «средний уровень» вошли испытуемые, имеющие общий показатель готовности, равный 55-70, для того, чтобы уравнять выборку педагогов с низким и высоким уровнями готовности, мы выделили из педагогов со средним уровнем категорию «с тенденцией к высокому уровню» тех, кто набрал 65-69 баллов. Таких преподавателей было 10% от общей выборки. В итоге доля педагогов с высоким уровнем инновационной ГИД составила 33%.

Отделив из всей выборки педагогов с высоким и низким уровнями ГИД, проведем сравнительный анализ их личностных особенностей с помощью опросника «Большая пятерка» (см. табл. 1).

Согласно данным, отраженным в табл. 1, педагоги с низким уровнем готовности к инновациям статистически достоверно ( $p \leq 0,05$ ) отличаются от педагогов с высоким уровнем готовности по показателям «открытость опыту» (тэмп = 2,321), «экстраверсия» (тэмп = 2,124) и «доброжелательность» (тэмп = 2,251), что характеризует их как более ригидных, консервативных, пассивных, менее коммуникабельных, чем педагогов с высоким и средним уровнями готовности к ИД, которые отличаются доброжелательностью, социально активны и любознательны. Но обе группы педагогов не различаются по показателям сознательности и нейротизма. Повышенный уровень показателя «сознательность», выявленный в обеих выборках, свидетельствует о тенденции к ответственности, обязательности и аккуратности в выполнении своих обязанностей. Низкие значения шкалы «нейротизм» свидетельствуют о том, что обеим группам педагогов присуща самодостаточность и эмоциональная стабильность.

Далее мы сравнили уровни саморегуляции поведения, которая, по нашему мнению, является предиктором готовности педагогов к инновационной деятельности (см. табл. 2).

Таблица 1 / Table 1

**Выраженность фундаментальных личностных черт педагогов с высоким и низким уровнями готовности к инновациям**  
**The expression of the fundamental personality traits of teachers with a high and low level of readiness for innovation**

Уровни ГИД / Levels RFI	Личностные факторы в ср.б. (SD-стандартное отклонение) / Personal factors in average scores (SD-standard deviation)				
	Экстраверсия / Extraversion	Доброжелатель- ность / Agreeableness	Сознательность / Conscientiousness	Нейротизм / Neuroticism	Открытость опыта / Openness to experience
<b>Высокий / High <math>M_{x1}</math></b>	56,7 (2,12)	65,2 (3,15)	52,5 (2,20)	26,4 (2,65)	62,3 (3,21)
<b>Низкий / low <math>M_{x2}</math></b>	39,4 (2,34)	48,3 (2,61)	49,7 (2,86)	28,6 (2,19)	37,8 (2,34)
<b>t</b>	2,124*	2,251*	1,536	1,664	2,321*

Примечание: \* —  $p \leq 0,05$ .

Note: \* —  $p \leq 0,05$ .

Таблица 2 / Table 2

**Выраженность уровня саморегуляции поведения педагогов с высоким и низким уровнями готовности к инновациям**  
**The severity of the level of self-regulation of teachers' behavior with high and low levels of readiness for innovation**

Уровни ГИД / Levels RFI	Общий уровень саморегуляции в ср.б. (SD-стандартное отклонение) / The general level of self-regulation In AS (SD is the standard deviation)
<b>Высокий / High <math>M_{x1}</math></b>	44 (4,16)
<b>Низкий / low <math>M_{x2}</math></b>	31 (3,28)
<b>t</b>	2,647**

Примечание: \*\* —  $p \leq 0,01$ .

Note: \* —  $p \leq 0,05$ .

Данные в табл. 2 демонстрируют статистически достоверные различия в двух выборках по показателю «общий уровень саморегуляции поведения» ( $M_{x1} = 44$ ,  $M_{x2} = 31$  при  $p \leq 0,01$ ). Педагоги с высоким уровнем готовности к ИД имеют более высокий уровень сформированности саморегуляции поведения, что проявляется в самостоятельности и осознанности в достижении целей, а также гибкости и адекватном реагировании на изменения условий.

Анализ барьеров, препятствующих освоению инноваций, позволит нам не только

выявить инновационный потенциал педагогов с низким и высоким уровнями к инновационной деятельности (Т.В. Чиркова), но и определить, какие мотивы (внешние или внутренние) доминируют у обеих выборок при осуществлении инновационной деятельности (см. табл. 3).

На достоверном уровне статистической значимости  $p \leq 0,05$  выявлено, что педагоги с низким уровнем в отличие от педагогов с высоким уровнем готовности к ИД в процентном соотношении чаще сталкиваются с такими барьерами инновационной активности,

Таблица 3 / Table 3

**Сравнительный анализ барьеров, препятствующих освоению инноваций,  
 педагогов с низким и высоким уровнями ИД (в %)**  
**Comparative analysis of barriers to innovation among teachers with low  
 and high levels of IA (in %)**

Барьеры инновационной активности / Barriers to innovation activity	Уровни ГИД / Levels RFI		$\chi^2$
	Высокий / High M <sub>x1</sub>	Низкий / low M <sub>x2</sub>	
Разногласия, конфликты в коллективе / Disagreements, conflicts in the team	5	7	56,9
Отсутствие помощи / Lack of help	29	64	102,5*
Небольшой опыт работы / Little work experience	2	7	63,1
Отсутствие материальных стимулов / Lack of financial incentives	54	65	92,8*
Чувство страха перед отрицательными результатами / Feeling fear of negative results	10	29	100,1*
Большая нагрузка на работе / Heavy workload at work	54	63	95,2*
Плохое здоровье, другие личные причины / Poor health, other personal reasons	5	3	56,1
Убеждение, что эффективно учить можно и по-старому / The belief that effective teaching can be done in the old way	12	32	99,6*
Слабая информированность в коллективе об инновациях / Poor awareness of innovation in the team	15	26	98,8*

Примечание: \* —  $p \leq 0,05$ .

Note: \* —  $p \leq 0,05$ .

как: большая рабочая нагрузка ( $M_{x1} = 54\%$ ,  $M_{x2} = 63\%$ ), отсутствие материальных стимулов ( $M_{x1} = 54\%$ ,  $M_{x2} = 65\%$ ), отсутствие помощи в освоении инноваций в коллективе ( $M_{x1} = 29\%$ ,  $M_{x2} = 64\%$ ) и информирования ( $M_{x1} = 15\%$ ,  $M_{x2} = 26\%$ ), чувство страха перед отрицательными результатами ( $M_{x1} = 10\%$ ,  $M_{x2} = 29\%$ ), а также убеждение, что эффективно учить можно и по-старому ( $M_{x1} = 12\%$ ,  $M_{x2} = 32\%$ ). Кроме того, анализируя общие показатели барьеров, отметим, что педагоги с низким уровнем инновационной активности отмечали у себя существенно больше барьеров, чем педагоги с высоким уровнем, что говорит о низком уровне их инновационного потенциала.

Для подтверждения нашей гипотезы и данных, полученных в результате корреляционного анализа, мы провели множественный регрессионный анализ с целью углубленного изучения полученных связей между выявленными показателями ГИД с учетом

зависимых и независимых переменных отдельных психологических предпосылок (см. табл. 4).

Показатели ГИД мы отнесли к зависимым переменным, а показатели психологических предпосылок (саморегуляция поведения, личностные качества, барьеры, препятствующие освоению инноваций) — к независимым переменным, т.е. определяющим инновационную активность.

В регрессионной модели «Общий уровень ГИД» были получены статистически значимые регрессионные  $\beta$ -коэффициенты. На готовность к инновационной деятельности оказывают влияние следующие показатели психологических предпосылок: «Общий уровень саморегуляции поведения» ( $r = 0,528$ ,  $\beta = 0,703$ ), «Открытость опыта» ( $r = 0,309$ ;  $\beta = 0,268$ ), «Доброжелательность» ( $r = 0,347$ ;  $\beta = 0,364$ ), «Осознанность» ( $r = 0,398$ ;  $\beta = 0,325$ ), «Нейротизм» ( $r = -0,312$ ,  $\beta = -0,328$ ) и «Барьеры, препятствующие ос-

Таблица 4 / Table 4

**Множественный регрессионный и корреляционный анализы показателей  
 психологических предпосылок готовности педагогов к ИД**  
**Multiple regression and correlation analysis of indicators of psychological prerequisites  
 for teachers' willingness to IA**

Показатели психологических предпосылок / Indicators of psychological prerequisites	Величина связи / The magnitude of the connection r	Стандарт. коэффиц. / The standard coefficient $\beta$	t	R-квадрат / R-squared
<b>Общий уровень ГИД / Overall RIA level</b>				
Общий уровень саморегуляции / The general level of self-regulation	0,528**	0,703**	3,462	0,571
Открытость опыта / Openness to experience	0,309*	0,268*	2,124	0,296
Доброжелательность / Agreeableness	0,364*	0,347*	1,684	0,397
Осознанность / Conscientiousness	0,398*	0,325*	2,058	0,302
Нейротизм / Neuroticism	-0,312*	-0,328*	1,715	0,368
Барьеры, препятствующие инновациям (большая нагрузка на работе) / Barriers to innovation (heavy workload)	-0,324*	-0,376*	2,446	0,412

Примечание: \* —  $p \leq 0,05$ ; \*\* —  $p \leq 0,01$ . В таблице отражены только статистически значимые переменные.  
 Note: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ . The table shows only statistically significant variables.

воению инноваций» ( $r = -0,324$ ;  $\beta = -0,376$ ). Данный результат говорит нам о том, что педагоги, умеющие четко представлять цели своей деятельности и реализовывать их в ближних и дальних планах, проявляющие настойчивость и упорство, обладающие готовностью к долговременной организации усилий по достижению цели, а также умеющие балансировать между средством и целью в зависимости от непредвиденных ситуаций, отличающиеся выдержанкой, настойчивостью и желанием развиваться, будут психологически готовы к ИД. Благодаря способности созидать новые идеи, гибкости мышления, открытости к новому опыту, осознанности увеличивается вероятность карьерного роста. Педагоги с низкой открытостью опыта предпочитают рутину разнообразию. Доброжелательные педагоги неконфликтные, готовы делиться опытом и учиться новому. Они склонны к сотрудничеству и готовы выстраивать личностно-ориентированное взаимодействие с участниками образовательного

пространства. Педагоги с низким показателем доброжелательности конфликтны, нередко проявляют циничность. Полученные положительные корреляционные связи говорят нам о том, что чем выше уровень саморегуляции поведения педагогов, их открытость новому опыту и готовность делиться им, тем выше их ГИД. Барьеры, препятствующие освоению инноваций, и нейротизм отрицательно влияют на ГИД.

### Обсуждение результатов

В этом исследовании мы изучали особенности готовности к инновационной деятельности у учителей общеобразовательных школ Белгородского района, а также связь между уровнем готовности к инновационной деятельности и саморегуляцией поведения.

В результате было выявлено, что всего 23% педагогов проявляют высокий уровень ГИД. Такие педагоги восприимчивы к инновациям, находятся в постоянном поиске себя в реализации новшеств, испытывают

потребность в создании нового и преобразовании существующей педагогической действительности.

При анализе личностных особенностей было выявлено, что у педагогов с низким уровнем ГИД снижены показатели открытости опыта, экстраверсии и доброжелательности, что характеризует их как более ригидных, консервативных, менее коммуникабельных, чем педагогов с высоким уровнем готовности к ИД. Низкие значения показателей нейротизма, выявленные в обеих выборках, свидетельствуют о том, что обеим группам присуща самодостаточность и эмоциональная стабильность.

В исследовании М.К. Кабардова неоднократно показатели экстраверсии коррелировали с показателями способности к коммуникации (Кабардов, 2018). А.К. Осницким в исследованиях сформированности регуляторного опыта учащихся и педагогов характеристика доброжелательности рассматривалась как показатель склонности к сотрудничеству (Осницкий, 2010).

В показателях общего уровня саморегуляции, которая является внутренней целенаправленной активностью педагога, также выявлены различия. Педагоги с высоким уровнем готовности к ИД имеют более высокий уровень сформированности саморегуляции поведения, что проявляется в самостоятельности и осознанности в достижении целей, а также гибкости и адекватном реагировании на изменения условий. По мнению А.К. Осницкого, саморегуляция педагога является одной из ведущих психологических детерминант готовности к инновационной деятельности, поскольку процессы саморегуляции способствуют успешной реализации инновационной деятельности посредством прогнозирования, планирования и разработки программы действий, анализа их осуществления, а также последующей коррекции и рефлексии инновационных действий.

В ходе анализа барьеров, препятствующих инновационной активности, выявлены как общие барьеры, распространенные среди обеих групп учителей приблизительно в

равной степени, так и барьеры, преимущественно свойственные лишь педагогам с низкой инновационной готовностью. Среди общих барьеров выделились: большая рабочая нагрузка, отсутствие материальных стимулов, отсутствие помощи в освоении инноваций в коллективе. Перечисленные барьеры можно отнести к внешним мотивам.

К барьерам, свойственным преимущественно педагогам с низкой готовностью, относятся: недостаточная информированность об инновационных мероприятиях, убежденность в том, что эффективно можно обучать по-старому, а также боязнь отрицательных результатов деятельности. Указанные показатели можно отнести к внутренним мотивам инновационной активности.

Полученные нами данные согласуются с результатами Е.Н. Францевой, которая также считает, что ведущими барьерами педагогов являются «страх перед неизвестным, когда предпочтение отдается привычному; отрицание необходимости перемен и опасение явных потерь (например, сохранение той же заработной платы при увеличении затрат труда, недостаток ресурсов и времени и др.)» (Францева, 2017, с. 104).

Е.А. Фират и Ф. Турун при анализе факторов инновационной активности был сделан вывод, что склонность к риску является важным предиктором высокого уровня инновационной готовности учителей. Авторы предполагают, что обучение будущих учителей следует планировать таким образом, чтобы они повышали свое рискованное поведение в процессе обучения (Firat, Torun, 2022).

По мнению Т.В. Чирковой, автора анкеты, чем больше инновационных барьеров отмечает педагог, тем ниже его уровень инновационного потенциала. Учитывая тот факт, что в группе педагогов с низким уровнем готовности показатели частоты выбора барьеров значительно выше, чем в группе с высоким уровнем готовности, можно сказать, что у большинства педагогов с низким уровнем готовности весьма низкий инновационный потенциал. Это проявляется в формальном отношении к работе, безразличии к изменениям в своем труде, что

может привести к снижению эффективности профессиональной деятельности, а также не-благоприятно воздействовать на личностное развитие обучающихся.

Полученные значимые регрессионные  $\beta$ -коэффициенты и корреляционные связи дают нам основание утверждать о зависимости психологической готовности к инновационной деятельности педагогов от уровня сформированности саморегуляции поведения, а также от уровня доброжелательности, эмоциональной устойчивости, осознанности и открытости новому опыту.

Полученные данные подтверждают исследование Хавы Видергор, изучающей взаимосвязь инновационной самостоятельности учителей с ответственностью, самоэффективностью и опытом работы. Автор исследования выявила траекторию положительных связей между инновационной самостоятельностью учителей и ответственностью, самоэффективностью учителей и опытом преподавания (Vidergor, 2023).

В исследовании регуляторного опыта субъекта А.К. Осницким выделено, что показатели доброжелательности включаются в содержание опыта сотрудничества как необходимой составляющей целостного регуляторного опыта субъекта (Осницкий, 2013).

## Заключение

Результаты исследования показали следующее:

1. Педагоги с низким уровнем ГИД отличаются большей ригидностью, консервативностью, пассивностью и меньшей коммуникабельностью; педагоги с высоким уровнем готовности более доброжелательны, социально активны и любознательны; обе группы педагогов не различаются по показателям нейротизма и осознанности, то есть обеим группам педагогов присущи самодостаточность и эмоциональная стабильность, ответственность.

2. Ведущими барьерами инновационной активности для педагогов с низким уровнем готовности выступают большая рабочая нагрузка, чувство страха, отсутствие материальных стимулов, а также отсутствие

помощи в освоении инноваций. Их инновационной активности препятствуют: недостаточная информированность об инновационных мероприятиях, убежденность в том, что эффективно можно обучать по-старому, а также боязнь отрицательных результатов деятельности. Такие педагоги индифферентны к изменениям в своем труде, редкие новшества могут использовать исключительно в случае «служебной необходимости».

3. У педагогов с высоким уровнем готовности выявлен более высокий общий уровень саморегуляции поведения. Следовательно, высокий уровень готовности к инновациям обеспечивается более высокими показателями общего уровня саморегуляции.

Исходная гипотеза, согласно которой на готовность педагогов к инновационной деятельности могут оказывать влияние такие психологические предпосылки, как высокая саморегуляция поведения, ответственное отношение к выполнению своих обязанностей, осознанность, доброжелательность и инновационный потенциал, подтвердилась.

Таким образом, высокий уровень общей саморегуляции является одним из ведущих факторов успешности овладения и реализации новых видов педагогической деятельности. Специалисты с низким общим уровнем саморегуляции проявляют низкий уровень мотивации, потребность в применении стимулов внешней мотивации (материальное вознаграждение, присвоение более высокого уровня квалификации, удовлетворительные условия труда, внешняя положительная оценка окружающих, ослабление требований, контроля и др.), психологической разгрузке, изменении стиля мышления и жизни.

Подводя итоги, следует отметить, что деятельность по освоению и реализации новшеств для многих педагогов непроста. Сложившиеся привычки деятельности, опасения относительно новых условий работы, неуверенность в пользе для себя и необходимости инноваций и многое другое формируют отрицательную мотивацию к переменам. Инновационная активность учителя и ее эффективность во многом будут определяться

тем, будет ли он понимать личностный, профессиональный и общественный смысл применения этих инноваций, осуществлять их поиск и выбор.

Данное исследование заполняет дефицит фундаментальных исследований по проблеме профессиональной социализации педагога к условиям перманентной трансформации, в частности деятельности учителей в передовых образовательных системах, дает основание утверждать о необходимости критического переосмысливания критериальной базы оценки процесса и результатов подготовки педагогов.

**Ограничения.** Мы признаем, что данное исследование имеет ряд ограничений. Исследование фокусируется исключительно на педагогах Белгородского района, что может не отражать ситуации в других регионах или странах. Культурный контекст может оказывать влияние на психологическую готовность к инновационной деятельности. Также анализ предпосылок и барьеров инновационной деятельности проводился на выборке, объем которой составляет 120 человек. В будущих исследованиях возможно привлечение к исследованию педагогов из других городов, чтобы повысить валидность и достоверность результатов. Несмотря на эти ограничения, настоящее исследование может быть одним

из первых, в котором рассматривается анализ предпосылок и барьеров инновационной активности педагогов, что вносит новый вклад в наше понимание необходимости развития профессиональной социализации педагога в условиях трансформации и переосмысливания критериальной базы оценки процесса и результатов подготовки педагогов, включающих готовность к непрерывному образованию.

**Limitations.** We recognize that this study has a number of limitations. The study focuses exclusively on teachers of the Belgorod region, which may not reflect the situation in other regions or countries. The cultural context can influence the psychological readiness for innovation. The analysis of the prerequisites and barriers to innovation was also carried out on a sample of 120 people. In future studies, it is possible to involve teachers from other cities in the study in order to increase the validity and reliability of the results. Despite these limitations, this study may be one of the first to examine the prerequisites and barriers to innovative activity among educators. This makes a new contribution to our understanding of the need to develop professional socialization of a teacher in the context of transformation and rethinking of the criteria base for evaluating the process and results of teacher training, including readiness for continuing education.

