



ISSN: 2658-6762

DOI: 10.15293/2658-6762.2103

# SCIENCE FOR EDUCATION TODAY

№ 3/2021

НГПУ  
УНИВЕРСИТЕТ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ

[WWW.SCIFOREDU.RU](http://WWW.SCIFOREDU.RU)





**Учредитель и издатель:**  
ФГБОУ ВО «Новосибирский  
государственный педагогический  
университет»

журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в  
сфере связи, информационных технологий и массовых  
коммуникаций (Роскомнадзор) ЭЛ № ФС77-75074  
от 11.02.2019;  
включен в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК;  
индексируется в: <http://sciforedu.ru/vhozhdenie-v-bazy-dannyh>

## Science for Education Today

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ И РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

#### *Редакционная коллегия*

*главный редактор*

**Пушкарёва Е. А.**, д-р филос. наук, проф.

*заместитель главного редактора*

**Майер Б. О.**, д-р филос. наук, проф.

*педагогика и психология для образования*

**Богомаз С. А.**, д-р психол. наук, проф. (Томск)

*философия и история для образования*

**Майер Б. О.**, д-р филос. наук, проф.

*математика и экономика для образования*

**Трофимов В. М.**, д-р физ.-мат. наук, проф.

(Краснодар)

*биология и медицина для образования*

**Айзман Р. И.**, д-р биол. наук, проф.,

*филология и культура для образования*

**Костина Е. А.**, канд. пед. наук, проф.

#### *Международный редакционный совет*

**О. Айзман**, д-р филос., д-р мед., Каролинский институт (Стокгольм, Швеция)

**Б. Бухтова**, д-р наук, Университет им. Масарика (Брно, Чехия)

**К. Бегалинова**, д-р филос. наук, проф. (Алматы, Казахстан)

**С. Власова**, канд. мед. наук, проф., Белорусский гос. мед. университет (Минск, Беларусь)

**Ф. Валькенхорст**, д-р наук, проф., университет Кельна (Кельн, Германия)

**С. Мореау**, д-р филол., Парижский университет просвещения (UPL) (Сюрен, Франция)

**К. Де О. Каплер**, д-р психол. наук, проф., Дортмундский ун-т (Дортмунд, Германия)

**Ч. С. Винго**, д-р мед. наук, проф., ун-т Флориды (Гейнсвилль, Флорида, США)

**Х. Либерска**, д-р психол. наук, проф., ун-т им. Казимира Великого (Быдгощ, Польша)

**Д. Логунов**, н.с., ун-т Манчестера (Великобритания)

**Ж. Мукатаева**, д-р биол. наук, проф. (Нур-Султан, Казахстан)

**С. Пальяра**, д-р наук, Уорикский университет (Ковентри, Уэст-Мидлендс, Великобритания)

**А. Ригер**, д-р наук, проф. (Ахен, Германия)

**Н. Стоянова**, д-р наук., проф. (Милан, Италия)

**А. Чагин**, д-р филос., н. с., Каролинский институт (Стокгольм, Швеция)

**Д. Челси**, д-р филос., проф., (Уппсала, Швеция)

**Й. Шмайс**, д-р наук, Университет им. Масарика (Брно, Чехия)

**Юй Вень Ли**, д-р политического образования, Пекинский университет (Пекин, Китай)

#### *Редакционный совет*

*председатель редакционного совета*

**Герасёв А. Д.**, д-р биол. наук, проф. (Новосибирск)

**Афтанас Л.И.**, д-р мед. наук, проф., акад. РАМН, вице-президент РАМН, Президент СО РАМН (Новосибирск)

**Безруких М.М.**, д-р биол. наук, проф., почетный профессор НГПУ, академик РАО (Москва)

**Бережнова Е.В.**, д-р пед. наук, проф. (Москва)

**Галажинский Э.В.**, д-р псих. н., проф., акад. РАО (Томск)

**Жафяров А.Ж.**, д-р физ.-мат. наук, проф.,

член.-корр. РАО (Новосибирск)

**Иванова Л.Н.**, д-р мед. наук, проф., акад. РАН (Н-ск)

**Казин Э.М.**, д-р биол. наук, проф. (Кемерово)

**Князев Н.А.**, д-р филос. наук, проф. (Красноярск)

**Колесников С. И.**, д-р мед. наук, проф., акад. РАН,

заслуженный деятель науки РФ (Москва)