#### Список источников / References

1. Ангеловский, К. (1991). Учителя и инновации: Кн. для учителя. М.: Просвещение.  
Angelovsky, K. (1991). *Teachers and innovations: A book for teachers*. Moscow: Enlightenment. (In Russ.).
2. Гнездилова, О.Н. (2006). Психологические аспекты инновационной деятельности педагога. *Психологическая наука и образование*, 11(4), 61–64.  
Gnedzilova, O.N. (2006). Psychological aspects of innovative activity of a teacher. *Psychological science and education*, 11(4), 61–64. (In Russ.).
3. Гут, Ю.Н., Ткаченко, Н.С., Доронина, Н.Н., Ланских, М.В., Худаева, М.Ю., Овсяникова, Е.А. (2021). Динамика влияния самоизоляции на эмоциональное состояние студентов и преподавателей вуза. *Перспективы науки и образования*, 2(50), 340–352. <https://doi:10.32744/pse.2021.2.23>  
Gut, Yu.N., Tkachenko, N.S., Doronina, N.N., Lansikh, M.V., Khudaeva, M.Yu., Ovсяникова, E.A. (2021). Dynamics of the influence of self-isolation on the emotional state of university students and teachers. *Prospects of Science and education*, 2(50), 340–352. (In Russ.). <https://doi:10.32744/pse.2021.2.23>
4. Зинченко, Ю.П., Володарская, И.А. (2007). *Инновационные образовательные программы по психологии*. М.: МГУ.  
Zinchenko, Yu.P., Volodarskaya, I.A. (2007). *Innovative educational programs in psychology*. Moscow: Publishing House of Moscow State University. (In Russ.).
5. Кабардов, М.К. (2020). Психологическое сопровождение (обеспечение)

образовательных технологий. В: *Межпоколенческие отношения: современный дискурс и стратегические выборы в психологопедагогической науке и практике: Сборник статей.* (с. 29–34). Москва: Психологический институт РАО. <https://doi:10.24411/9999-047A-2020-00008>

Kabardov, M.K. (2020). Psychological support (provision) of educational technologies. In: *Intergenerational relations: modern discourse and strategic choices in psychological and pedagogical science and practice: Collection of articles.* (pp. 29–34). Moscow: Psychological Institute of the Russian Academy of Education. (In Russ.). <https://doi:10.24411/9999-047A-2020-00008>

6. Конопкин, О.А. (2008). Осознанная саморегуляция как критерий. *Вопросы психологии*, 3, 22–34.

Konopkin, O.A. (2008). Conscious self-regulation as a criterion. *Questions of psychology*, 3, 22–34. (In Russ.).

7. Моросанова, В.И. (2004). *Опросник «Стиль саморегуляции поведения» (ССПМ): Руководство.* М.: Когито-Центр.

Morosanova, V.I. (2004). Questionnaire "Style of self-regulation of behavior" (SSPM): Guide. Moscow: Kogito-Center. (In Russ.).

8. Наумцева, Е.А. (2016). Психологическая готовность к организационным изменениям: подходы, концепции, методы. *Организационная психология*, 6(2), 55–74.

Naumtseva, E.A. Psychological readiness for organizational changes: approaches, concepts, methods. *Organizational psychology*, 6(2), 55–74. (In Russ.).

9. Осницкий, А.К. (2010). *Психологические механизмы самостоятельности.* М.: Обнинск: ИГ СОЦИН.

Osnitsky, A.K. (2010). *Psychological mechanisms of independence.* Moscow: Obninsk: IG–SOCIN. (In Russ.).

10. Осницкий, А.К. (2013). Регуляторный опыт как условие саморегуляции и самодеятельности. *Российский научный журнал*, 6(37), 108–119.

Osnitsky, A.K. (2013). Regulatory experience as a condition of self-regulation and self-activity. *Russian Scientific Journal*, 6(37), 108–119. (In Russ.).

11. Панина, С.В. (2017). Методологические ориентиры готовности педагога к инновационной деятельности. *Педагогика. Психология. Философия*, 4 (08), 109–115.

Panina, S.V. (2017). Methodological guidelines for teacher's readiness for innovation. *Pedagogy. Psychology. Philosophy*, 4 (08), 109–115. (In Russ.).

12. Подымова, Л.С., Долинская, Л.А. (2016). *Самоутверждение педагогов в инновационной деятельности.* М.: Прометей.

Podymova, L.S., Dolinskaya, L.A. (2016). *Self-affirmation of teachers in innovative activity: monograph.* Moscow: Prometheus. (In Russ.).

13. Разуваева, Т.Н. (2014). Психологические условия инновационной активности педагогических коллективов. *Научный результат. Серия: Педагогика и психология образования*, 1 (1), 40–49.

Razuvaeva, T.N. (2014). Psychological conditions of innovative activity of pedagogical collectives. *Scientific result. Series: Pedagogy and Psychology of Education*, 1(1), 40–49. (In Russ.).

14. Рубинштейн, С.Л. (2002). *Основы общей психологии.* СПб.: Питер.

Rubinstein, S.L. (2002). *Fundamentals of general psychology.* St. Petersburg: Peter. (In Russ.).

15. Сластенин, В.А., Подымова, Л.С. (1997). *Педагогика: инновационная деятельность.* М.: Магистр.

Slastenin, V.A., Podymova, L.S. (1997). *Pedagogy: innovative activity.* Moscow: Master's degree. (In Russ.).

16. Францева, Е.Н. (2017). Психологическая готовность педагогов к инновационной деятельности в современных образовательных условиях. *Sciences of Europe*, 2(14), 100–104.

Frantseva, E.N. (2017). Psychological readiness of teachers for innovative activity in modern educational conditions. *Sciences of Europe*, 2(14), 100–104. (In Russ.).

17. Щукина, М.А. (2018). Эвристичность субъектного подхода в психологических исследованиях саморазвития личности. *Психологический журнал*, 2(39), 48–57.

Shchukina, M.A. (2018). The heuristic nature of the subjective approach in psychological research of personality self-development. *Psychological journal*, 2(39), 48–57. (In Russ.).

18. Cai, Y., Tang, R. (2021). School support for teacher innovation: Mediating effects of teacher self-efficacy and moderating effects of trust. *Thinking Skills and Creativity*, 41(100854). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100854>

19. Dziallas, M., Blind, K. (2019). Innovation indicators throughout the innovation process: an extensive literature analysis. *Technovation*, 80, 3–29. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.05.005>

20. Firat, E.A., Torun, F. (2022). A structural equation modelling of factors affecting the prospective teachers' innovativeness level. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(2), 219–231. <https://doi:10.33200/ijcer.927884>

21. Hughes, M., Rigtering, J.C., Covin, J.G., Bouncken, R.B., Kraus, S. (2019). Innovative behaviour, trust, and perceived workplace performance. *Br. J. Manag.*, 4(29), 750–768. <https://doi:10.1111/1467-8551.12305>

22. Ilic, L., Sijan, A., Predic, B., Viduka, D., Karabasevic, D. (2024). Research Trends in Artificial Intelligence and Security — Bibliometric Analysis. *Electronics*, 122883(13). <https://doi.org/10.3390/electronics13122288>

23. Pak, J., Li, L., Chung, G.H. (2019). A holistic approach to individual-level innovation implementation. *Innovation*, 201921(4), 552–571. <https://doi:10.1080/14479338.2019.1632710>

24. Pinto, J., Costa-Ramalho, S. (2023). Effects of service-learning as opposed to traditional teaching-learning contexts: A pilot study with three different courses. *Front. Educ.*, 1185469(8). <https://doi:10.3389/feduc.2023.1185469>

25. Roberts, R., Flin, R., Millar, D., Corradi, L. (2021). Psychological factors influencing technology adoption: A case study from the oil and gas industry. *Technovation*, 102219(102). <https://doi:10.1016/j.technovation.2020.102219>

26. Sahin, F., Dursun, O. (2022). Does innovativeness matter in technology adoption? Addressing pre-service teachers' intention to use its. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 20225(3), 676–693. <https://doi:10.31681/jetol.1125238>

27. Stroh, W.A. (2021). Employee attitudes toward organizational change: resistance vs readiness. *Moscow University Psychology Bulletin*, 2, 142–177. <https://doi:10.11621/vsp.2021.02.08>

28. Stumbrienė, D., Jevsikova, T., Kontvainė, V. (2023). Key factors influencing teachers' motivation to transfer technology-enabled educational innovation. *Education and Information Technologies*, 29, 1697–1731. <https://doi:10.1007/s10639-023-11891-6>

29. Vidergor, H.E. (2023). The effect of teachers' self-innovativeness on accountability, distance learning self-efficacy, and teaching practices. *Computers & Education*, 199(2), 104777. <https://doi:10.1016/j.compedu.2023.104777>

### Информация об авторах

Гут Юлия Николаевна, кандидат психологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории дифференциальной психологии и психофизиологии, Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований (ФГБНУ ФНЦ ПМИ), Москва, Российская Федерация; профессор кафедры психологии, Самаркандский государственный университет им. Ш. Рашидова (СамГУ им. Ш. Рашидова), Самарканд, Республика Узбекистан, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8505-3846>, e-mail: gut.julya@yandex.ru

Кабардов Мухамед Коншибиевич, доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией дифференциальной психологии и психофизиологии, Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований (ФГБНУ ФНЦ ПМИ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5787-3556>, e-mail: kabardov@mail.ru

Алексей Константинович Осницкий, доктор психологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории дифференциальной психологии и психофизиологии, Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований (ФГБНУ ФНЦ ПМИ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0698-4276>, e-mail: osnizak@mail.ru

Надежда Степановна Ткаченко, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры возрастной и социальной психологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет (ФГАОУ ВО НИУ «БелГУ»), Белгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1710-889X>, e-mail: tkachenko\_n@bsuedu.ru

### Information about the authors

Yuliya N. Gut, PhD in Psychology, Associate Professor, Leading Researcher at the Laboratory of Differential Psychology and Psychophysiology, Federal Scientific Center for Psychological and Interdisciplinary Research, Moscow, Russian Federation; Professor of the Department of Psychology, Sh. Rashidov Samarkand State University, Samarkand, Republic of Uzbekistan, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8505-3846>, e-mail: gut.julya@yandex.ru

*Mukhamed K. Kabardov*, Dr. in Psychology, Professor, Head at the Laboratory of Differential Psychology and Psychophysiology, Federal Scientific Center for Psychological and Interdisciplinary Research, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5787-3556>, e-mail: kabardov@mail.ru

*Alexey K. Osnitsky*, Dr. in Psychology, Professor, Chief Researcher at the Laboratory of Differential Psychology and Psychophysiology, Federal Scientific Center for Psychological and Interdisciplinary Research, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0698-4276>, e-mail: osnizak@mail.ru

*Nadezhda S. Tkachenko*, PhD in Psychology, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Age and Social Psychology, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1710-889X>, e-mail: tkachenko\_n@bsuedu.ru

### **Вклад авторов**

Гут Ю.Н. — идеи исследования; аннотирование, планирование исследования; контроль за проведением исследования; написание и оформление рукописи.

Кабардов М.К. — концептуализация, рецензирование и редактирование результатов исследования.

Осницкий А.К. — методология, аннотирование исследования.

Ткаченко Н.С. — применение статистических, математических или других методов для анализа данных; сбор и анализ данных.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

### **Contribution of the Authors**

Gut Yu.N. — research ideas; annotation, research planning; control over research; writing and formatting of the paper.

Kabardov M.K. — conceptualization, review and editing of research results.

Osnitskiy A.K. — methodology, annotation of research.

Tkachenko N.S. — application of statistical, mathematical or other methods for data analysis; data collection and analysis.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the paper.

### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### **Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest.

### **Декларация об этике**

Исследование было рассмотрено и одобрено Этическим комитетом факультета психологии ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (№ протокола от 12.01.2022 г.).

### **Ethics Statement**

The study was reviewed and approved by the Ethics Committee of Faculty of Psychology, Belgorod State National Research University (report no, 2022/01/12).

Поступила в редакцию 12.02.2024

Received 2024 02.12.

Поступила после рецензирования 07.03.2025

Revised 2025 03.07.

Принята к публикации 15.05.2025

Accepted 2025 05.15.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.

Научная статья | Original paper

## Стиль научного руководства как предиктор мотивации и выгорания аспирантов

Л.А. Марчук

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,  
Москва, Российская Федерация

✉ [lmarchuk@hse.ru](mailto:lmarchuk@hse.ru)

### Резюме

**Контекст и актуальность.** Отношения аспиранта с научным руководителем выступают одним из решающих факторов мотивации, благополучия или отсева. **Цель.** Выявить связь стилей научного руководства с мотивацией, настойчивостью, благополучием и выгоранием аспирантов.

**Гипотеза.** Стили научного руководства связаны с мотивацией, благополучием, настойчивостью и выгоранием прямо или обратно в зависимости от того, поддерживают они или фрустрируют базовые психологические потребности. **Методы и материалы.** В исследовании приняли участие 142 аспиранта ( $M = 28,8$ ,  $SD = 5,2$ , 54% женщины). Теоретической основой работы стала теория самодетерминации, позволяющая понять вклад стилей, поддерживающих или фрустрирующих базовые психологические потребности, в мотивацию и внутренние результаты исследовательской деятельности аспирантов. Использованы шкалы типов мотивационной регуляции (UPLOC) и выгорания, опросники стилей научного руководства (СТИНАРУ) и благополучия (The PERMA Profiler). **Результаты.** Показано, что факторами автономной мотивации являются автономный и структурирующий стили научного руководства, тогда как факторами экспериментальной мотивации и амотивации являются контролирующий и хаотический стили. Качество мотивации опосредует влияние стилей научного руководства на настойчивость и выгорание аспирантов, а именно — цинизм и истощение. Автономный и структурирующий стили положительно, а хаотический и контролирующий отрицательно связаны с общим показателем и отдельными аспектами благополучия. **Выводы.** Автономный и структурирующий стили наиболее благоприятны для аспирантов, овладение ими, а также снижение использования неблагоприятных демотивирующих стилей могут стать мишенями работы при организации повышения квалификации научных руководителей.

**Ключевые слова:** стили научного руководства, базовые психологические потребности, мотивация, настойчивость, благополучие, выгорание, теория самодетерминации, аспиранты

**Финансирование.** Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

**Благодарности.** Автор выражает благодарность за оказанную поддержку научному руководителю проф. Т.О. Гордеевой.

© Марчук Л.А., 2025



**Дополнительные данные.** Наборы данных доступны по адресу: <https://doi.org/10.48612/MSUPE/u6ug-a8ev-tne3>

**Для цитирования:** Марчук, Л.А. (2025). Стиль научного руководства как предиктор мотивации и выгорания аспирантов. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 100–110. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300308>

## Academic supervision style as predictor of PhD students' motivation and burnout

**L.A. Marchuk**

National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russian Federation

✉ [lmarchuk@hse.ru](mailto:lmarchuk@hse.ru)

### Abstract

**Context and relevance.** The relationship of the PhD student and the supervisor acts as one of the crucial factors of motivation, well-being or dropout. **Objective.** To identify the relationship between academic supervision styles and PhD students' motivation, perseverance, well-being and burnout. **Hypothesis.** Academic supervision styles will be related to motivation, well-being, perseverance, and burnout directly or inversely depending on whether they support or frustrate basic psychological needs. **Methods and materials.** The study involved 142 PhD students ( $M = 28,8$ ,  $SD = 5,2$ , 54% female). The theoretical basis of the work was self-determination theory, which allows us to understand the contribution of styles that support or frustrate basic psychological needs to the motivation and outcomes of PhD students' research activities. The study used the Universal Perceived Locus of Causality (UPLOC) and academic burnout scales, the Questionnaires on Academic Supervision Styles (QA2S) and well-being (The PERMA Profiler). **Results.** The results showed that autonomous and structuring academic supervision styles are the factors of autonomous motivation, whereas controlling and chaotic academic supervision styles are the factors of external motivation and amotivation. The quality of motivation mediates the effect of academic supervision styles on PhD students' perseverance and burnout, specifically cynicism and exhaustion. Autonomous and structuring styles are positively, while chaotic and controlling styles are negatively related to well-being and its aspects. **Conclusions.** Autonomous and structuring styles are the most favourable for PhD students. Mastering them, as well as reducing the use of unfavourable demotivating styles can become targets of work in the organisation of academic supervisors' professional development.

**Keywords:** academic supervision styles, basic psychological needs, motivation, perseverance, well-being, burnout, self-determination theory, PhD students

**Funding.** This article is an output of a research project implemented as part of the Basic Research Program at the National Research University Higher School of Economics (HSE University).

**Acknowledgements.** The author is grateful for the support of her supervisor Prof. T.O. Gordeeva.

**Supplemental data.** Datasets available from <https://doi.org/10.48612/MSUPE/u6ug-a8ev-tne3>

**For citation:** Marchuk, L.A. (2025). Academic supervision style as predictor of PhD students' motivation and burnout. *Psychological Science and Education*, 30(3), 100–110. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300308>

## Введение

Россия теряет позиции в рейтинге стран по научным исследованиям, увеличивается дефицит молодых научных кадров, сокращается численность профессорско-преподавательского состава вузов<sup>1</sup>. Аспиранты являются кадровым резервом как научных сотрудников, так и преподавателей вузов. При этом сами они отмечают низкие показатели психологического здоровья и благополучия, высокий уровень стресса и психических расстройств (Sverdlik, 2024), а также другие трудности: совмещение с работой, подготовку и публикацию исследований, недостаток академических навыков (Zhuchkova, Terentev, 2024). Отношения с научным руководителем выступают одним из решающих факторов мотивации и благополучия аспирантов, с одной стороны, и отсева — с другой (Sverdlik et al., 2018).

### Отношения и стиль научного руководства

Исследования отношений с научным руководителем показывают его особенно важную роль в предсказании благополучия и успешности аспирантов. Оценка эффекта трех источников социальной поддержки (научный руководитель, коллеги и родственники) на позитивные эмоции, воспринимаемый прогресс и намерение продолжать учебу показала, что только поддержка научного руководителя существенно предсказывает результаты обучения аспирантов (De Clercq et al., 2019). Аспиранты с умеренной социальной поддержкой сообщали о большем количестве намерений отсева, чем аспиранты с высокой поддержкой (Cornér et al., 2024).

Аспиранты ценят в научных руководителях академическую добросовестность, кон-

структивную обратную связь, открытое общение и сотрудничество. Они предпочитают научных руководителей, поддерживающих заботливые отношения, тем, кто сфокусирован на инструментальных функциях (Roach, Christensen, Rieger, 2019). Поддерживающее научное руководство положительно связано с креативностью аспирантов через академическую активность и социальные связи (Zhang et al., 2024).

Существует множество классификаций стилей научного руководства (Gruzdev, Terentev, Dzhafarova, 2020; Mainhard et al., 2009). Наиболее разработанным подходом к мотивации и изучению (де)мотивирующих стилей взаимодействия является теория самодетерминации (СДТ) (Ryan, Deci, 2017). Мы будем опираться на типологию, разработанную в рамках СДТ, в которой основой для выделения разных стилей взаимодействия научного руководителя является удовлетворенность трех базовых психологических потребностей (БПП) (DeVos et al., 2015; Ryan, Deci, 2017), рассматриваемых как источники внутренней мотивации. Соответственно, выделяют стили, поддерживающие либо фрустрирующие БПП в автономии (ощущение себя субъектом деятельности), компетентности (ощущение собственной эффективности в деятельности) и связанности (ощущение принятости другими людьми). Ранее исследовались главным образом поддерживающий автономию и контролирующие (с и без последствий) стили научного руководства (Richer, Vallerand, 1995).

Аспиранты, успешно завершившие аспирантуру, ощущали большую поддержку БПП научным руководителем, департаментом и другими аспирантами (Litalien, Guay, 2015). Поддержка БПП в аспирантуре способствует

<sup>1</sup> <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1013106714.pdf>

развитию научной идентичности, связанной с карьерными устремлениями (Meuleners, Neuhaus, Eberle, 2023). В модели поддержки аспирантов БПП в компетентности поддерживают через структуру, БПП в связности — через вовлеченность (Devos et al., 2015). Ряд исследований свидетельствует о разной роли трех БПП: поддержка автономии и компетентности важна для мотивации и благополучия аспирантов (Shin, Goodboy, Bolkan, 2022; Марчук, Гордеева, 2024), а связности — для желания оставаться в академической сфере в будущем (Meuleners, Neuhaus, Eberle, 2023).

Имеются свидетельства о роли пола аспиранта. Поддержка трех БПП связана с психическим здоровьем у аспирантов обоих полов, наиболее важной является поддержка БПП в компетентности. Аспиранты нуждаются в структурированной академической среде, которая обеспечивает четкие ожидания и коммуникацию, конструктивную обратную связь, внимательное руководство и поддержание мотивации и усилий. Для женщин может быть также полезен стиль, поддерживающий автономию, в противовес контролирующему (Wollast et al., 2023).

### **Благополучие, выгорание и настойчивость аспирантов**

Выделяют две категории ресурсов, способствующих благополучию аспирантов: личностные ресурсы (самоэффективность и внутренняя мотивация) и средовые ресурсы (поддержка научного руководителя, кафедры, семьи, сверстников, учебного заведения и государственной политики) (Acharya, Rajendran, 2023). К средовым факторам, негативно влияющим на психологическое здоровье и благополучие аспирантов, относят изоляцию, сложные отношения с научным руководителем, коллегами, департаментом (Jackman, Sisson, 2022).

Одним из показателей неблагополучия является выгорание. И в классической модели выгорания К. Маслах и С. Джексон, и в обновленной модели В. Шауфели присутствуют два его компонента: истощение как

базовый компонент и деперсонализация, означающая цинизм и психическую дистанцию, как межличностный компонент. Неудовлетворенность научным руководством и частотой контактов, качество мотивации связаны с переживанием академического выгорания и намерениями отсева (Cornér et al., 2021; Devine, Hunter, 2016; Shin, Goodboy, Bolkan, 2022).

Настойчивость в отношении выбранной цели связана с успешностью в деятельности и намерением продолжать обучение, что релевантно и в отношении деятельности аспирантов (Гордеева, Сычев, 2024). Исследования в рамках СДТ показывают, что за намерением продолжать обучение стоит поддержка автономии и удовлетворенность БПП (Litaien, Guay, 2015; Wollast et al., 2023). Однако неясно, как связаны стили научного руководства, основанные на удовлетворении или фрустрации БПП, с настойчивостью аспирантов, их желанием прикладывать усилия в научной работе.

Цель исследования — выявление связи стиля научного руководства, поддерживающего или фрустрирующего БПП аспирантов, с их мотивацией, настойчивостью, академическим выгоранием и благополучием.

Гипотезы: автономный и структурирующий стили научного руководства, поддерживающие БПП в автономии и компетентности, будут прямо связаны и предсказывать автономную мотивацию, настойчивость и благополучие и отрицательно — выгорание, а хаотический и контролирующий стили, фрустрирующие БПП, будут вносить вклад в контролируемую мотивацию и выгорание.

### **Материалы и методы**

**Выборка.** В исследовании, проведенном в 2023 году, приняли участие 142 аспиранта ( $M = 28,8$  лет,  $SD = 5,2$ ); 54% женщин; 1-й год обучения — 30%, 2-й год — 31%, 3-й год — 24%, 4-й год — 14% (Марчук, 2025).

**Методики.** Стили научного руководства оценивались авторским опросником (СТИНАРУ) (Гордеева, Марчук, Бутенко, 2024), основанным на СДТ и изучении ряда ана-

логичных зарубежных инструментов. Он состоит из 14 утверждений, оценивающих четыре стиля — два, поддерживающие БПП в автономии и компетентности (автономный, структурирующий), и два, фрустрирующие эти БПП (контролирующий, хаотический). Респонденты оценивают по 5-балльной шкале (шкала Ликерта) утверждения «Мой научный руководитель...»: «приветствует мой вклад в наши обсуждения» (автономный), «довольно жестко меня контролирует» (контролирующий), «помогает мне разобраться в море научных идей, проблем и исследований» (структурный), «критикует мою работу и идеи, не объясняя, что и как нужно исправить» (хаотический). Асимметрия и эксцесс для всех шкал опросника находились в пределах  $\pm 1,5$  ( $-0,90$  до  $1,25$ ;  $-0,71$  до  $1,47$  соответственно). С помощью конфирматорного факторного анализа проверена четырехфакторная структура опросника, которая показала приемлемое соответствие данным ( $\chi^2 (68) = 131$  ( $\chi^2/df = 1,93$ ),  $p < 0,001$ ; TLI = 0,903; CFI = 0,927; SRMR = 0,085; RMSEA = 0,081 [0,060; 0,102]). Данные о надежности этого и других опросников представлены в таблице.

Мотивация аспирантов оценивалась Опросником «Универсальные шкалы типов мотивационной регуляции (UPLOC)» (Шелдон и др., 2015). Респондентам предлагается по 5-балльной шкале (шкала Ликерта) оценить 29 утверждений в ответ на вопрос: «Почему Вы в настоящее время работаете над диссертацией/занимаетесь научными исследованиями?». Опросник состоит из 6 шкал: две шкалы автономной мотивации (внутренней — «Потому, что мне это нравится», идентифицированной — «Потому, что я чувствую в этом мое призвание»), три шкалы контролируемой мотивации (положительной — «Потому, что для меня важно быть успешным» и отрицательной интровертированной — «Потому, что мне стыдно бросить эту деятельность и выглядеть неуспешным», экстернальной — «Потому, что я начал этим заниматься и теперь вынужден продолжать») и шкалы амотивации — «Честно

говоря, не знаю, мне кажется, что я просто теряю время».

Благополучие оценивалось русскоязычной версией опросника The PERMA Profiler (Исаева, Акимова, Волкова, 2022). В исследовании использованы 17 вопросов, оцениваемых от 0 — «никогда/совсем нет» до 10 — «всегда/максимальное значение», и шесть шкал, пять из которых соответствуют модели благополучия PERMA (позитивные эмоции — «Как часто вы испытываете радость?», вовлеченность — «Как часто вы бываете чем-то так сильно увлечены, что теряете счет времени?», взаимоотношения — «В какой степени вы удовлетворены тем, какую помочь и поддержку от других вы получаете, когда в ней нуждаешься?», смысл — «Насколько, как вам кажется, ваша жизнь имеет цель, и вы движетесь к этой цели?», достижения — «Как часто вы достигаете важных целей, которые ставите перед собой?»).

Шкала академического выгорания (Cornér et al., 2021) состоит из шкал цинизма и истощения и 10 утверждений, оцениваемых по 7-балльной шкале (шкала Ликерта): «Мне трудно найти какой-либо смысл в моей научной работе» (цинизм), «Я чувствую себя перегруженным работой, связанной с исследованием» (истощение).

Настойчивость измерялась с помощью модифицированной методики диагностики настойчивости (Гордеева, Сычев, 2024) из 6 пунктов, оцениваемых по 5-балльной шкале (шкала Ликерта). Пример утверждения: «В научной работе я достиг цели, которая требовала нескольких лет работы».

Анализ данных реализован в статистических пакетах RStudio и jamovi.

## Результаты

Автономный и структурирующий стили, равно как и контролирующий с хаотическим, положительно связаны друг с другом и отрицательно — с противоположными по смыслу.

Автономный стиль прямо связан с автономными формами мотивации (внутренней и идентифицированной) и отрицательно — с амотивацией. Структурирующий стиль не

Таблица / Table

**Описательные статистики, надежность шкал,  
корреляции между шкалами опросников**  
**Descriptive statistics, scale reliability, correlations between questionnaires scales**

Параметры / Parameters	Автономный / Autonomous	Контролирующий / Controlling	Структурирующий / Structuring	Хаотический / Chaotic	M(SD)	$\alpha$ Кронбаха / Cronbach's $\alpha$
Автономный / Autonomous	—				3,96(0,9)	0,85
Контролирующий / Controlling	-0,22*	—			1,65(0,63)	0,70
Структурирующий / Structuring	0,70***	-0,22*	—		3,48(1,01)	0,85
Хаотический / Chaotic	-0,55***	0,47***	-0,63***	—	1,73(0,71)	0,70
Внутренняя / Intrinsic	0,24**	-0,20*	0,16	-0,29***	3,81(0,98)	0,93
Идентифицированная / Identified	0,32***	-0,31***	0,23**	-0,33***	3,78(0,91)	0,90
Экстернальная / External	-0,14	0,33***	-0,07	0,29***	2,29(1,06)	0,83
Амотивация / Amotivation	-0,36***	0,38***	-0,21*	0,36***	2,24(1,16)	0,94
Выгорание / Burnout	-0,27**	0,33***	-0,15	0,28**	3,33(1,33)	0,88
Цинизм / Cynicism	-0,27**	0,29***	-0,20*	0,31***	3,29(1,59)	0,85
Истощение / Exhaustion	-0,22*	0,29***	-0,08	0,20*	3,36(1,43)	0,85
Настойчивость / Perseverance	0,28***	-0,21*	0,22**	-0,19*	3,55(0,70)	0,72
Вовлеченность / Engagement	0,38***	-0,14	0,29***	-0,14	6,99(1,84)	0,78
Смысл / Meaning	0,40***	-0,23**	0,26**	-0,20*	7,01(2,07)	0,89
Достижения / Accomplishment	0,43***	-0,28***	0,34***	-0,30***	7,13(1,62)	0,79
PERMA	0,36***	-0,24**	0,21*	-0,22*	6,86(1,48)	0,92

Примечание / Note. \* —  $p < 0,05$ , \*\* —  $p < 0,01$ , \*\*\* —  $p < 0,001$ .

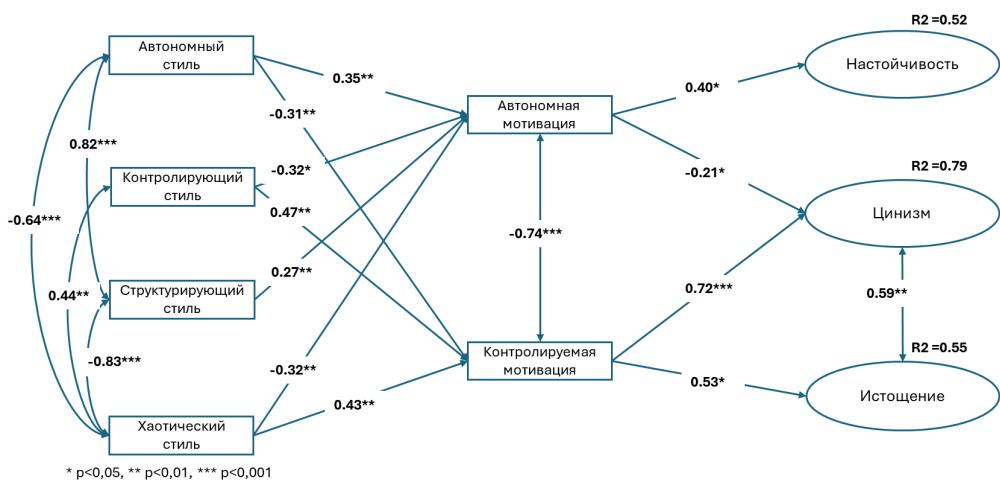
связан с внутренней мотивацией, а только с идентифицированной, которая отражает мотивы личной ценности, связь с целями, и отрицательно — с амотивацией. Хаотический и контролирующий стили отрицательно связаны с автономной мотивацией и прямо — с экстернальной мотивацией и амотивацией. С настойчивостью прямо связаны автономный и структурирующий стили и обратно — контролирующий и хаотический.

Автономный и структурирующий стили прямо связаны с благополучием и его аспектами (вовлеченность, смысл, достижения). Контролирующий и хаотический стили отрицательно связаны с достижениями, смыслом, общим показателем благополучия и не связаны с вовлеченностью. Автономный стиль отрицательно связан с выгоранием и его аспектами, струк-

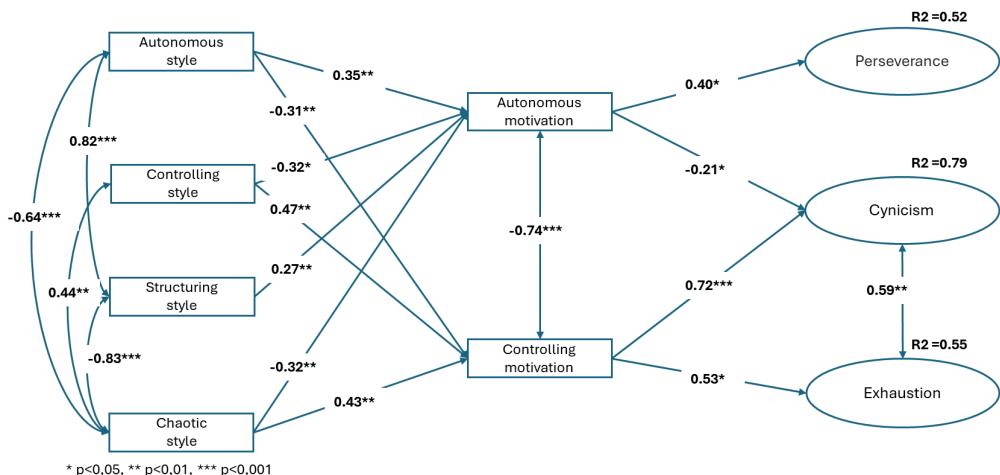
тирующий — только с цинизмом. Контролирующий и хаотический стили положительно связаны с выгоранием и его аспектами.

В исследовании не зафиксировано статистически значимого различия оценок стилей научного руководства в зависимости от пола аспирантов ( $t = 1,52$ ,  $p = 0,131$ ;  $t = 0,32$ ,  $p = 0,753$ ;  $t = 2,13$ ,  $p = 0,035$ ;  $t = -1,19$ ,  $p = 0,238$ ). Также не выявлены статистически значимые различия переменных (рисунок) по году обучения.

Для проверки предположения о влиянии стилей и мотивации на выгорание и настойчивость построена структурная модель (см. рисунок), оценка которой показала приемлемое соответствие данным:  $\chi^2 = 1644$ ;  $df = 1153$  ( $\chi^2/df < 3$ );  $p \leq 0,001$ ;  $CFI = 0,898$ ;  $TLI = 0,887$ ;  $SRMR = 0,076$ ;  $RMSEA = 0,057$ ;



**Рис.** Структурная модель зависимости аспектов выгорания и настойчивости от стиля научного руководства и качества мотивации: \* — p < 0,05; \*\* — p < 0,01; \*\*\* — p < 0,001



**Fig.** Structural model of the relationship between burnout aspects, perseverance and the academic supervision styles, quality of motivation: \* — p < 0,05; \*\* — p < 0,01; \*\*\* — p < 0,001

90%-ный доверительный интервал для RMSEA: 0,050–0,063.

Как следует из структурной модели, автономный стиль научного руководства является положительным предиктором автономной мотивации (внутренняя и идентифицированная) и отрицательным — контролируемой (экстернальная мотивация и амотивация), тогда как

структурящий стиль — автономной. Контролирующий и хаотический стили являются отрицательными предикторами автономной мотивации и положительными — контролируемой. Автономная мотивация является положительным предиктором настойчивости и отрицательным — цинизма, тогда как контролируемая предсказывает оба аспекта вы-

горания. Эти два типа мотивации опосредуют влияние стилей научного руководства на зависимые переменные.

### Обсуждение результатов

Наибольшую предсказательную силу демонстрируют стили, связанные с БПП в автономии, что соотносится с общими представлениями СДТ о ключевой роли этой потребности в деятельности. Общее количество эффектов стилей на изучаемые переменные может свидетельствовать о том, что изменение средовых факторов стоит начинать с избавления от непродуктивных стилей взаимодействия (контролирующего и хаотического), а во вторую очередь обучать стилям взаимодействия, поддерживающим БПП.

Предпочтительность поддерживающих БПП стилей научного руководства для рассматриваемых внутренних результатов деятельности аспирантов соответствует данным исследования истощения и намерений отсева аспирантов, показавшего, что к положительным аспектам взаимодействия с научным руководителем они относят советы и обучение, психологическую поддержку, защиту, честное взаимодействие и обратную связь, хорошие рабочие отношения, наполненные интересом и энтузиазмом (Devine, Hunter, 2016).

Стили, фрустрирующие БПП (контролирующий и хаотический), нежелательны для аспирантов, поскольку включают демотивирующие аспекты научного руководства, которые соотносятся с данными исследования, показавшего негативную роль недостатка ответственности, интереса и доверия, неорганизованности, излишней критичности и требовательности, отсутствия коммуникации, хорошего обращения, стремления отстаивать интересы аспиранта и обеспечивать наставничество (Devine, Hunter, 2016).

В среднем аспиранты высоко оценили применение их научными руководителями автономного и структурирующего стилей в противовес контролирующему и хаотическому, что может свидетельствовать о том, что отношения в целом строятся достаточно гармонично, что отмечалось ранее вместе с

внешними препятствиями в академических альянсах: отсутствием повышения квалификации научных руководителей и их высокой занятостью (Биричева, Фаттахова, 2021).

Обучение научных руководителей наставничеству, включая использование мотивирующих стилей, уменьшение использования фрустрирующих БПП, демотивирующих стилей взаимодействия и предоставление обратной связи как в плане академических исследований, так и в плане управления отношениями, может способствовать улучшению института научного руководства (Devine, Hunter, 2016; Schmidt, Hansson, 2018).

Ограничением исследования является его срезовый характер, что не позволяет быть уверенными в каузальности обнаруженных связей.

Перспективами будущих исследований могут стать исследования предпочтаемых стилей на разных этапах обучения в аспирантуре и в различных социально-демографических условиях, исследования эффективности интервенций и тренингов, обучающих научных руководителей стилям взаимодействия.

### Заключение

Поддержка научными руководителями БПП в автономии и компетентности является важной для текущей научной деятельности аспирантов, в которой БПП в связанных играет второстепенную роль, оказываясь, вероятно, более значимой для долгосрочных эффектов. Факторами автономной мотивации и настойчивости являются автономный и структурирующий стили научного руководства, а контролируемой мотивации, амотивации и выгорания — контролирующий и хаотический стили научного руководства. Стиль научного руководства является важным предиктором автономной и контролируемой мотивации, настойчивости и благополучия или, наоборот, выгорания аспирантов. Поскольку автономный и структурирующий стили наиболее благоприятны для аспирантов, овладение ими, а также иными способами поддержки БПП может являться мишенью работы при организации повышения квалификации научных руководителей в вузах.