**Красноярцева О.М.**, д-р психол. наук, проф. (Томск)

**Кривошеков С.Г.**, д-р мед. наук, проф. (Новосибирск)

**Кудашов В.И.**, д-р филос. наук, проф. (Красноярск)

**Медведев М.А.**, д-р мед. н., проф., акад. РАМН (Томск)

**Прокофьева В. Ю.**, д-р фил. наук, проф., (Санкт-Петербург)

**Пузырев В.П.**, д-р мед. наук, проф., акад. РАМН (Томск)

**Серый А.В.**, д-р психол. наук, проф. (Кемерово)

**Шибкова Д. З.**, д-р биол. наук, проф. (Челябинск)

**Шилов С. Н.**, д-р мед. наук, проф. (Красноярск)

**Яницкий М.С.**, д-р псих. наук, проф. (Кемерово, Россия)

*Основан в 2011 году, выходит 6 раз в год*

**Издательство НГПУ:**

630126, Россия, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, д. 28

E-mail: [vestnik.nspu@gmail.com](mailto:vestnik.nspu@gmail.com)

*Номер подписан к выпуску 30.06.21*



**The founder  
and Publisher:**  
Novosibirsk State  
Pedagogical University

**The registration certificate**  
in Federal Service on Legislation Observance in Communication Sphere,  
Information Technologies and Mass Communications ЭЛ № ФС77-75074  
The Journal is included into the List of Leading Russian Journals  
Journal's Indexing: <http://en.sciforedu.ru/journals-indexing>