**Список источников / References**

- Биричева, Е.В., Фаттахова, З.А. (2021). Эффективность взаимодействия научного руководителя и аспиранта в вузе и в академии наук. *Высшее образование в России*, 30(1), 9–22. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-1-9-22>
- Биричева, Е.В., Фаттахова, З.А. (2021). The Effectiveness of Interaction between Scientific Supervisors and Postgraduate Students at the University and at the Academy of Sciences. *Higher Education in Russia*, 30(1), 9–22. (In Russ.). <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-1-9-22>
- Гордеева, Т.О., Марчук, Л.А., Бутенко, М.И. (2024). Стили научного руководства и их диагностика: Разработка нового исследовательского инструмента. *Вестник РУДН. Серия Педагогика и Психология*, 4, в печати. Gordeeva, T.O., Marchuk, L.A., Butenko, M.I. (2024). Academic supervision styles and their diagnosis: development of a new research tool. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*. In press. (In Russ.).
- Гордеева, Т.О., Сычев, О.А. (2024). Настойчивость и ее диагностика: Разработка опросника учебной настойчивости. *Психологический Журнал*, 5, в печати. Gordeeva, T.O., Sychev, O.A. (2024) Persistence and its diagnostics: development of a scale of academic persistence. *Psychological Journal*, 5. In press. (In Russ.).
- Исаева, О.М., Акимова, А.Ю., Волкова, Е.Н. (2022). Опросник благополучия PERMA-Profiler: Апробация русскоязычной версии. *Социальная психология и общество*, 13(3), 116–133. <https://doi.org/10.17759/sps.2022130308>
- Исаева, О.М., Akimova, A.Yu., Volkova, E.N. (2022) PERMA-Profiler: the Approbation of the Russian Version. *Social Psychology and Society*, 13(3), 116–133. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/sps.2022130308>
- Марчук, Л.А., Гордеева, Т.О. (2024). От чего зависят удовлетворенность аспирантурой и намерения ее завершения у современных аспирантов? *Психологическая наука и образование*, 29(4), 5–15. <https://doi.org/10.17759/pse.2024290401>
- Марчук, Л.А., Гордеева, Т.О. (2024) What Determines Satisfaction with Graduate School and Intentions to Complete it Among Modern PhD Students? *Psychological Science and Education*, 29(4), 5–15. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2024290401>
- Марчук, Л.А. (2025). Стили научного руководства, мотивация, выгорание, благополучие, настойчивость в научной деятельности аспирантов: Набор данных. *RusPsyData: Репозиторий психологических исследований и инструментов*. Москва. <https://doi.org/10.48612/MSUPE/u6ug-a8ev-tne3>
- Marchuk, L.A. (2025) Academic supervision styles, motivation, burnout, well-being, perseverance in PhD students' scientific activity Data set. *RusPsyData: Psychological Research Data and Tools Repository*. (In Russ.). <https://doi.org/10.48612/MSUPE/u6ug-a8ev-tne3>
- Шелдон, К.М., Сучков, Д.Д., Осин, Е.Н., Гордеева, Т.О., Рассказова, Е.И., Бобров, В.В. (2015). Разработка универсальной шкалы типов мотивационной регуляции (UPLOC). Современная психодиагностика России. Преодоление кризиса: Сборник материалов III всероссийской конференции по психологической диагностике. В 2 т. Т. 1 (с. 336–343). Sheldon, K.M., Suchkov, D.D., Osin, E.N., Gordeeva, T.O., Rasskazova, E.I., Bobrov, V.V. (2015). Development of a universal type of motivational regulation scale (UPLOC). Modern psychodiagnostics in Russia. Overcoming the crisis. Proc. of the Thrid All-Russian Conference. Vol. 1 (pp. 336–343). (In Russ.).
- Acharya, V., Rajendran, A. (2023). A holistic model of resources to enhance the doctoral student's well-being. *International Journal of Educational Management*, 37(6/7), 1445–1480. <https://doi.org/10.1108/IJEM-11-2022-0457>
- Cornér, S., Pyhältö, K., A Peltonen, J., Löfström, E. (2021). Interest, Burnout, and Drop-Out Intentions Among Finnish and Danish Humanities and Social Sciences PhD. Students. *International Journal of Doctoral Studies*, 16, 593–609. <https://doi.org/10.28945/4867>
- Cornér, S., Tikkanen, L., Anttila, H., Pyhältö, K. (2024). Personal interest, supervisory and research community support and dropout intentions among Finnish PhD candidates. *Studies in Graduate and Postdoctoral Education*, 15(1), 1–18. <https://doi.org/10.1108/SGPE-09-2022-0062>
- De Clercq, M., Devos, C., Azzi, A., Frenay, M., Klein, O., Galand, B. (2019). I Need Somebody to Lean on: The Effect of Peer, Relative, and Supervisor Support on Emotions, Perceived Progress, and Persistence in Different Stages of Doctoral Advancement. *Swiss Journal of Psychology*, 78(3–4), 101–113. <https://doi.org/10.1024/1421-0185/a000224>
- Devine, K., Hunter, K. (2016). Doctoral Students' Emotional Exhaustion and Intentions to Leave Academia. *International Journal of*

*Doctoral Studies*, 11, 035–061. <https://doi.org/10.28945/3396>

13. Devos, C., Van der Linden, N., Boudreghien, G., Azzi, A., Frenay, M., Galand, B., Klein, O. (2015). Doctoral supervision in the light of the three types of support promoted in self-determination theory. *International Journal of Doctoral Studies*, 10, 438–464.

14. Gruzdev, I., Terentev, E., Dzhafarova, Z. (2020). Superhero or hands-off supervisor? An empirical categorization of PhD supervision styles and student satisfaction in Russian universities. *Higher Education*, 79(5), 773–789. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00437-w>

15. Jackman, P.C., Sisson, K. (2022). Promoting psychological well-being in doctoral students: A qualitative study adopting a positive psychology perspective. *Studies in Graduate and Postdoctoral Education*, 13(1), 19–35. <https://doi.org/10.1108/SGPE-11-2020-0073>

16. Litalien, D., Guay, F. (2015). Dropout intentions in PhD studies: A comprehensive model based on interpersonal relationships and motivational resources. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 218–231. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.03.004>

17. Mainhard, T., van der Rijst, R., van Tartwijk, J., Wubbels, T. (2009). A model for the supervisor–doctoral student relationship. *Higher Education*, 58(3), 359–373. <https://doi.org/10.1007/s10734-009-9199-8>

18. Meuleners, J.S., Neuhaus, B.J., Eberle, J. (2023). The role of scholarly identity and basic needs support during doctoral studies on career aspirations of early career scientists. *Studies in Higher Education*, 48(12), 1952–1965. <https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2217726>

19. Richer, S.F., Vallerand, R.J. (1995). Supervisors' Interactional Styles and Subordinates' Intrinsic and Extrinsic Motivation. *The Journal of Social Psychology*, 135(6), 707–722. <https://doi.org/10.1080/00224545.1995.9713974>

20. Roach, A., Christensen, B.K., Rieger, E. (2019). The essential ingredients of research supervision: A discrete-choice experiment. *Journal of Educational Psychology*, 111(7), 1243–1260. <https://doi.org/10.1037/edu0000322>

21. Ryan, R.M., Deci, E.L. (2017). Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/9781462528806>

22. Schmidt, M., Hansson, E. (2018). Doctoral students' well-being: A literature review. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 13(1), 1508171. <https://doi.org/10.1080/17482631.2018.1508171>

23. Shin, M., Goodboy, A.K., Bolkan, S. (2022). Profiles of doctoral students' self-determination: Susceptibilities to burnout and dissent. *Communication Education*, 71(2), 83–107. <https://doi.org/10.1080/03634523.2021.2001836>

24. Sverdlik, A., C. Hall, N., McAlpine, L., Hubbard, K. (2018). The PhD Experience: A Review of the Factors Influencing Doctoral Students' Completion, Achievement, and Well-Being. *International Journal of Doctoral Studies*, 13, 361–388. <https://doi.org/10.28945/4113>

25. Sverdlik, A. (2024). Doctoral students' mental health and well-being: What we know and what we can do. In M.S. Edwards, A.J. Martin, N.M. Ashkanasy, L.E. Cox (Eds.), *Research Handbook of Academic Mental Health* (pp. 307–324). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781803925080.00027>

26. Wollast, R., Aelenei, C., Chevalère, J., Van der Linden, N., Galand, B., Azzi, A., Frenay, M., Klein, O. (2023). Facing the dropout crisis among PhD candidates: The role of supervisor support in emotional well-being and intended doctoral persistence among men and women. *Studies in Higher Education*, 48(6), 813–828. <https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2172151>

27. Zhang, Y., Shen, M., Shi, S., Liu, S. (2024). Supportive supervision and doctoral student creativity: The double-edged sword of family support. *Studies in Higher Education*, 49(7), 1253–1268. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.232263035>

28. Zhuchkova, S., Terentev, E. (2024). Non-linear path to a doctorate: A comparison of direct- and indirect-pathway doctoral students at Russian universities. *Higher Education*, 87(6), 1729–1747. <https://doi.org/10.1007/s10734-023-01087-9>

## Информация об авторах

Лариса Андреевна Марчук, аспирант департамента психологии, стажер-исследователь международной лаборатории Позитивной психологии личности и мотивации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2144-7739>, e-mail: lmarchuk@hse.ru

Марчук Л.А. (2025)

Стиль научного руководства как предиктор мотивации...  
Психологическая наука и образование,  
2025. 30(3), 100–110.

Marchuk L.A. (2025)

Academic supervision style as predictor of PhD students'...  
Psychological Science and Education,  
2025. 30(3), 100–110.

---

**Information about the authors**

Larisa A. Marchuk, PhD Student, Psychology Department, Research Assistant, International Research Laboratory of Positive Psychology of Personality and Motivation, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2144-7739>, e-mail: lmarchuk@hse.ru

**Конфликт интересов**

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of Interest**

The author declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию 10.11.2024

Received 2024 11.10.

Поступила после рецензирования 11.12.2024

Revised 2024 12.11.

Принята к публикации 15.05.2025

Accepted 2025 05.15.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.

Научная статья | Original paper

## Психологические особенности взаимодействия учащихся 7–8-х классов с гипертекстом: теоретико-экспериментальное исследование с использованием айтрекера

Н.А. Борисенко<sup>1</sup> , А.А. Ганичева<sup>2</sup>, К.В. Миронова<sup>1</sup>, С.В. Шишкова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр Российской Федерации — Институт медико-биологических проблем РАН», Москва, Российская Федерация

 borisenko\_natalya@list.ru

### Резюме

**Контекст и актуальность.** В настоящее время гипертекстовые системы начинают играть все более важную роль и в средствах информации, и в образовательном процессе. Несмотря на значительный массив исследований гипертекста, большинство из них носит теоретический характер, также в дефиците оказываются работы, касающиеся учебного гипертекста. **Цель.** Выявление с помощью айтрекера психологической специфики взаимодействия учащихся 7–8 классов с учебным гипертекстом, а именно следующих особенностей: 1) первичного восприятия текста и следования установке на последовательное аналитическое чтение, 2) распределения внимания учащихся в процессе работы с основным текстом и содержанием гиперссылок, 3) ориентировки в тексте и его понимания. **Гипотезы:** 1) первичное чтение учебного гипертекста будет последовательным, сопровождаться ознакомлением учащихся с содержанием гиперссылок по мере их появления в основном тексте; 2) в силу дополнительной когнитивной нагрузки, возникающей при работе с гипертекстовыми структурами, у подростков будет доминировать недостаточно высокий уровень понимания учебного гипертекста. **Методы и материалы.** Окулографический метод, статистический анализ результатов регистрации окуломоторной активности, анкета с данными испытуемых, авторский диагностический инструментарий «Понимание гипертекста». В выборку вошли 33 учащихся 7–8 классов (12 мальчиков и 21 девочка, возраст — 12–15 лет ( $M = 13,8$ ,  $SD = 0,8$ )). **Результаты.** С точки зрения внимания в область наибольшей интенсивности попали текстовые отрывки, содержащие конкретную фактуальную информацию. Хотя в силу имманентных свойств, присущих гипертексту, подростки читали текст нелинейно, первичное чтение было относительно последовательным, без существенных текстовых пропусков. Высокий и относительно высокий уровни понимания показали 12,1% испытуемых, средний — 48,5%, низкий и очень низкий — 39,4%. **Выводы.** В процессе чтения подростки

применили не F-паттерн, а паттерн приверженности, что во многом объясняется спецификой работы с учебным гипертекстом, когда учащимся дается установка на аналитическое чтение. Преобладание низкого уровня понимания свидетельствует о наличии у школьников серьезных проблем в области смыслового чтения в целом и чтения электронного учебного гипертекста в частности.

**Ключевые слова:** чтение и понимание текста, учебный гипертекст, айтрекер, подростки, психологическая специфика

**Финансирование.** Статья подготовлена в рамках государственного задания проекта FNRE-2024-0016 «Психологические эффекты цифровизации образовательной среды: возможности для когнитивного и личностного развития и риски социализации».

**Дополнительные данные.** Наборы данных доступны по адресу: <https://doi.org/10.48612/MSUPE428e-d9a1-1d9x>.

**Для цитирования:** Борисенко, Н.А., Ганичева, А.А., Миронова, К.В., Шишкова, С.В. (2025). Психологические особенности взаимодействия учащихся 7–8-х классов с гипертекстом: теоретико-экспериментальное исследование с использованием айтрекера. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 111–124. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300309>

## Psychological features of interaction of students in grades 7–8 with hypertext: a theoretical and experimental study using an eye tracker

**N.A. Borisenko<sup>1</sup> , A.A. Ganicheva<sup>2</sup>, K.V. Mironova<sup>1</sup>, S.V. Shishkova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Federal Scientific Center of Psychological and Multidisciplinary Research, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Federal State Budget Scientific Institution “State Scientific Center of the Russian Federation — Institute for Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences”, Moscow, Russian Federation

 borisenko\_natalya@list.ru

### Abstract

**Context and relevance.** Currently, hypertext systems are beginning to play an increasingly important role both in the media and in the educational process. Despite a significant array of hypertext studies, most of them are theoretical, and there is a shortage of works on educational hypertext. **Objective.** To present a pilot experimental study aimed at identifying, using an eye tracker, the features of the primary perception of an educational hypertext by 7–8 grade students, their orientation in the text and the distribution of attention in the process of working with the main text and hyperlinks. **Hypotheses:** 1) the first reading of the educational hypertext will be sequential, accompanied by students' familiarization with the content of hyperlinks as they appear in the main text; 2) due to the additional cognitive load that occurs when working with hypertext structures, adolescents will have a relatively low level of hypertext comprehension. **Methods and materials.** Oculographic method, statistical analysis of the oculographic recordings, questionnaire for data collection, authors'

diagnostic tool “Hypertext comprehension”. The sample included 33 students in grades 7–8 (12 boys and 21 girls, aged 12–15 years ( $M = 13,8$ ,  $SD = 0,8$ )).

**Results.** As for attention, the area of greatest intensity included text passages containing specific factual information. Although, due to the immanent properties of the hypertext, adolescents read it non-linearly, the first reading of the text was relatively consistent, without significant text gaps. High and relatively high levels of comprehension were shown by 12,1% of students, average — 48,5%, low and very low — 39,4%. **Conclusions.** In the process of reading, teenagers used not the F-pattern, but the commitment pattern. This result is largely explained by the specifics of working with educational hypertext, when students are given the instruction to read analytically. The prevalence of a low level of understanding indicates that schoolchildren have serious problems in semantic reading in general and reading electronic educational hypertexts in particular.

**Keywords:** reading and understanding of text, educational hypertext, eye tracker, adolescents, psychological specificity

**Acknowledgements.** The article was prepared within a state task, project FNRE-2024-0016 “Psychological effects of digitalization of the educational environment: opportunities for cognitive and personal development and socialization risks”.

**Supplemental data.** Datasets available from <https://doi.org/10.48612/MSUPE/428e-d9a1-1d9x>.

**For citation:** Borisenko, N.A., Ganicheva, A.A., Mironova, K.V., Shishkova, S.V. (2025). Psychological features of interaction of students in grades 7–8 with hypertext: A theoretical and experimental study using an eye tracker. *Psychological Science and Education*, 30(3), 111–124. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300309>

## Введение

С момента своего возникновения в середине 1960-х гг. и особенно в последние два десятилетия электронный гипертекст, его специфика и влияние на психическое развитие учащихся достаточно активно изучаются в психологии (Н.В. Беляева; А.Е. Войсунский, О.Н. Арестова, М.Ю. Соловьев; М.Ю. Лебедева с соавт.; К. Ганель с соавт.; Д. Дестефano, Ж. Лефевр; Й. Цумбах, И. Пикснер; К. Райннер; Л. Сальмерон и др.). Интерес к данной проблематике определяется той ролью, которую гипертекстовые системы играют в современных средствах информации, представляя собой реальную альтернативу печатным текстам и занимая все большее место в образовательном процессе.

Среди важнейших проблем изучения гипертекста психологи выделяют следующие: усиление когнитивной нагрузки на учащихся при взаимодействии с нелинейным текстом (Войсунский, 2017; DeStefano, LeFevre,

2007; Skulmowski, Xu, 2022; Taky-eddine, Madaoui, 2024), специфика навигационной деятельности, влияние структуры гиперссылок на внимание пользователей и понимание текста (DeStefano, LeFevre, 2007; Schurer, Opitz, Schubert, 2023), использование когнитивных и метакогнитивных стратегий при чтении гипертекста (Берлин Хенис и др., 2023; Лебедева, 2022; Миронова, Борисенко, Шишкова, 2024) и др.

Анализ релевантных публикаций позволил выделить ряд положений, на которые следует опираться в исследованиях гипертекста.

Первое. Гипертекст как одна из цифровых технологий отличается от классического печатного тем, что гипертекстуальность в полном объеме реализуется именно в электронном гипертексте, обладающем такими характеристиками, как виртуальность, дисперсность структуры, интерактивность, композиционная нестабильность, нелиней-

ность, открытость, мультимедийность и др. (Стройков, 2024, с. 16–17).

Второе. С своеобразие структуры гипертекста определяет особенности его восприятия и работы читателя с ним. Виртуальная структура электронного текста, включающая основной текст и встроенные в него гиперссылки, ведущие к гипотекстам (термин «гипотекст» используется в наиболее общепринятом понимании: как минимальная текстовая единица гипертекста, доступная после открытия гиперссылки (Рязанцева, 2010, с. 54)), предполагает нелинейный характер чтения, его фрагментарность, выстраивание индивидуального читательского маршрута. Ряд ученых отмечают, что при недостаточном развитии навыков работы с гипертекстовыми структурами читатель, особенно начинающий, может «потеряться» в киберпространстве, уйти по ссылкам далеко от основного текста и не справиться с исходной задачей (Salmerón et al., 2015; Schurer, Opitz, Schubert, 2023).

Третье. Взаимодействие с гипертекстом увеличивает когнитивную нагрузку по причине необходимости интегрировать и удерживать в рабочей памяти информацию из разных информационных единиц. Увеличение когнитивной нагрузки может негативно сказываться на успешности выполнения заданий (DeStefano, LeFevre, 2007). С другой стороны, как показали результаты недавних исследований, при должной организации учебного процесса возможно минимизировать отрицательные стороны взаимодействия с гипертекстом (потерю ориентировки, отклонение от изучаемой темы и др.) и разработать стратегию сбалансирования когнитивной нагрузки в цифровом обучении (Skulmowski, Xu, 2022; Sweller, van Merriënboer, Paas, 2019).

В целом, несмотря на значительный массив исследований гипертекста, большинство из них носит теоретический характер и не редко дублирует информацию, полученную на ранних этапах его изучения. В дефиците оказываются исследования, связанные с учебным гипертекстом, который отличается от

неучебного (аутентичного) прежде всего особым образом организованной учебно-научной информацией. Учебный гипертекст характеризуется такими свойствами, как строгое соответствие поставленной учебной задаче, завершенность и целостность, более четкая структура, ограниченное количество ссылок, содержащих достоверную информацию. В силу указанных свойств учебный гипертекст позволяет в определенной мере управлять познавательной деятельностью школьников.

К числу недостатков современных исследований гипертекста относится также редкое обращение к точным методам. Ощущается нехватка работ, проведенных методом окулографии (айтрекинга) — методики видеорегистрации движений глаз. Ряд таких исследований выполнен зарубежными учеными (Rayner et al., 2006; Salmerón et al., 2015; Strukelj, Niehorster, 2018), в то время как на русскоязычных выборках данный метод применяется редко (см., напр.: (Белоедова, 2023; Берлин Хенис и др., 2023; Оганов, Корнев, 2018)).

Исследование гипертекста с помощью окулографического метода является очень перспективным. Данный метод позволяет объективизировать как процесс восприятия текста, так и способы взаимодействия с текстом. С помощью анализа глазодвигательной активности возможно исследование моделей читательского поведения и его видов, стратегий чтения. Однако следует принять во внимание, что использование айтрекера на практике имеет ряд ограничений и сложностей (см. подр.: (Походай и др., 2022)), о которых будет сказано ниже.

Цель работы — выявление с помощью айтрекера психологической специфики взаимодействия учащихся 7–8 классов с учебным гипертекстом, а именно следующих особенностей: 1) первичного восприятия текста и следования установке на последовательное аналитическое чтение, 2) распределения внимания учащихся в процессе работы с основным текстом и содержанием гиперссылок, 3) ориентировки в тексте и его понимания.

Исходя из поставленной цели, были сформулированы следующие гипотезы: 1) поскольку учебный гипертекст отличается специальным моделированием представленной в нем информации для организации и управления деятельностью учащихся, мы предположили, что первичное чтение учебного гипертекста будет последовательным, сопровождаться ознакомлением учащихся с содержанием гиперссылок по мере их появления в основном тексте; 2) в силу дополнительной когнитивной нагрузки, возникающей при работе с гипертекстовыми структурами, у подростков будет доминировать недостаточно высокий уровень понимания учебного гипертекста.

### Материалы и методы

В ходе исследования был проведен констатирующий пилотажный эксперимент с использованием следующих методов и методик.

1. Окулографический метод. Для регистрации движения глаз применялся айтрекер GazePoint GP3 с частотой регистрации 60 Гц и 9-точечной калибровкой перед началом эксперимента. В зависимости от имеющихся в школах компьютеров стимульный материал экспериментатор демонстрировал на мониторах либо с диагональю 14 дюймов и разрешением 1920×1080 точек ( $n = 9$ ), либо на мониторах 17 дюймов с разрешением 1280×1024 точек ( $n = 24$ ). Участники исследования находились на расстоянии 700–800 мм от экрана. Во время записи положение головы респондента зафиксировано не было. С помощью айтрекера отслеживалась запись только первичного чтения, работа с диагностическим тестом видеорегистрации не подлежала.

Статистический анализ результатов регистрации окуломоторной активности осуществлялся с помощью средств языка программирования Python и программного обеспечения jamovi (V. 1.6.23.0).

2. Анкета с данными испытуемого. В анкете учащиеся указывали свой возраст, пол, класс.

3. Авторский диагностический инструментарий «Понимание гипертекста», основанный на теории И.Р. Гальперина о видах информации в тексте (Гальперин, 2007) и реализующий градуально-уровневый подход, в соответствии с которым понимание рассматривается не в бинарном противопоставлении (понял/не понял), а как стадиально разворачивающийся феномен (понял больше/меньше) (Щербакова, Обольская, 2023). Ранее, используя данный подход, нами была разработана диагностика уровня понимания текста подростками в процессе смыслового чтения с листа и с экрана (Миронова, Борисенко, Шишкова, 2024).

В качестве стимульного материала был выбран фрагмент из учебной книги «Пушкин, его друзья и современники», посвященный предкам А.С. Пушкина (Гранник, Концевая, Миронова, 2023), поскольку исследование выполнено в развитие научной школы акад. РАО Г.Г. Гранник, в частности, ее исследований чтения и понимания текста (Борисенко, Миронова, Шишкова, 2022) (книга входит в серию «Школьное литературоведение на психологической основе»). На основе данного текста был разработан экспериментальный учебный гипертекст гуманитарной направленности, включающий девять гиперссылок разного объема и сложности и иллюстративный ряд из пяти рисунков: автопортрет Пушкина 1829 г., герб рода Пушкиных (в основном тексте), портрет Петра I, а также изображения на карте Африки Эфиопии и Камеруна (в гиперссылках). Длина гипертекста — 4,5 стр. формата А4 (1058 слов). Выбор длинного текста обусловлен прежде всего необходимостью скроллинга (прокрутки) и переходов по гиперссылкам. Индекс читабельности Флеша (FRE) для данного текста равен 44 баллам<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> См.: Удобочитаемость и естественность больших текстов [б. г.]. URL: <https://progaonline.com/textquality/result/c719bc1e4ca53ed6aff686106308e035> (дата обращения: 15.09.2024).

что соответствует категории достаточно сложных текстов и вместе с тем доступных учащимся данной возрастной группы.

Специально разработанный диагностический инструментарий включает задания на вычитывание двух видов текстовой информации: фактуальной (описанных событий, места и времени действия) и концептуальной («системы отраженных в тексте взглядов, мыслей и чувств автора» (Гальперин, 2007, с. 27)). Всего в нем 12 заданий, из которых 5 закрытого типа и 7 открытых, предполагающих краткий или развернутый ответ. Данные задания были составлены так, чтобы для успешного их выполнения испытуемым требовалось прочитать и основной текст, и содержание гиперссылок. Критериями оценивания развернутых ответов стали полнота высказывания и его адекватность исходному тексту. Качественный анализ осуществлялся методом экспертных оценок по трехбалльной шкале. В экспертную группу вошло пять специалистов (три филолога, два психолога), имеющих опыт работы со школьниками подросткового возраста. Для оценки согласованности мнений экспертов применялся коэффициент альфа Кронбаха, его значение составило 0,87. На основании суммарных баллов было выделено пять уровней понимания текста (*очень низкий*: практически полное искажение смысла — 0–24% от максимально возможного числа баллов; *низкий*: поверхностное понимание — 25–49%; *средний*: частичное понимание — 50–69%; *относительно высокий*: недостаточно полное и точное понимание — 70–84%; *высокий*: достаточно полное и точное понимание — 85–100%).

**Выборка.** В пилотажном исследовании, которое проводилось в апреле–мае 2024 г., приняли участие 33 испытуемых — учащихся 7–8 классов двух общеобразовательных организаций Москвы и Московской области (12 мальчиков и 21 девочка, возраст — 12–15 лет ( $M = 13,8$ ,  $SD = 0,8$ )), в том числе 7-й класс:  $n = 11$ , 8-й класс:  $n = 22$ . У всех участников нормальная или компенсированная до нормальной острота зрения, хорошая

или отличная успеваемость по релевантным предметам (русскому языку, литературе и истории).

**Процедура эмпирического исследования.** Вначале испытуемые заполняли анкету, проводилась процедура калибровки айтрекера. Далее учащимся давалась инструкция: внимательно прочитать текст на экране компьютера, последовательно открывать по ходу чтения встречающиеся в тексте гиперссылки, после этого выполнить задания на понимание прочитанного. Инструкция предполагала *аналитическое чтение*, ориентированное на раскрытие содержания текста и его структуры, что, в терминах зарубежных психологов (Salmerón et al., 2015), соответствует *глубокой обработке текста*. Время на чтение, в ходе которого происходила регистрация движений глаз, не ограничивалось. После прочтения текста испытуемые письменно отвечали на вопросы диагностики, при этом они могли пользоваться текстом.

Общая длительность эксперимента для каждого испытуемого составила 35–40 мин.

## Результаты и обсуждение

Для анализа данных, полученных с помощью окулографии (наборы экспериментальных данных см.: (Борисенко, Ганичева, Миронова, Шишкова, 2025)), были выбраны следующие параметры: количество фиксаций и их средняя длительность, общее время чтения текста, количество переходов по гиперссылкам, длительность просмотра релевантных позиций гипертекста, распределение средних длительностей фиксаций внутри абзацев. Выделенные параметры относятся к числу общепринятых для анализа в современных айтрекинговых исследованиях (Походай и др., 2022; Salmerón et al., 2015; Strukelj, Niehorster, 2018).

В ходе исследования нами было сделано важное наблюдение относительно распределения внимания испытуемых: вопреки распространенным утверждениям, что основной стратегией чтения с экрана является *чтение-сканирование*, чаще всего по принципу известного «F-паттерна», при котором количество зрительных фиксаций сконцентри-

ровано в верхней и левой частях страницы (Nielsen, 2006), в чтении экспериментального учебного гипертекста F-паттерн не прослеживался. Вероятно, это связано с тем, что F-образный шаблон описывает поведение пользователей в процессе просмотра веб-контента, однако цель чтения у наших испытуемых была иная — не просмотрное, а аналитическое чтение гипертекста.

На рис. 1 показан пример типичной тепловой карты фиксаций взгляда при первичном знакомстве с начальной страницей стимульного текста.

Визуализация данных показывает, что текст читается достаточно последовательно, без существенных пропусков. С точки зрения внимания в область наибольшей интенсивности попали второй и третий абзацы, содержащие конкретную фактуальную информацию о родословной Пушкина. Исследователи отмечают, что средняя длительность фиксаций возрастает, когда фиксируются низкочастотные и менее предсказуемые слова и когда участок текста содержит большее количество важных мыслей (Назаров, Мещеряков, 2009). К этому переч-

ню добавим сами гиперссылки (в данном фрагменте их четыре, все они несут важную смыслообразующую функцию) и ключевые слова (огромный интерес к своей родословной, род Пушкиных, Бориса Годунова, родословная матери, был негр).

В результате в процессе чтения подростки применяли не F-паттерн, а так наз. паттерн приверженности (commitment pattern), или шаблон «соблюдение обязательств», обнаруженный исследователями Nielsen Norman Group в дополнение к основному F-шаблону и наряду с другими (Z-паттерн, «слоеный пирог», «пятнистый шаблон» и т.д.). Суть шаблона приверженности — в фиксации взгляда практически на всех элементах страницы, чтении по принципу «строчка за строчкой, абзац за абзацем». Отмечается, что данный паттерн применяется редко, в основном мотивированными читателями, заинтересованными в контенте (Pernice, 2017).

Таким образом, было выявлено, что, хотя в целом в силу имманентных свойств, присущих гипертексту, большинство школьников читали текст непрерывно, переходя по гиперссылкам, первичное чтение и основного



Рис. 1. Индивидуальная тепловая карта начальной страницы гипертекста (первые три абзаца): красными квадратами обозначены места кликов мышки

Fig. 1. Individual heat map of the initial hypertext page (first three paragraphs): the red squares indicate the locations of mouse clicks

текста, и гипотекстов было относительно последовательным. Подобная последовательность чтения во многом объясняется особенностями данного исследования, объектом которого является учебный гипертекст.

Рассмотрим процессуальную сторону чтения некоторых наиболее важных структурных компонентов гипертекста: формулировки задания и так наз. сильных позиций текста, к которым принадлежит заголовокочный комплекс.

На формулировке задания участники удерживали взор довольно длительное время (в среднем 3,8 сек., стандартная ошибка среднего (SEM) — 0,75), что является свидетельством правильного реагирования на инструкцию (установки на аналитическое чтение), на заголовок и подзаголовок — 2,3 сек. (SEM = 0,40), на иллюстрациях перед

началом текста — 1,4 сек. (SEM = 0,40). При этом участники, использовавшие экран диагональю 14 дюймов, читали задание значительно медленнее, чем участники, работавшие с экраном диагональю 17 дюймов (критерий Манна–Уитни,  $p = 0,002$ ). Также учащиеся, работавшие с 14-дюймовым экраном, медленнее читали и основной текст ( $p = 0,003$ ). Полученные результаты вполне объяснимы: чем меньше размер экрана, тем сложнее процесс чтения, что подтверждается имеющимися в литературе данными о связи размеров экрана со скоростью чтения (Лебедева, 2022; Rayner et al., 2006).

На рис. 2 показан пример еще одной тепловой карты, отражающей среднюю длительность фиксаций на различных участках верхней части начальной страницы, центральной и периферийской областях экрана.



Рис. 2. Индивидуальная тепловая карта верхней части начальной страницы учебного гипертекста, построенная для одного испытуемого

Fig. 2. Individual heat map of the top of the home page of an educational hypertext, constructed for one student

Большую среднюю длительность фиксаций на текстовых фрагментах, чем на иллюстрациях, можно объяснить тем, что для данного гипертекста визуальная составляющая не играет существенной роли: все рисунки, кроме одного, выполняют декоративную или иллюстративную функцию и не несут значимой смысловой нагрузки.

Важным показателем является средняя скорость чтения гипертекста. Она вычислялась традиционным способом (количество слов всего гипертекста делилось на время чтения). Для данного текста средняя скорость чтения составила 115 слов в минуту, т.е. гипертекст в среднем читается достаточно медленно, что, вероятно, обусловлено дополнительной когнитивной нагрузкой, связанной с переходами по гиперссылкам. Аналогичные результаты увеличения времени обработки текста (и особенно количества фиксаций) в случае аналитического чтения сложного текста зафиксированы в исследованиях зарубежных ученых (Rayner et al., 2006; Strukelj, Niehorster, 2018). Вместе с тем полученный результат мы расцениваем как предварительный, анализ скорости чтения гипертекста требует проведения дополнительного окулографического исследования.

Далее рассмотрим данные, касающиеся навигационной деятельности и результативности понимания текста.

Характер и эффективность чтения гипертекста определяются количеством переходов пользователей по гиперссылкам: чем больше гиперссылок будет открыто, тем больше информации станет доступно читателю и может быть им воспринято. Выстраивание индивидуального маршрута чтения — одно из преимуществ гипертекстовых структур по сравнению с традиционным линейным текстом. Этот показатель является важным для айтрекинговых исследований гипертекста: он раскрывает индивидуальность и результативность взаимодействия с текстом. Однако в нашем случае речь идет о взаимодействии с учебным текстом; соответственно, мы старались минимизировать вариативность выполнения учебной задачи

установкой на внимательное, аналитическое чтение и требованием переходить по всем гиперссылкам, а затем возвращаться к чтению основной страницы по стрелке «Назад».

В таблице представлено количество учащихся, открывших разное число гиперссылок.

Таблица / Table  
Количество открытых гиперссылок  
Number of opened hyperlinks

Число гиперссылок / Number of hyperlinks	Количество учащихся, открывших гиперссылки / Number of students who opened hyperlinks (n = 33)
8–9	19 (57,5%)
5–7	6 (18,2%)
2–4	3 (9,1%)
0–1	5 (15,2%)

Как видим, большая часть испытуемых (75,7%), следуя инструкции, в процессе чтения переходили по основной части гиперссылок. Однако число учащихся, открывших менее половины ссылок, также было достаточно большим — около четверти (24,3%). Кроме того, была небольшая группа подростков (пять человек (15,2%)), которые, игнорируя инструкцию, читали его как обычный текст, не открывая гиперссылки (или открывая только одну) и, следовательно, теряя больше половины информации. Это свидетельствует либо о сознательном отказе учащихся от следования инструкции, либо о том, что данная группа школьников не понимала специфики гипертекста, не имела опыта работы с ним.

Далее с помощью разработанного диагностического инструментария мы проанализировали уровень понимания прочитанного гипертекста. Результаты оказались следующими: низкий и очень низкий уровни продемонстрировали 13 испытуемых (39,4%), средний — 16 человек (48,5%), а высокий и относительно высокий — всего 4 (12,1%), т.е. гипотеза относительно преобладания недостаточно высокого уровня понимания подтвердилась.

Отметим, что параллельно нами проводилось сравнительное исследование уровня понимания при чтении двух идентичных по содержанию версий учебного гипертекста — электронного и печатного. Было обнаружено, что учащиеся, работавшие с электронным вариантом, значимо лучше ( $p < 0,05$ ) справились с диагностическим тестом в целом и с вычитыванием фактуальной информации в частности, в то время как в понимании концептуальной информации значимых различий выявлено не было ( $p > 0,05$ ) (Миронова, Борисенко, Шишкова, 2024). Однако так же, как и в представляемом исследовании, уровень понимания оказался достаточно низким: только 9,7% учащихся сумели полностью верно понять и сформулировать главную мысль текста и около половины (50,5%) с заданием не справились.

В целом можно констатировать, что учащиеся 7–8 классов обладают недостаточным уровнем практических навыков, необходимых для эффективного взаимодействия с учебным гипертекстом. Вероятно, это объясняется тем, что процесс овладения навыками работы с электронным текстом происходит у них стихийно, а обучение цифровому чтению в настоящее время не является задачей школы.

## Заключение

В проведенном нами исследовании были установлены особенности первичного восприятия учебного гипертекста учащимися 7–8 классов, их ориентировки в тексте и распределения внимания в процессе работы с основным текстом и гиперссылками. Выявлена специфика взаимодействия подростков с гипертекстом по таким параметрам, как характер чтения, навигационная деятельность и уровень понимания текста, а также собраны предварительные данные о скорости чтения. Получены новые данные о процессуально-результативной стороне понимания учащимися 7–8 классов сложного учебного гипертекста.

1. Установлено, что, хотя в целом в силу имманентных свойств, присущих ги-

пертексту, испытуемые читали текст нелинейно, первичное чтение, фиксируемое айтреером, было относительно последовательным, без существенных текстовых пропусков. Известный F-паттерн в нашем эксперименте не нашел подтверждения. Испытуемые применяли противоположный шаблон — «паттерн приверженности», для которого характерно чтение всего текста, а взгляд фиксируется практически на всех элементах страницы.

2. Выявлены особенности навигационной деятельности учащихся 7–8-х классов при взаимодействии с гипертекстом. Вопреки распространенным опасениям, что наличие гиперссылок может увести читателя с основного маршрута и привести к потере ориентировки, большая часть испытуемых (75,7%) осуществляла навигацию по ссылкам от начала к концу в заданном порядке. Однако число школьников, открывших менее половины ссылок или не открывших ни одной, также было существенным (24,3%).