## EDITORIAL BOARD AND EDITORIAL COUNCIL

# Science for Education Today

### *Editorial Board*

#### *Editor-in-Chief*

**E. A. Pushkareva**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof., NSPU

#### *Deputy Editor-in-Chief*

**B. O. Mayer**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof., NSPU

#### *Pedagogy and Psychology for Education*

**S. A. Bogomaz**, Dr. Sc. (Psych.), Prof. (Tomsk)

#### *Philosophy and History for Education*

**B. O. Mayer**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof.

#### *Mathematics and Economics for Education*

**V. M. Trofimov**, Dr. Sc. (Phys. Math.), Prof.  
(Krasnodar)

#### *Biology and Medicine for Education*

**R. I. Aizmam**, Dr. Sc. (Biology), Prof.

#### *Philology and Cultural for Education*

**E. A. Kostina**, Dr. Sc. (Pedagogy), Prof.

### *International Editorial Council*

**O. Aizman**, Ph.D., M.D., Karolinska Institute,  
(Stockholm, Sweden);

**B. Buhtova**, Ph.D., Masaryk University (Brno, Czech  
Republic)

**K. Begalinova**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof., (Almaty,  
Kazakhstan)

**S. Vlasava**, Ph.D., M.D., Belarusian State Medical  
University (Minsk, Belarus)

**Ph. Walkenhorst**, Dr., Prof., University of Cologne  
(Cologne, Germany)

**C. Moreau**, PhD in Language University of Paris  
Lumières (UPL), (Suresnes, France)

**Ch. S. Wingo**, M. D., Prof., University of Florida  
(Gainesville, Florida, USA)

**Ch. De O. Kappler**, Dr. Sc. (Psychology), Prof.,  
Dortmund University (Dortmund, Germany)

**H. Liberska**, Dr. Sc. (Psychology), Prof., Kazimierz  
Wielki University (Bydgoszcz, Poland)

**D. Logunov**, Ph.D., University of Manchester  
(Manchester, United Kingdom)

**Zh. Mukataeva**, Dr. of Biol. S., (Nur-Sultan,  
Kazakhstan)

**S. M. Pagliara**, Dr., PhD, University of Warwick  
(Coventry, West Midlands, UK)

**A. Rieger**, Dr., Prof. (Aachen, Germany)

**N. Stoyanova**, Dr., Prof. (Milan, Italy)

**A. Chagin**, Ph.D., Karolinska Inst. (Stockholm, Sweden)

**G. Celsi**, Ph.D., Prof., Uppsala University, (Uppsala,  
Sweden)

**J. Šmajš**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof., Masaryk  
University (Brno, Czech Republic)

**Yu Wen Li**, Ph.D., Prof., Peking University (Peking,  
People's Republic of China)

### *Editorial Council*

#### *Chairman of Editorial Council*

**A. D. Gerasev**, Dr. Sc. (Biology), Prof. (Novosibirsk)

**L. I. Aftanas**, Dr. Sc. (Medicine), Prof., Academician of  
RAMS (Novosibirsk)

**M. M. Bezrukih**, Dr. Sc. (Biology), Prof. (Moscow)

**E. V. Berezhnova**, Dr. Sc. (Pedagogy), Prof. (Moscow)

**E. V. Galazhinsky**, Dr. Sc. (Psychology), Prof.,  
Academician of RAE (Tomsk)

**A. Zh. Zhafyarov**, Dr. Sc. (Phys. and Math.), Prof.,  
Corr.- Member of RAE (Novosibirsk)

**L. N. Ivanova**, Dr. Sc. (Medicine), Prof., Academician of  
RAS (Novosibirsk)

**E. M. Kazin**, Dr. Sc. (Biology), Prof., Academician of  
IASHS, (Kemerovo)

**N. A. Knyazev**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof. (Kasnoyarsk)

**S. I. Kolesnikov**, Dr. Sc. (Medicine), Prof.,  
Academician of RAS (Moscow)

**O. M. Krasnoryadstceva**, Dr. Sc. (Psychology), Prof.  
(Tomsk)

**S. G. Krivoshekov**, Dr. Sc. (Medicine), Prof.  
(Novosibirsk)

**V. I. Kudashov**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof. (Kasnoyarsk)

**M. A. Medvedev**, Dr. Sc. (Medicine), Prof., Academician  
of RAMS (Tomsk)

(Novosibirsk)

**V. Yu. Prokofieva**, Dr. Sc. (Psychology), Prof. (St.Petersburg)

**V. P. Puzirev**, Dr. Sc. (Medicine), Prof., Academician of  
RAMS (Tomsk)

**A. V. Seryy**, Dr. Sc. (Psychology), Prof. (Kemerovo)

**D. Z. Shibkova**, Dr. Sc. (Biology), Prof. (Chelyabinsk)

**S. N. Shilov**, Dr. Sc. (Medicine), Prof. (Krasnoyarsk)

**M. S. Yanitskiy**, Dr. Sc. (Psychology), Prof. (Kemerovo)

*Frequency: 6 of issues per year*

*Journal is founded in 2011*

© 2011-2021 Publisher "Novosibirsk State Pedagogical  
University". All rights reserved.

630126, Russian Federation, Novosibirsk, Vilyuiskaya, 28

E-mail: [vestnik.nspu@gmail.ru](mailto:vestnik.nspu@gmail.ru)

**СОДЕРЖАНИЕ****ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

- Бухаленкова Д. А., Чичина Е. А., Чурсина А. В., Веракса А. Н.* (Москва, Россия). Обзор исследований, посвященных изучению взаимосвязи использования цифровых устройств и развития когнитивной сферы у дошкольников ..... 7
- Стиридонова Г. Г., Колмогорова Л. С.* (Барнаул, Россия). Формирование культуры самопрезентации будущих педагогов в специально организованных психолого-педагогических условиях на этапе профессиональной подготовки в вузе ..... 26
- Морозова И. С., Каргина А. Е., Гриненко Д. Н., Медовикова Е. А.* (Кемерово, Россия). Формирование психологической безопасности у студентов посредством развития самоуправляющихся механизмов личности ..... 42

**ФИЛОСОФИЯ И ИСТОРИЯ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

- Мазниченко М. А., Нескоромных Н. И., Платонова А. Н., Фоменко В. А., Ховякова А. Л.* (Сочи, Россия). Репрезентация мифологем образования одаренных детей в искусстве, научном дискурсе, педагогической практике ..... 59

**МАТЕМАТИКА И ЭКОНОМИКА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

- Мироненкова Н. Н.* (Новочеркасск, Россия), *Абакумова И. В.* (Ростов-на-Дону, Россия). Рефрейминг как дидактическая технология инициации смыслового выбора ..... 82
- Микиденко Н. Л., Сторожева С. П.* (Новосибирск, Россия), *Ивановская И. В.* (Могилев, Беларусь), *Борисова А. А.* (Новосибирск, Россия). Оценка потенциала роста цифровой компетенции преподавателей в соответствии с потребностями диверсификации образования ..... 107

**БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

- Шибкова Д. З., Байгужин П. А.* (Челябинск, Россия), *Герасёв А. Д., Айзман Р. И.* (Новосибирск, Россия). Влияние технологий цифрового обучения на функциональные и психофизиологические ответы организма: анализ литературы ..... 125
- Панкова Н. Б., Алчинова И. Б., Ковалёва О. И., Лебедева М. А., Хлебникова Н. Н., Черепов А. Б.* (Москва, Россия), *Носкин Л. А.* (Санкт-Петербург, Россия), *Карганов М. Ю.* (Москва, Россия). Зависимость точностных и скоростных показателей психомоторной координации при работе руками у младших школьников от уровня компьютерной нагрузки ..... 142
- Балберова О. В., Сидоркина Е. Г., Кошкина К. С.* (Челябинск, Россия), *Плачи Ю. К.* (Мишкольц, Венгрия), *Быков Е. В.* (Челябинск, Россия). Модельные характеристики соревновательной деятельности по показателям функциональной подготовленности спортсменов ..... 161



**СОДЕРЖАНИЕ****PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY FOR EDUCATION**

- Bukhalenkova D. A., Chichinina E. A., Chursina A. V., Veraksa A. N.* (Moscow, Russian Federation). The relationship between the use of digital devices and cognitive development in preschool children: Evidence from scholarly literature.....7
- Spiridonova G. G., Kolmogorova L. S.* (Barnaul, Russian Federation). Developing prospective teachers' self-presentation culture in a purposefully organized learning environment at university.....26
- Morozova I. S., Kargina A. E., Grinenko D. N., Medovikova E. A.* (Kemerovo, Russian Federation). Formation of psychological safety in university students through developing self-regulatory personality mechanisms.....42

**PHILOSOPHY AND HISTORY FOR EDUCATION**

- Maznichenko M. A., Neskromnykh N. I., Platonova A. N., Fomenko V. A., Khovyakova A. L.* (Sochi, Russian Federation). Mythologemes of gifted education: Representations in art, scientific discourse, and educational practice .....59

**MATHEMATICS AND ECONOMICS FOR EDUCATION**

- Mironenkova N. N.* (Novocherkassk, Russian Federation), *Abakumova I. V.* (Rostov-on-Don, Russian Federation). Reframing as a didactic technology of initiating a semantic choice .....82
- Mikidenko N. L., Storozheva S. P.* (Novosibirsk, Russian Federation), *Ivanouskaya I. V.* (Mogilev, Republic of Belarus), *Borisova A. A.* (Novosibirsk, Russian Federation). Evaluating the potential of enhancing teachers' digital competencies to meet the needs of diversification of education and learning..107

**BIOLOGY AND MEDICINE FOR EDUCATION**

- Shibkova D. Z., Baiguzhin P. A.* (Chelyabinsk, Russian Federation), *Gerasev A. D., Aizman R. I.* (Novosibirsk, Russian Federation). The impact of digital learning technologies on functional and psychophysiological responses of the organism: An analytical literature review .....125
- Pankova N. B., Alchinova I. B., Kovaleva O. I., Lebedeva M. A., Khlebnikova N. N., Cherepov A. B.* (Moscow, Russian Federation), *Noskin L. A.* (St. Petersburg, Russian Federation), *Karganov M. Yu.* (Moscow, Russian Federation). Correlation between the accuracy and speed of hand control in primary schoolchildren and the amount of screen time .....142
- Balberova O. V., Sidorkina E. G., Koshkina K. S.* (Chelyabinsk, Russian Federation), *Plachy J. K.* (Miskolc, Hungary), *E. V. Bykov* (Chelyabinsk, Russian Federation). Model characteristics of competition performance in terms of athletes' functional fitness .....161



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

ПЕДАГОГИКА  
И ПСИХОЛОГИЯ  
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY  
FOR EDUCATION**