3. В целом по выборке ( $n = 33$ ) высокий и относительно высокий уровень понимания продемонстрировали только 12,1% учащихся. В обеих параллелях преобладают очень низкий и низкий уровень понимания (39,4%). Полученные данные свидетельствуют в пользу выдвинутой нами гипотезы о наличии у подростков определенных когнитивных трудностей при работе с гипертекстом, что может негативно сказываться на его понимании.

Перспективы изучения гипертекста возможны в нескольких направлениях: в расширении размера выборки, корректировании хода эксперимента (выполнении диагностики без возможности обращения к прочитанному тексту, что позволит повысить репрезентативность данных, фиксируемых с помощью айтреера), проведении сравнительных исследований — электронного и печатного гипертекста, электронного учебного и аутентичного гипертекста и др.

**Ограничения** проведенного исследования связаны с использованием двух мо-

ниторов разного размера, типом айтрекера, а также с небольшим, хотя и достаточным для первичной апробации размером выборки.

#### Список источников / References

1. Белоедова, А.В., Дубровская, Т.В., Кожемякин, Е.А., Тяжлов, Я.И. (2023). Рецепция научного интернет-текста: экспериментальное исследование. *Неофилология*, 9(4), 940–958. <https://doi.org/10.20310/2587-6953-2023-9-4-940-958>
2. Beloedova, A.V., Dubrovskaya, T.V., Kozhemyakin, E.A., Tyazhlov, Ya.I. (2023). Reception of scientific Internet text: an experimental study. *Neophilology*, 9(4), 940–958. (In Russ.). <https://doi.org/10.20310/2587-6953-2023-9-4-940-958>
2. Берлин Хенис, А.А., Пучкова, А.Н., Лебедева, М.Ю., Купрещенко, О.Ф., Веселовская, Т.С. (2023). Влияние установки на чтение на стратегию чтения цифрового текста у учащихся старшего школьного возраста: результаты айтрекингового исследования. *Экспериментальная психология*, 16(2), 121–138. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160208>
3. Berlin Khenis, A.A., Puchkova, A.N., Lebedeva, M. Yu., Kupreshchenko, O.F., Veselovskaya, T.S. (2023). The influence of a reading setup on digital reading strategies in high school students: results of an eye-tracking study. *Experimental Psychology*, 16(2), 121–138. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160208>
3. Борисенко, Н.А., Ганичева, А.А., Миронова, К.В., Шишкова, С.В. (2025). Данные исследования «Психологические особенности взаимодействия учащихся 7–8-х классов с гипертекстом: теоретико-экспериментальное исследование с использованием айтрекера»: набор данных. RusPsyData: Репозиторий психологических исследований и инструментов. <https://doi.org/10.48612/MSUPE/428e-d9a1-1d9x>
4. Borisenko, N.A., Ganicheva, A.A., Mironova, K.V., Shishkova, S.V. (2025). Data from the study “Psychological features of interaction of students in grades 7–8 with hypertext: a theoretical and experimental study using an eye tracker”: Data set. RusPsyData: Repository of psychological research and instruments. Moscow. <https://doi.org/10.48612/MSUPE/428e-d9a1-1d9x>
4. Борисенко, Н.А., Миронова, К.В., Шишкова, С.В. (2022). Вклад научной школы Г.Г. Граник в психологию понимания: от бумажного

**Limitations of the study are related to the usage of two different sized monitors, the type of eye tracker, as well as a small sample size (sufficient though for initial validation).**

текста к электронному. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 15(3), 170–186. <https://doi.org/10.24412/2073-0861-2022-3-170-186>

Borisenko, N.A., Mironova, K.V., Shishkova, S.V. (2022). The contribution of the scientific school of G.G. Granik to the psychology of understanding: from paper text to electronic. *Theoretical and experimental psychology*, 15(3), 170–186. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2073-0861-2022-3-170-186>

5. Войсунский, А.Е. (2017). Интернет как пространство познания: психологические аспекты применения гипертекстовых структур. *Современная зарубежная психология*, 6(4), 7–20. <https://doi.org/10.17759/jmp.2017060401>

Voiskounsky, A.E. (2017). The Internet as a space of knowledge: psychological aspects of hypertext structures. *Journal of modern foreign psychology*, 6(4), 7–20. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/jmp.2017060401>

6. Гальперин, И.Р. (2007). Текст как объект лингвистического исследования (5-е изд. стер.). М.: КомКнига.

Galperin, I.R. (2007). *Text as an object of linguistic research* (5th ed. reprinted). Moscow: KomKniga.

(In Russ.).

7. Граник, Г.Г., Концевая, Л.А., Миронова, К.В. (2023). А.С. Пушкин, его друзья и современники (2-е изд.). М.: Мнемозина.

Grank, G.G., Kontsevaya, L.A., Mironova, K.V.

(2023). *A.S. Pushkin, his friends and contemporaries* (2nd ed.). Moscow: Mnemozina.

(In Russ.).

8. Лебедева, М.Ю. (2022). Стратегии работы с цифровым текстом для решения учебных читательских задач: исследование методом вербальных протоколов. *Вопросы образования*, 1, 244–270. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-1-244-270>

Lebedeva, M.Yu. (2022). Strategies of reading digital texts for performing educational reading tasks: study based on the think-aloud protocols. *Educational Studies Moscow*, 1, 244–270. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-1-244-270>

9. Миронова, К.В., Борисенко, Н.А., Шишкова, С.В. (2024). Понимание подростками электронного

учебного гипертекста (в сравнении с печатным гипертекстом) [Электронный ресурс]. *Психолого-педагогические исследования*, 16(4), 109–123. <https://doi.org/10.17759/psyedu.2024160408>

10. Назаров, А.И., Мещеряков, Б.Г. (2009). Движения глаз в процессе чтения (По материалам зарубежных работ) [Электронный ресурс]. *Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна»*, 2. URL: <https://psyanim.su/journal/2009/2/2009n2a2/2009n2a2.pdf> (дата обращения: 15.09.2024).

Nazarov, A.I., Meshcheryakov, B.G. (2009). The eyes movements in the reading process (On the basis of foreign publications) [Elektronnyi resurs]. *Psychological journal of the international university of nature, society and man "Dubna"*, 2. URL: <https://psyanim.su/journal/2009/2/2009n2a2/2009n2a2.pdf> (Accessed 15.09.2024).

11. Оганов, С.Р., Корнев, А.Н. (2018). Чтение письменных и электронных текстов детьми 9–11 и 12–14 лет: понимание, скорость и когнитивные механизмы. В: *Чтение в цифровую эпоху: сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции Российской ассоциации дислексии* (с. 20–24). М.: Гос. ИРЯ им. А.С. Пушкина.

Oganov, S.R., Kornev, A.N. (2018). Reading written and electronic texts by children aged 9–11 and 12–14 years: comprehension, speed and cognitive mechanisms. In: *Reading in the digital age: Proceedings of the VIII International scientific and practical conference of the Russian Dyslexia Association* (pp. 20–24). Moscow: Pushkin Institute. (In Russ.).

12. Походай, М.Ю., Бермудес-Маргаретто, Б., Штыров, Ю.Ю., Мячиков, А.В. (2022). Методика айтрекинга в психолингвистике и параллельная регистрация с ЭЭГ. *Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова*, 72(5), 609–622. <https://doi.org/10.31857/S0044467722050124>

Pokhodai, M., Bermudez-Margaretto, B., Shtyrov, Y., Myachykov, A. Eye tracking application in psycholinguistics and parallel registration with EEG. *I.P. Pavlov Journal of Higher Nervous Activity*, 72(5), 609–622. (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S0044467722050124>

13. Рязанцева, Т.И. (2010). *Гипертекст и электронная коммуникация*. М.: ЛКИ.

Ryazantseva, T.I. (2010). *Hypertext and Electronic Communication*. Moscow: LKI. (In Russ.).

14. Страйков, С.А. (2024). Англоязычный электронный гипертекст как объект лингвосемиотического исследования: Автограф. дис. ... д-ра филол. наук. Волгоград. Stroikov, S.A. (2024). *English-language electronic hypertext as an object of linguosemiotic research: Extended abstr. Diss. Dr. Sci. (Philol.).* Volgograd. (In Russ.).

15. Шербакова, О.В., Обольская, В.А. (2023). Между читателем и текстом: инструментарий для изучения понимания имплицитных смыслов вербальных текстов. Часть 2. *Вопросы психолингвистики*, 55(1), 112–127. <https://doi.org/10.30982/2077-5911-2023-55-1-112-127>

Shherbakova, O.V., Obol'skaja, V.A. (2023). Between the reader and the text: a toolkit for studying the understanding of the implicit meanings of verbal texts. Part 2. *Questions of psycholinguistics*, 55(1), 112–127. (In Russ.). <https://doi.org/10.30982/2077-5911-2023-55-1-112-127>

16. DeStefano, D., LeFevre, J.A. (2007). Cognitive load in hypertext reading: A review. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1616–1641. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.08.012>

17. Nielsen, J. (2006). Shaped pattern for reading web content (original study). URL: <https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content-discovered/> (Accessed 15.09.2024).

18. Pernice, K. (2017). F-Shaped pattern of reading on the web: misunderstood, but still relevant (Even on mobile). URL: <https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/> (Accessed 15.09.2024).

19. Rayner, K., Chace, K.H., Slattery, T.J., Ashby, J. (2006). Eye movements as reflections of comprehension processes in reading. *Scientific studies of reading*, 10(3), 241–255. [https://doi.org/10.1207/s1532799xssr1003\\_3](https://doi.org/10.1207/s1532799xssr1003_3)

20. Salmerón, L., Naumann, J., Victoria, G., Fajardo, I. (2015). Scanning and deep processing of information in hypertext: an eye tracking and cued retrospective think-aloud study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(3), 222–233. <https://doi.org/10.1111/jcal.12152>

21. Schurer, T., Opitz, B., Schubert, T. (2023). Mind wandering during hypertext reading: The impact of hyperlink structure on reading comprehension and attention. *Acta Psychologica*, 233. Article 103836. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2023.103836>

22. Skulmowski, A., Xu, K.M. (2022). Understanding cognitive load in digital and online learning: a new perspective on extraneous cognitive load. *Educational Psychology Review*, 34, 171–196. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09624-7>

23. Strukelj, A., Niehorster, D.C. (2018). One page of text: Eye movements during regular and thorough reading, skimming, and spell checking. *Journal of Eye Movement Research*, 11(1), 1–22. <https://doi.org/10.16910/jemr.11.1.1>
24. Sweller, J., van Merriënboer, J.J.G., Paas, F. (2019). Cognitive Architecture and Instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31, 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
25. Taky-eddine, O., Madaoui, R. (2024). Cognitive overload in the hypertext reading environment. *International Journal of English Language Studies*, 6(2), 94–100. <https://doi.org/10.32996/ijels.2024.6.2.13>

### **Информация об авторах**

**Наталья Анатольевна Борисенко**, кандидат филологических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований» (ФНЦ ПМИ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4407-7937>, e-mail: borisenko\_natalya@list.ru

**Анна Алексеевна Ганичева**, младший научный сотрудник, ФГБУН ГНЦ РФ — Институт медико-биологических проблем РАН, Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1381-9598>, e-mail: annaganicheva16@gmail.com

**Ксения Вадимовна Миронова**, кандидат психологических наук, научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований» (ФНЦ ПМИ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7494-5822>, e-mail: kseniamir@inbox.ru

**Светлана Викторовна Шишкова**, старший научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований» (ФНЦ ПМИ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9145-4021>, e-mail: sshishkova@yandex.ru

### **Information about the authors**

**Natalia A. Borisenko**, Candidate of Science (Philology), Leading Researcher, Federal State Budget Scientific Institution “Federal Scientific Center of Psychological and Multidisciplinary Research” (FSC PMR), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4407-7937>, e-mail: borisenko\_natalya@list.ru

**Anna A. Ganicheva**, Junior Researcher, Federal State Budget Scientific Institution State Scientific Center of the Russian Federation — Institute for Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences (SSC of RF — IBMP RAS), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1381-9598>, e-mail: annaganicheva16@gmail.com

**Ksenia V. Mironova**, Candidate of Science (Psychology), Researcher, Federal State Budget Institution “Federal Scientific Center of Psychological and Multidisciplinary Research” (FSC PMR), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7494-5822>, e-mail: kseniamir@inbox.ru

**Svetlana V. Shishkova**, Senior Researcher, Federal State Budget Scientific Institution “Federal Scientific Center of Psychological and Multidisciplinary Research” (FSC PMR), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9145-4021>, e-mail: sshishkova@yandex.ru

### **Вклад авторов**

Борисенко Н.А. — идеи исследования; планирование и проведение эксперимента; написание и оформление рукописи.

Ганичева А.А. — проведение исследования (использование айтрекеров); применение статистических и математических методов для анализа окулографических данных; визуализация результатов исследования.

Миронова К.В. — планирование и проведение эксперимента; анализ и интерпретация данных; аннотирование, написание и оформление рукописи.

Шишкова С.В. — планирование и проведение эксперимента; написание и оформление рукописи.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

**Contribution of the Authors**

Natalia A. Borisenko — ideas; conducting and planning of the research; writing and design of the manuscript.

Anna A. Ganicheva — conducting eye tracking research; application of statistical and mathematical methods for the analysis of oculographic data; visualization of research results.

Ksenia V. Mironova — planning and conducting the experiment; data analysis and interpretation; annotation, writing and design of the manuscript.

Svetlana V. Shishkova — planning and conducting the experiment; writing and design of the manuscript.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию 29.08.2024

Received 2024 08.29.

Поступила после рецензирования 19.02.2025

Revised 2025 02.19.

Принята к публикации 15.05.2025

Accepted 2025 05.15.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.

Научная статья | Original paper

# Искусственный интеллект в школьном математическом образовании: осведомленность, готовность и использование учителями математики

М.В. Кузьменко

Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Российская Федерация  
✉ [kuzm476@mail.ru](mailto:kuzm476@mail.ru)

## Резюме

**Контекст и актуальность.** В статье представлены результаты исследования, проведенного среди учителей математики — категории педагогов, наиболее склонной к критическому осмысливанию и доказательно-обоснованному применению новшеств в образовании. **Цель.** Выявить осведомленность учителей математики о возможностях и потенциале искусственного интеллекта, готовность использовать технологии искусственного интеллекта в педагогической деятельности и практику их применения в образовательном процессе. **Методы и материалы.** В соответствии с поставленной целью была разработана анкета, включающая три содер жательных раздела (осведомленность, готовность, практика применения). Анкетирование было реализовано онлайн с использованием Yandex Forms. В исследовании приняли участие 122 учителя математики из 44 регионов Российской Федерации, имеющие различный возраст и педагогический стаж. **Результаты.** Анализ результатов анкетирования показал, что порядка 70% учителей выражают готовность использовать искусственный интеллект в педагогической деятельности. Выявлены направления, в рамках которых учителя математики в наибольшей и наименьшей степени склонны доверять профессиональному интеллекту. Доля педагогов, уже использующих технологии искусственного интеллекта и отдельные программные продукты, созданные на его основе, составляет от 13% до 40% в зависимости от направления применения. **Выводы.** Значительная часть учителей в целом осведомлена о потенциале искусственного интеллекта, однако знания педагогов обрывочны, затрагивают отдельные аспекты, носят бессистемный характер. Перспективным направлением дальнейших исследований является изучение вопросов использования в образовательном процессе технологий ИИ с учетом их специфических особенностей. Рекомендовано уделить особое внимание вопросам совершенствования методики обучения предмету на основе технологий искусственного интеллекта, а также поиску путей эффективного их применения для развития когнитивных способностей обучающихся.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, искусственный интеллект в образовании, нейросети, нейросети в образовании, учителя математики, готовность учителей, цифровизация образования

**Благодарности.** Автор выражает благодарность Ассоциации учителей математики Республики Карелия, педагогам, участвовавшим в исследовании, и лично председателю Ассоциации И.В. Соболевой за содействие в организации анкетирования.

**Дополнительные данные.** Наборы данных доступны по адресу: <https://doi.org/10.48612/MSUPE/39a2-m6rr-pv1h>

**Для цитирования:** Кузьменко, М.В. (2025). Искусственный интеллект в школьном математическом образовании: осведомленность, готовность и использование учителями математики. *Психологическая наука и образование*, 30(3), 125–139. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300310>

## Artificial intelligence in school mathematics education: awareness, readiness, and usage among mathematics teachers

**M.V. Kuzmenko**

Petrozavodsk state university, Petrozavodsk, Russian Federation

✉ kuzm476@mail.ru

### **Abstract**

**Context and relevance.** This article presents the results of the study conducted among mathematics teachers — the category of teachers particularly inclined toward critical thinking and evidence-based application of innovations in education. **Objective.** The objective of this study is to identify the awareness of math teachers about the AI capabilities and potential in teaching as well as the practice of their application in the educational process.

**Methods and materials.** To achieve this objective, a questionnaire was developed, comprising three main sections: awareness, readiness, and practical application. The survey was conducted online using Yandex Forms. A total of 122 mathematics teachers from 44 regions of the Russian Federation, varying in age and teaching experience, participated in the study. **Results.** The results showed that approximately 70% of the respondents express a willingness to use AI in their teaching process. The directions in which math teachers are most and least inclined to trust AI have been identified. The proportion of teachers currently using AI technologies and specific software products based on AI ranges from 13% to 40%. **Conclusions.** A significant part of teachers is generally aware of AI's potential. However, their knowledge is fragmentary, covering only certain aspects and lacking systematic understanding. Promising directions for further research include examining the issues surrounding the use of AI technologies in the educational process while taking into account their specific characteristics. Special attention is recommended to improving teaching methodologies based on AI technologies and identifying effective ways to apply them for the development of students' cognitive abilities.

**Keywords:** artificial intelligence, AI in education, neural networks, neural networks in education, mathematics teachers, teacher readiness, digitalization of education

**Acknowledgements.** The author expresses gratitude to the Association of Mathematics Teachers of the Republic of Karelia, the educators who participated in the study, and personally to the Chair of the Association, I.V. Soboleva, for their assistance in organizing the survey.

**Supplemental data.** Datasets available from <https://doi.org/10.48612/MSUPE/39a2-m6rr-pv1h>

**For citation:** Kuzmenko, M.V. (2025). Artificial intelligence in school mathematics education: awareness, readiness, and usage among mathematics teachers. *Psychological Science and Education*, 30(3), 125–139. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2025300310>

## Введение

Искусственный интеллект (ИИ), а также технологии и инструменты, созданные на его основе, являются предметом многочисленных дискуссий, исследований и в последние годы активно используются в образовательных целях как педагогами высшей школы, так и школьными учителями.

Проблема применения технологий ИИ в образовательном процессе всесторонне рассматривается и анализируется в работах зарубежных и отечественных авторов (Ковальчук, Тараненко, Устинова, 2023; Сысоев, Филатов, Сорокин, 2023; Kim, Cha, Kim, 2021; Kohnke, Moorhouse, Zou, 2023; Uygun, 2024). Анализ тематики и содержания исследований позволяет утверждать, что наибольшая активность в практическом применении ИИ отмечается в иноязычном образовании. Исследователями описываются различные возможности использования ИИ: для развития иноязычных речевых умений (Ковальчук, Тараненко, Устинова, 2023; Сысоев, Филатов, 2023); организации онлайн-обучения иностранному языку (Junaidi и др., 2020; Liu, Ma, 2023); развития устно-речевых умений обучающихся посредством технологии распознавания речи (Авраменко, Тарасов, 2023); различных аспектов применения графических чат-ботов (Сильчева, Ламзина, Павлова, 2023), ChatGPT при обучении английскому языку (Сысоев, Филатов, Сорокин, 2023; Barrot, 2023; Gao, 2020; Liu, Ma, 2023; Nazaretsky, Cukurova, Alexandron, 2022) и др.

В контексте математического образования спектр исследований, посвященных использованию ИИ, не так широк, как в отношении иноязычного. Авторами (Уразаева, За-

думкин, 2024; Шпак, Семенова, Забурдаева, 2024; Gao, 2020; Voskoglou, Salem, 2020; Wu, 2021) рассматриваются влияние искусственного интеллекта, в частности нейросетей, на образовательный процесс при обучении математике; перспективы использования современных технологий искусственного интеллекта в математическом образовании различного уровня; аспекты применения инструментов ИИ и на основе ИИ для решения математических задач (MathGPT, ChatMathGPTPro, InternLM2-Math и др.).

В целом ИИ позиционируется исследователями как инструмент, который может помочь учителям персонализировать обучение, снизить их рабочую нагрузку за счет автоматизации рутинных задач (проверка, оценивание и др.), что позволяет педагогам сосредоточиться на более сложных аспектах преподавания, таких как развитие мышления и индивидуальный подход к ученикам. В имеющихся исследованиях, на наш взгляд, уделяется недостаточное внимание методической составляющей проблемы, подходам к развитию когнитивных способностей обучающихся на основе технологий ИИ. Следует отметить, что информационные технологии в целом и ИИ в частности могут наряду с революционными изменениями в образовательном процессе «поощрять поверхностное мышление, а не стремление вдуматься в смысл получаемой информации, оказывая отрицательное воздействие на умственное развитие и межличностные взаимоотношения детей» (Фримен, 2015, с. 102).

Анализ научно-методических работ позволяет также констатировать, что обучение на основе ИИ по-прежнему вызывает споры, неприятие и опасения у широкого круга педа-

голов. В этой связи проводятся исследования, направленные на изучение осведомленности учителей и преподавателей об образовательных технологиях с ИИ, особенностей их восприятия, путей и подходов к использованию, а также факторов, которые препятствуют применению педагогами в образовательных целях инструментов ИИ (Калитвин, Фролова, 2020; Cojean и др., 2023; Nazaretsky, Cukurova, Alexandron, 2022; Uygun, 2024; Xuan, Yunus, 2023). Как показывают исследования, «у значительного числа учителей отсутствуют системные представления об организационном, дидактическом и методическом потенциале инструментов ИИ» (Сысоев, 2023, с. 28). Между тем авторы отмечают преимущественно благоприятный взгляд педагогов на ИИ и его применение в образовании, высказывая при этом значительные опасения по поводу этических вопросов и проблем, связанных с конфиденциальностью, трудозатратностью, связанной с освоением новых технологий, их адаптацией к изменяющимся условиям, кажущейся неоправданной в отношении повышения качества образования. Исследователями делается вывод о необходимости обеспечения педагогов технической и методической поддержкой и ресурсами, чтобы они могли максимально эффективно использовать возможности, предоставляемые ИИ. Авторы отмечают целесообразность проведения дальнейших исследований с целью выявления путей повышения доверия учителей к технологиям ИИ, а также совершенствования методических подходов к применению ИИ, направленных на повышение качества образования.

Следует отметить, что в отдельных исследованиях указывается на различия в восприятии технологий ИИ учителями различных предметов. Авторы обращают внимание на достаточно высокую долю критичности и скептическое отношение к ним учителей математики, несмотря на их большую, чем у других, степень осведомленности об ИИ и его перспективных возможностях. Все вышеизложенное обуславливает актуальность представленного в данной статье исследования, целью которого было

выявить характер осведомленности учителей математики об ИИ и его возможностях, их готовности применять инструменты ИИ в образовательном процессе и практики использования таких инструментов.

## Материалы и методы

В рамках исследования было организовано онлайн-анкетирование учителей математики с использованием платформы Yandex Forms. Привлечение респондентов осуществлялось при содействии Ассоциации учителей математики Республики Карелия, в работу которой за более чем десятилетнюю историю ее существования включились педагоги из многих других регионов России.

Всего в исследовании приняли участие 122 учителя математики из общеобразовательных организаций 44 субъектов Российской Федерации. Наиболее многочисленными группами педагогов стали учителя Москвы и Московской области (10,7%), Республики Карелия (8,2%), Липецкой области (6,6%).

По возрастному составу наиболее многочисленная группа представлена учителями 40–55 лет (67 чел., 54,9%). Далее соответственно в порядке убывания по степени представленности: педагоги 56 лет и старше (30 чел., 24,6%); 25–39 лет (17 чел., 13,9%); до 25 лет (8 чел., 6,6%).

Распределение участников анкетирования по стажу работы: наибольшее число респондентов имеет стаж работы более 20 лет (58,2%), наименьшее — менее 1 года (0,8%). Учителя со стажем от 11 до 20 лет составили 18% от общего числа анкетируемых, от 1 года до 5 лет — 13%, от 6 до 10 лет — 9%.

В целом выборка соответствует по своим характеристикам составу педагогических работников общеобразовательных организаций страны (преобладание учителей 40–55 лет с достаточно большим стажем работы).

Для достижения поставленной цели была разработана анкета, включающая в себя один раздел, предусматривающий сбор общих сведений о респондентах (возраст, стаж работы, регион Российской Федерации), и три содержательных раздела.

**Раздел 1. Осведомленность о потенциале использования ИИ в обучении математике.**

**Раздел 2. Готовность использовать технологии ИИ в педагогической деятельности.**

**Раздел 3. Практика применения в педагогической деятельности ИИ-технологий.**

В заключение анкеты учителям предлагался вопрос открытого типа «Дополнительные комментарии» для замечаний и свободных высказываний по данной теме.

Первый и второй разделы анкеты предполагали оценку утверждений по шкале Лайкера (1 — полностью не согласен, 2 — не согласен, 3 — нейтральное отношение, 4 — согласен, 5 — полностью согласен).

В рамках третьего раздела учителям были предложены высказывания, на которые требовалось дать один из предложенных ответов (да/нет), а также осуществить множественный выбор из числа предлагаемых вариантов.

При разработке вопросов анкеты в основу были положены выделенные П.В. Сысоевым «основные векторы использования искусственного интеллекта в педагогическом процессе: 1) управление образованием; 2) индивидуализация обучения; 3) оптимизация процесса подготовки преподавателя к занятиям; 4) организация учебного процесса; 5) оптимизация процесса обучения конкретным дисциплинам» (Сысоев, 2023, с. 13).

Поскольку направления, выделенные автором, были ориентированы на преподавателей вузов, а в данном исследовании в качестве респондентов выступал более узкий круг педагогов (учителя математики), при разработке вопросов анкеты внимание было уделено трем аспектам: «индивидуализация обучения; оптимизация процесса подготовки учителя к занятиям; организация учебного процесса» (Сысоев, 2023, с. 13).

В качестве вопросов в анкете были использованы отдельные утверждения, предлагаемые П.В. Сысоевым и скорректированные содержательно и количественно (дополнены собственными вопросами) с учетом специфики деятельности учителей математики.

Анализ результатов исследования осуществлялся с использованием методов описательной статистики и однофакторного дисперсионного анализа для связных выборок. База данных с результатами исследования представлена в репозитории МГППУ RusPsyData (Кузьменко, 2024).

## Результаты и обсуждение

Результаты, полученные по итогам анализа ответов учителей математики на первый раздел анкеты (осведомленность о потенциале ИИ-технологий), представлены в табл. 1.

Таблица 1 / Table 1

### Осведомленность учителей математики о возможностях и потенциале искусственного интеллекта (N = 122)

### Awareness of mathematics teachers regarding the capabilities and potential of artificial intelligence (N = 122)

Вопрос анкеты / Survey question	Варианты ответа, % / Response options, %					Статистические характеристики / Statistical characteristics	
	1	2	3	4	5	$M_x$ среднее / Mean	$M_o$ мода / Mode
Организация учебно-воспитательного процесса и индивидуализация обучения / Organization of the educational and upbringing process and individualization of instruction							
ИИ может: / AI can:							

Вопрос анкеты / Survey question	Варианты ответа, % / Response options, %					Статистические характеристики / Statistical characteristics	
	1	2	3	4	5	$M_x$ среднее / Mean	$M_0$ мода / Mode
1.1. разработать для обучающегося индивидуальную образовательную траекторию изучения предмета / develop an individualized educational trajectory for the student in learning the subject	7,4	23,0	30,3	37,7	1,6	3,0	4
1.2. разработать индивидуальные задания в соответствии с интересами, потребностями и способностями обучающихся, а также определить последовательность их выполнения / develop individualized assignments in accordance with the students' interests, needs, and abilities, as well as determine the sequence of their completion	5,7	21,3	10,7	59,0	3,3	3,3	4
1.3. помочь учителю в решении организационных вопросов (контроль посещаемости, выполнения заданий, проверка письменных работ на плагиат и т.п.) / help the teacher in solving organizational issues (e.g., attendance monitoring, assignment completion, plagiarism checking for written works, etc.)	4,1	12,3	17,2	51,6	14,8	3,6	4
1.4. применяться при разработке виртуальных помощников для предоставления мгновенной обратной связи по организационным вопросам (уточнению домашнего задания; уточнению содержания заданий и т.п.) / be utilized in developing virtual assistants to provide immediate feedback on organizational issues (e.g., clarification of homework; clarification of assignment content, etc.)	4,1	7,4	13,9	59,0	15,6	3,7	4
1.5. осуществить автоматизированный контроль и оценку усвоения обучающимися материала (усвоения знаний, развития умений, формирования навыков) или выполнения заданий / conduct automated control and assessment of students' assimilation of material (knowledge acquisition, skill development, formation of competencies) or completion of assignments	5,7	22,1	20,5	44,3	7,4	3,3	4
Подготовка учителя к занятиям/урокам / Teacher preparation for lessons							
ИИ может помочь учителю в: / AI can help the teacher in:							
1.6. планировании уроков (серии уроков) / planning lessons (series of lessons)	4,1	13,1	29,5	47,5	5,7	3,4	4
1.7. создании учебных материалов (текстовых, визуальных, презентаций, видео и др.); упражнений и заданий / creating teaching materials (textual, visual, presentations, videos, etc.); exercises and assignments	2,5	12,3	16,4	58,2	10,7	3,6	4
1.8. разработке контрольных оценочных средств / developing assessment tools	3,3	9,0	19,7	61,5	6,6	3,6	4

Вопрос анкеты / Survey question	Варианты ответа, % / Response options, %					Статистические характеристики / Statistical characteristics	
	1	2	3	4	5	$M_x$ среднее / Mean	$M_0$ мода / Mode
1.9. подготовке и организации проектной деятельности обучающихся / preparing and organizing students' project activities	4,1	12,3	28,7	46,7	8,2	3,4	4

Анализ полученных результатов показывает, что мода для всех вопросов раздела 1 анкеты составляет 4; в целом значительная часть педагогов (37,7–61,5%) при оценке утверждений выразила положительное отношение (ответ «согласен»).

В подразделе «Организация учебно-воспитательного процесса и индивидуализация обучения» средние арифметические величины принимают значения от 3 до 3,7; в подразделе «Подготовка учителя к занятиям/урокам» варьируются незначительно — от 3,4 до 3,6.

Для выявления значимости различий в средних значениях осведомленности учителей математики о возможностях ИИ использовался метод однофакторного дисперсионного анализа для связных выборок. Анализ осуществлялся в отдельности для каждой группы компонентов осведомленности: организация учебно-воспитательного процесса и индивидуализация обучения (п. 1.1–1.5) и подготовка учителя к занятиям/урокам (п. 1.6–1.9).

Однофакторный дисперсионный анализ показал, что различия средних значений осведомленности учителей математики о возможностях ИИ по компонентам (вопросам) 1.1–1.5 являются значимыми,  $F(4, 605) = 9,66$ ,  $p < 0,0001$ . Анализируя полученные данные (табл. 1), можно сделать вывод, что наибольшие средние значения соответствуют осведомленности учителей математики о возможностях использования ИИ при разработке виртуальных помощников для предоставления мгновенной обратной связи по организационным вопросам ( $M_x = 3,7$ ; во-

прос 1.4), а также применения ИИ для оперативной обратной связи организационного характера ( $M_x = 3,6$ ; вопрос 1.3). Наименьшее среднее значение ( $M_x = 3$ ) отмечается в отношении возможностей искусственного интеллекта разрабатывать для обучающегося индивидуальную образовательную траекторию изучения предмета (вопрос 1.1).

В вопросах 1.6–1.9 различия средних значений осведомленности учителей математики о возможностях ИИ не являются статистически значимыми ( $F(3, 484) = 2,11$ ,  $p = 0,098$ ).

Перейдем к результатам, полученным по итогам анализа ответов на вопросы второго раздела анкеты (табл. 2).

В целом следует отметить, что наибольшее число учителей математики готовы к изменениям и пересмотру методов и средств обучения в целях совершенствования образовательного процесса в интересах учеников. Положительно (согласен, полностью согласен) по вопросу 2.1 высказались 52,5% и 23,8% учителей соответственно. Между тем среднее арифметическое значение составило 3,9 ввиду наличия и негативных оценок: 4,9% педагогов ответили «полностью не согласен» и 2,5% учителей — «не согласен».

Наиболее низкие средние значения ( $M_x = 2,6$ ) наблюдаются в ответах педагогов на вопрос 2.5: используют ИИ в преподавании и не отмечают препятствий лишь 17,2% (согласен) и 4,1% (полностью согласен) учителей.

Для выявления значимости различий в готовности, а также причинах неготовности учителей математики использовать технологии ИИ в педагогической деятельности с

Таблица 2 / Table 2

Готовность учителей математики использовать технологии ИИ  
в педагогической деятельности (N = 122)

Readiness of mathematics teachers to use ai technologies in pedagogical practice (N = 122)

Вопрос анкеты / Survey question	Варианты ответа, % / Response options, %					Статистические характеристики / Statistical characteristics	
	1	2	3	4	5	$M_x$ среднее / Mean	$M_o$ мода / Mean
2.1. Я открыт(-а) к изменениям в интересах обучающихся и использованию ИИ в образовательном процессе / I am open to changes in the interest of the students and to using AI in the educational process	4,9	2,5	16,4	52,5	23,8	3,9	4
Использованию мною ИИ в преподавании математики препятствуют: / My use of AI in teaching mathematics is hindered by:							
2.2. недостаток знаний и умений / lack of knowledge and skills	9,0	11,5	15,6	41,8	22,1	3,6	4
2.3. отсутствие соответствующего оборудования и программного обеспечения / lack of appropriate equipment and software	9,0	8,2	16,4	45,1	21,3	3,6	4
2.4. низкий уровень доверия к ИИ / a low level of trust in AI	6,6	20,5	31,1	29,5	12,3	3,2	4
2.5. я использую ИИ в преподавании и не вижу препятствий / I use AI in my teaching and do not see any obstacles to its use	16,4	27,9	34,4	17,2	4,1	2,6	3
Я хотел(-а) бы и готов(-а) использовать ИИ в своей образовательной деятельности в следующих целях: / I would like to and am ready to use AI in my educational activities for the following purposes:							
2.6. разработка для обучающихся индивидуальной образовательной траектории изучения предмета / developing an individualized educational trajectory for students	6,6	9,8	14,8	53,3	15,6	3,6	4
2.7. разработка индивидуальных заданий в соответствии с интересами, потребностями и способностями обучающихся, а также определение последовательности их выполнения обучающимся / developing individualized assignments in accordance with students' interests, needs, and abilities, as well as determining the sequence of their completion by students	3,3	6,6	13,1	61,5	15,6	3,8	4
2.8. разработка учебных материалов, включая подборку текстовых, визуальных материалов, презентаций и т.п. по различным темам / developing teaching materials, including the selection of textual, visual materials, presentations, etc., on various topics	4,1	7,4	4,1	63,9	20,5	3,9	4
2.9. разработка системы/комплекса упражнений/заданий/тестов / developing a system/collection of exercises, assignments, or tests	3,3	4,9	9,8	61,5	20,5	3,9	4

Вопрос анкеты / Survey question	Варианты ответа, % / Response options, %					Статистические характеристики / Statistical characteristics	
	1	2	3	4	5	$M_x$ среднее / Mean	$M_0$ мода / Mean
2.10. автоматизированного контроля и оценки усвоения обучающимися материала (усвоения знаний, развития умений, формирования навыков) или выполнения заданий / automated control and assessment of students' assimilation of material (knowledge acquisition, skill development, and competency formation) or task completion	7,4	9,8	12,3	52,5	18,0	3,6	4
2.11. подготовка и организация проектной деятельности обучающихся / preparation and organization of students' project activities	4,1	12,3	15,6	52,5	15,6	3,6	4
2.12. аналитическая деятельность с целью модернизации образовательного процесса / analytical activities aimed at modernizing the educational process	3,3	7,4	23,0	45,1	21,3	3,7	4
Повысить мою готовность к использованию ИИ в преподавании могут следующие меры: / The following measures could increase my readiness to use AI in teaching:							
2.13. курсы повышения квалификации / professional development courses	6,6	4,1	25,4	36,1	27,9	3,7	4
2.14. семинары, вебинары, мастер-классы / seminars, webinars, and master classes	3,3	4,9	18,0	45,1	28,7	3,9	4
2.15. поддержка со стороны администрации / support from the administration	3,3	4,9	27,9	37,7	26,2	3,8	4
2.16. техническая поддержка / technical support	3,3	0,8	9,8	52,5	33,6	4,1	4
2.17. обмен опытом с коллегами / exchange of experiences with colleagues	2,5	1,6	12,3	46,7	36,9	4,1	4

использованием однофакторного дисперсионного анализа для связных выборок был осуществлен анализ по двум группам компонентов: п. 2.2–2.4 (причины неготовности) и п. 2.6–2.12 (готовность).

Как показал анализ, средние значения статистически значимо различаются по компонентам (вопросам) 2.2–2.4 ( $F (2, 363) = 4,50, p = 0,012$ ), при этом наименьшее среднее отмечается в отношении отсутствия доверия учителей к ИИ, препятствующего применению ими ИИ в образовательной деятельности (вопрос 2.4). Недостаток знаний и умений, а также отсутствие соответствующего оборудования и программного обеспечения как факторы, препятствующие

использованию ИИ, отмечаются более высокими средними значениями ( $M_x = 3,6$ ).

По вопросам 2.6–2.12 однофакторный дисперсионный анализ не выявил статистически значимых различий ( $F (6, 847) = 1,91; p = 0,076$ ).

Анализируя ответы учителей в данном блоке вопросов (табл. 2), а также в заключительном вопросе «Дополнительные комментарии», считаем необходимым остановиться на некоторых из них ввиду важности затрагиваемых аспектов, а также наличия значительного числа комментариев.

Анализируя высказывания педагогов, можно выделить три основных направления, в рамках которых учителя объясняют свои

опасения и неготовность использовать технологии и инструменты ИИ.

Первое направление — это отсутствие доверия к ИИ. Порядка 42% педагогов (29,5% (согласен) и 12,3% (полностью согласен)) указали на отсутствие доверия к ИИ как на фактор, препятствующий применению ими ИИ в образовательной деятельности (вопрос 2.4). Одним из ярких примеров тому может стать следующий комментарий: «Нельзя использовать в школе инструмент, который находится на стадии разработки» (цит.).

Второй блок часто встречающихся комментариев связан с пояснениями относительно готовности освоения педагогами инструментов ИИ. Тревожным и требующим особого внимания и осмысления является высказанное педагогами недоверие к курсам повышения квалификации (вопрос 2.13). Поясняя в вопросе «Дополнительные комментарии» свои ответы, учителя отмечают, что существующие программы обучения по проблеме использования ИИ в образовательном процессе, как правило, затрагивают лишь технические вопросы применения технологий и инструментов, при этом составителями программ не уделяется должного внимания методическим аспектам. Кроме того, педагоги отмечают недостаток времени для самостоятельного освоения технологий ИИ ввиду своей загруженности рутинными и «бумажными» делами, необходимости решать технические вопросы без помощи специалистов, что, в свою очередь, требует больших временных затрат. Повышению готовности учителей к использованию ИИ в преподавании в значительной степени способствуют, по их мнению, техническая поддержка и обмен опытом с коллегами (вопросы 2.16. и 2.17).

Третье направление, представляющееся самым важным и требующим особого осмысливания и целенаправленной работы, связано с тем, что ИИ воспринимается учителями как инструмент автоматизации многих процессов, позволяющий «отрабатывать навык», а также как дополнительное средство, позво-

ляющее внести разнообразие в процесс обучения. Между тем при обучении математике самое главное, что «ученика нужно научить правильно думать и размышлять» (цит.). Педагоги высказывают мнение о том, что в настоящее время особую актуальность имеет поиск путей эффективного применения ИИ для развития когнитивных способностей обучающихся.

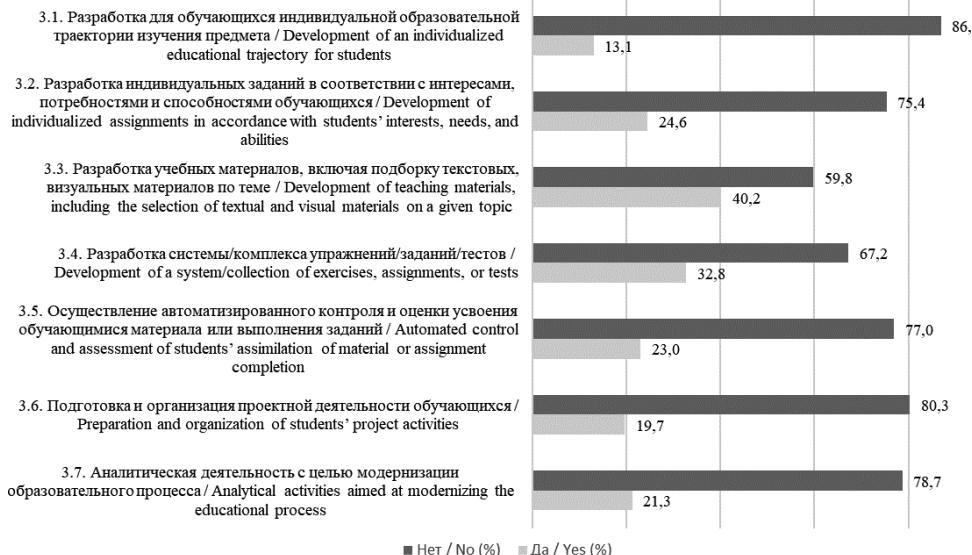
В целом свою готовность использовать ИИ в образовательном процессе и при подготовке к урокам, занятиям выражает преобладающее количество учителей. Имеющийся уже у педагогов опыт освоения ИКТ, полученный ими в том числе в рамках дистанционного обучения в период пандемии, позволяет учителям быть оптимистично настроенными в отношении успешности дальнейшего освоения технологий ИИ.

Обратимся теперь к анализу ответов третьего раздела анкеты (рис.).

Как показывает анализ результатов анкетирования, процент педагогов, применяющих в своей профессиональной деятельности инструменты ИИ, варьируется от 13,1% до 40,2%. В наибольшей степени учителя используют ИИ-технологии для создания учебных материалов (текстовых, визуальных и т.п.) по темам (40,2%), а также при разработке заданий для осуществления контроля знаний (32,8%). Наименьшие показатели наблюдаются в вопросах разработки индивидуальной образовательной траектории изучения школьником предмета (13,1%).

Анализируя рейтинг используемых учителями в образовательных целях нейросетей (табл. 3), можно заключить, что наибольшей популярностью у педагогов предсказуемо пользуются YandexGPT (27,5%), ChatGPT (25%), Шедеврум (18,3%), а также Kandinsky 3.1 (15,8%). Самые низкие показатели используемости (менее 1%) отмечаются в отношении нейросетей Perplexity, Kaiber, Фокус, Khroma, Stable Diffusion. В некоторой степени эти показатели можно объяснить особенностями доступа к данным нейросетям, техническими аспектами и сложностями их применения.

**Я использую ИИ в следующих целях:**  
**/ I use AI for the following purposes:**



**Рис.** Практика применения учителями математики ИИ-технологий в педагогической деятельности (N = 122)

**Fig.** Practice of using AI technologies by mathematics teachers in pedagogical activities (N = 122)

Таблица 3 / Table 3

**Используемые учителями в образовательных целях нейросети (N = 122)**

**Neural networks used by teachers for educational purposes (N = 122)**

Вопрос анкеты / Survey question	Варианты ответа, % / Response options, %			
4. Я знаю/использую нейросети: / I know/use neural networks:	не знаю и не использовал(-а) / I do not know and have not used it	знаю, но не использовал(-а) / I know it but have not used it	знаю и использую / I know it and use it	
YandexGPT	41,7	30,8	27,5	
ChatGPT	42,5	32,5	25	
Шедеврум / Shedevrum	58,3	23,3	18,3	
Kandinsky 3.1	62,5	21,7	15,8	
Алиса / Alice	55,8	35	9,2	
Midjourney	77,5	14,2	8,3	
GigaChat	64,2	28,3	7,5	
Gamma	85	11,7	3,3	
Lexica	80,8	16,7	2,5	
Your Personalized AI Assistant	90,8	7,5	1,7	
Perplexity	90,8	8,3	0,8	

Вопрос анкеты / Survey question	Варианты ответа, % / Response options, %		
Kaiber	90	9,2	0,8
Фокус / Fokus	88,3	10,8	0,8
Khroma	92,5	6,7	0,8
Stable Diffusion	90	10	0

Следует отметить, что в заключительном вопросе «Дополнительные комментарии» ни один из педагогов не дополнил предлагающий перечень используемых нейросетей.

### Заключение

В ходе проведенного исследования были решены все поставленные задачи, касающиеся выявления осведомленности учителей математики о возможностях и потенциале ИИ, их готовности прилагать усилия для освоения инструментов и технологий ИИ в профессиональной деятельности в настоящее время. Определены проблемные направления и перспективы дальнейших исследований.

1. Результаты исследования осведомленности учителей математики о возможностях ИИ применительно к образовательному процессу показали, что в целом значительная (более 50%) часть учителей математики знакома с основными направлениями использования ИИ в образовательных целях. Между тем знания их фрагментарны и имеют различия в степени осведомленности в зависимости от направления использования. Однофакторный дисперсионный анализ показал статистически значимые различия в отношении различных компонентов осведомленности по вопросам *организации учебно-воспитательного процесса*. Наибольшие средние значения соответствуют осведомленности учителей математики о возможностях использования ИИ при разработке виртуальных помощников для предоставления мгновенной обратной связи по организационным вопросам, наименьшие — в отношении возможностей искусственного интеллекта разрабатывать для обучающегося индивидуальную образовательную траекторию изучения предмета. В отношении компонентов под-

готовки учителяя к занятиям статистически значимые различия отсутствуют.

2. Положительное восприятие ИИ учителями подтверждается готовностью значительного числа (порядка 70%) опрошенных учителей использовать искусственный интеллект в педагогической деятельности. Однофакторный дисперсионный анализ позволил установить значимость различий в отношении факторов, препятствующих использованию учителями ИИ. Наименьшим средним значением в данном случае отмечается отсутствие доверия учителей к ИИ. Средние значения компонентов готовности учителей математики использовать технологии ИИ в педагогической деятельности, согласно результатам однофакторного дисперсионного анализа, не имеют статистически значимых различий.

3. Готовности в полной мере использовать ИИ в преподавании математики, по мнению большинства учителей, препятствуют недостаток знаний и умений, а также отсутствие соответствующего оборудования и программного обеспечения. Пробелы и недостаток знаний в вопросах применения ИИ учителя в наибольшей степени склонны восполнять посредством участия в семинарах, вебинарах, мастер-классах, путем обмена опытом с коллегами и при самостоятельном изучении с условием технической поддержки. Педагоги высказывают неудовлетворение существующими программами обучения и повышения квалификации ввиду отсутствия в них качественной методической составляющей.

4. Доля педагогов, уже применяющих технологии искусственного интеллекта и отдельные программные продукты, составляет от 13,1% до 40,2% в зависимости от

направления использования. В наибольшей степени учителями востребованы нейросети: YandexGPT, ChatGPT, Шедеврум, а также Kandinsky.

5. В качестве перспективных направлений дальнейших исследований следует выделить изучение вопросов использования в

образовательном процессе технологий ИИ с учетом их специфических особенностей; совершенствование методики обучения предмету на основе технологий искусственного интеллекта, а также поиск путей эффективного их применения для развития когнитивных способностей обучающихся.

#### Список источников / References

1. Авраменко, А.П., Тарасов, А.А. (2023). Технологии распознавания речи искусственным интеллектом для развития устно-речевых умений при подготовке к ЕГЭ. *Иностранные языки в школе*, 3, 60–67. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50739338> (дата обращения: 29.08.2024).
2. Avramenko, A.P., Tarasov, A.A. (2023). Artificial intelligence speech recognition technologies for the development of speaking skills within the Unified State Exam preparation. *Foreign Languages at School*, 3, 60–67. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50739338> (viewed: 29.08.2024).
2. Калитвин, В.А., Фролова, Е.В. (2020). Исследование отношения студентов и преподавателей Липецкого государственного педагогического университета имени П.П. Семенова-Тян-Шанского к развитию технологий искусственного интеллекта. *Инновации и инвестиции*, 12, 242–244. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44592749> (дата обращения: 29.08.2024).
3. Kalitvin, V.A., Frolova, E.V. (2020). Survey of attitudes of students and faculty, Lipetsk State Pedagogical University named after P.P. Semenov-Tyan-Shansky to the development of artificial intelligence technologies. *Innovation and investment*, 12, 42–244. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44592749> (viewed: 29.08.2024).
3. Ковальчук, С.В., Тараненко, И.А., Устинова, М.Б. (2023). Применение искусственного интеллекта для обучения иностранному языку в вузе. *Современные проблемы науки и образования*, 6. 1–10. <https://doi.org/10.17513/spno.33000>
4. Koval'chuk, S.V., Taranenko, I.A., Ustinova, M.B. (2023). Using ai technologies for foreign language teaching at university. *Modern Problems of Science and Education*, 6, 1–10. (In Russ.). <https://doi.org/10.17513/spno.33000>
4. Кузьменко, М.В. (2024). Искусственный интеллект в школьном математическом образовании: осведомленность, готовность и использование учителями математики: Набор данных. RusPsyData: Репозиторий психологических исследований и инструментов. <https://doi.org/10.48612/MSUPE/39a2-m6rr-pv1h>
5. Кузьменко, М.В. (2024). Artificial intelligence in school mathematics education: awareness, readiness, and usage among mathematics teachers. Data set. RusPsyData: Psychological Research Data and Tools Repository. (In Russ.). <https://doi.org/10.48612/MSUPE/39a2-m6rr-pv1h>
5. Сильчева, А.Г., Ламзина, А.В., Павлова, Т.Л. (2023). Особенности использования текстовых и графических чат-ботов с искусственным интеллектом в преподавании английского языка. *Перспективы науки и образования*, 4(64), 621–635. <https://doi.org/10.32744/pse.2023.4.38>
6. Sil'cheva, A.G., Lamzina, A.V., Pavlova, T.L. (2023). Specifics of using text and graphical chatbots with artificial intelligence in English language teaching. *Perspectives of Science and Education*, 4(64), 621–635. (In Russ.). <https://doi.org/10.32744/pse.2023.4.38>
6. Сысоев, П.В. (2023). Искусственный интеллект в образовании: осведомленность, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности. *Высшее образование в России*, 32(10), 9–33. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33>
7. Sysoyev, P.V. Artificial intelligence in education: awareness, readiness and practice of using artificial intelligence technologies in professional activities by university faculty. *Higher Education in Russia*, 32(10), 9–33. (In Russ.). <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33>
7. Сысоев, П.В., Филатов, Е.М. (2023). Методика развития иноязычных речевых умений студентов на основе практики с чат-ботом. *Перспективы науки и образования*, 3(63), 201–218. <https://doi.org/10.32744/pse.2023.3.13>
8. Sysoyev, P.V., Filatov, E.M. (2023). Method of the development of students' foreign language communication skills based on practice

with a chatbot. *Perspectives of Science and Education*, 3(63), 201–218. (In Russ.). <https://doi.org/10.32744/pse.2023.3.13>

8. Сысоев, П.В., Филатов, Е.М., Сорокин, Д.О. (2023). Чат-боты в обучении иностранному языку: проблематика современных работ и перспективы предстоящих исследований. *Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация*, 3, 46–59. <https://doi.org/10.55959/MSU-2074-1588-19-26-3-3>

Sysoyev, P.V., Filatov, E.M., Sorokin, D.O. (2023) Chatbots in foreign language teaching: current issues and prospects for forthcoming research. *Moscow University Bulletin. Series 19. Linguistics and Intercultural Communication*, 3, 46–59. (In Russ.). <https://doi.org/10.55959/MSU-2074-1588-19-26-3-3>

9. Уразаева, Л.Ю., Задумкин, Л.В. (2024). Внедрение технологий искусственного интеллекта в математическое образование. *Наукосфера*, 4-2, 160–163. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11145729>

Urazaeva, L.Yu., Zadumkin, L.V. (2024). Implementation of artificial intelligence technologies into mathematics education. *Scientosphere*, 4-2, 160–163. (In Russ.). <https://doi.org/10.5281/zenodo.11145729>

10. Фримен, Д. (2015). Проблема влияния электронной среды на интеллектуальное развитие и межличностные отношения одаренных и талантливых детей. *Психологическая наука и образование*, 20(1), 102–109. <https://doi.org/10.17759/pse.2015200111>

Frimen, D. (2015). Possible Effects of the Electronic Social Media on Gifted and Talented Children's Intelligence and Relationships. *Psychological Science and Education*, 20(1), 102–109. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2015200111>

11. Шпак, А.Е., Семенова, Д.А., Забурдаева, С.В. (2024). Искусственный интеллект в математическом образовании: возможности интеграции. *Новые образовательные стратегии в открытом цифровом пространстве: Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 09–27 марта 2024 года. Санкт-Петербург* (с. 112–124). URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_68003366\\_85298592.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_68003366_85298592.pdf) (дата обращения: 29.08.2024).

Shpak, A.E., Semenova, D.A., Zaburdaeva, S.V. (2024). Artificial intelligence and mathematical education: integration opportunities. *Collection of Scientific Articles from the International Scientific and Practical Conference "New Educational Strategies in the Open Digital Space". Saint Petersburg* (pp. 112–124). URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_68003366\\_85298592.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_68003366_85298592.pdf) (viewed: 29.08.2024).

12. Barrot, J.S. (2023). Using ChatGPT for second language writing: pitfalls and potentials. *Assessing Writing*, 57, 100745. <https://doi.org/10.1016/j.aw.2023.100745>

13. Cojean, S., Brun, L., Amadieu, F., Dessus, P. (2023). Teachers' attitudes towards AI: what is the difference with non-AI technologies? *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 45, 2069–2076. URL: <https://escholarship.org/uc/item/0r55s1jb> (viewed: 29.08.2024).

14. Gao, S. (2020). Innovative teaching of integration of artificial intelligence and university mathematics in big data environment. *IOP conference series: materials science and engineering*, 750(1), 012137. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/750/1/012137>

15. Junaidi, J., Hamuddin, B., Julita, K., Rahman, F., Derin, T. (2020). Artificial intelligence in EFL context: rising students' speaking performance with Lyra virtual assistance. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(5), 6735–6741. URL: <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/17726> (viewed: 29.08.2024).

16. Kim, H.S., Cha, Y., Kim, N.Y. (2021). Effects of AI chatbots on EFL students' communication skills. *Korean Journal of English Language and Linguistics*, 21, 712–734. <https://doi.org/10.15738/kjell.21.202108.712>

17. Kohnke, L., Moorhouse, B.L., Zou, D. (2023). ChatGPT for language teaching and learning. *RELC Journal*, 54(2), 537–550. <https://doi.org/10.1177/00336882231162868>

18. Liu, G., Ma, C. (2023). Measuring EFL learners' use of ChatGPT in informal digital learning of English based on the technology acceptance model. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 18(2), 125–138. <https://doi.org/10.1080/17501229.2023.2240316>

19. Mageira, K., Pittou, D., Papasalouros, A., Kotis, K., Zangogianni, P., Daradoumis, A. (2022). Educational AI chatbots for content and language integrated learning. *Applied Sciences*, 12(7), 3239. <https://doi.org/10.3390/app12073239>

20. Nazaretsky, T., Cukurova, M., Alexandron, G. (2022). An instrument for measuring teachers' trust in AI-based educational technologies. *LAK22: 12th International Learning Analytics and Knowledge Conference*, 56–66. <https://doi.org/10.1145/3506860.3506866>

21. Uygun, D. (2024). Teachers' perspectives on artificial intelligence in education. *Advances*

in *Mobile Learning Educational Research*, 4(1), 931–939. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2024.01.005>

22. Voskoglou, M.G., Salem, A.-B.M. (2020). Benefits and limitations of the artificial with respect to the traditional learning of mathematics. *Mathematics*, 8(4), 611. <https://doi.org/10.3390/math8040611>

23. Wu, R. (2021). Visualization of basic mathematics teaching based on artificial intelligence. *Journal of physics: conference series*, 1992(1), 042042. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1992/4/042042>

24. Xuan, S.Y., Yunus, M.M. (2023). Teachers' attitude towards the use of artificial intelligence-based English language learning: a mini review. *International Journal of Academic Research in Business & Social Sciences*, 13(5), 793–800. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v13-i5/16459>

### Информация об авторах

Мария Викторовна Кузьменко, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики начального образования, Петрозаводский государственный университет (ФГБОУ ВО ПетрГУ), Петрозаводск, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7575-1947>, e-mail: kuzm476@mail.ru

### Information about the authors

Mariya V. Kuzmenko, PhD in Pedagogical sciences, Associate Professor, Associate Professor of department of theory and methodology of primary education, Petrozavodsk state university, Petrozavodsk, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7575-1947>, e-mail: kuzm476@mail.ru

Поступила в редакцию 31.08.2024

Received 2024 08.31.

Поступила после рецензирования 15.11.2024

Revised 2024 11.15.

Принята к публикации 21.02.2025

Accepted 2025 02.21.

Опубликована 30.06.2025

Published 2025 06.30.