© Д. А. Бухаленкова, Е. А. Чичинина, А. В. Чурсина, А. Н. Веракса

DOI: [10.15293/2658-6762.2103.01](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.01)

УДК 159.923.33+378

## Обзор исследований, посвященных изучению взаимосвязи использования цифровых устройств и развития когнитивной сферы у дошкольников

Д. А. Бухаленкова, Е. А. Чичинина, А. В. Чурсина, А. Н. Веракса (Москва, Россия)

**Проблема и цель.** Влияние использования цифровых устройств на когнитивное развитие детей дошкольного возраста на сегодняшний день недостаточно изучено, и мнения специалистов по этому поводу разнятся. Цель статьи – проанализировать и обобщить результаты исследований влияния использования цифровых устройств на когнитивное развитие дошкольников.

**Методология.** Для достижения цели обзора было проанализировано 46 полнотекстовых версий работ, описывающих связь использования цифровых устройств (экранного времени и особенностей контента) с развитием речевых и математических навыков, а также развитием произвольности у детей 3–7 лет. Обобщение результатов исследований производилось в логике культурно-исторического подхода.

**Результаты.** Анализ исследований показал, что влияние использования цифровых устройств на развитие когнитивной сферы детей дошкольного возраста зависит от экранного времени, от типа воздействия (фоновое включение телевизора или целенаправленное использование цифровых устройств), содержания (образовательный или развлекательный контент), соответствия возрасту ребенка (подходящий или неподходящий по возрасту контент), степени реалистичности содержания (фантастический или реалистичный контент), сложности

---

**Бухаленкова Дарья Алексеевна** – кандидат психологических наук, доцент, кафедра психологии образования и педагогики, факультет психологии, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова; научный сотрудник, Психологический институт Российской академии образования.

E-mail: [d.bukhalenkova@inbox.ru](mailto:d.bukhalenkova@inbox.ru)

**Чичинина Елена Алексеевна** – младший научный сотрудник, кафедра психологии образования и педагогики, факультет психологии, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова.

E-mail: [alchichini@gmail.com](mailto:alchichini@gmail.com)

**Чурсина Аполлинария Вадимовна** – младший научный сотрудник, Психологический институт Российской академии образования; младший научный сотрудник, кафедра психологии образования и педагогики, факультет психологии, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова.

E-mail: [avchurs@gmail.com](mailto:avchurs@gmail.com)

**Веракса Александр Николаевич** – член-корреспондент Российской академии образования, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой, кафедра психологии образования и педагогики, факультет психологии, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова; заместитель директора, Психологический институт Российской академии образования.

E-mail: [veraksa@yandex.ru](mailto:veraksa@yandex.ru)

стимульного материала (черно-белая или цветная, визуальная или звуковая стимуляция), а также индивидуальных (индивидуальные особенности развития) и семейных факторов (например, социально-экономический статус семьи, стиль воспитания). Кроме того, проведенный анализ позволил выделить наиболее актуальные перспективы дальнейших исследований темы влияния использования цифровых устройств на когнитивную сферу детей.

**Заключение.** В результате обзора исследований сделан вывод о том, что длительное экранное время негативно влияет на когнитивное развитие детей дошкольного возраста, а влияние контента зависит от особенностей контента: образовательный, ориентированный на детей контент способствует когнитивному развитию, а развлекательный и ориентированный на взрослых контент может оказывать негативное воздействие.

**Ключевые слова:** дошкольный возраст; цифровые устройства; когнитивное развитие; речевое развитие; математические навыки; развитие произвольности; регуляторные функции; экранное время; медиаконтент.

### Постановка проблемы

На сегодняшний день цифровые устройства (далее – ЦУ) являются неотъемлемой частью жизни дошкольников [6]. Более того, в связи с пандемией COVID-19 дети оказались в ситуации еще большей вовлеченности в цифровую реальность. Однако дошкольники не так давно стали активными пользователями ЦУ (в частности, смартфонов и планшетов), и знания о том, как ЦУ влияют на когнитивную сферу детей, пока неоднозначны и разрознены [2]. Так, некоторые специалисты описывают негативные влияния ЦУ на когнитивное развитие дошкольников [5; 8; 40], в то время как другие исследователи сосредотачиваются на развивающих возможностях ЦУ [4; 7; 24; 26]. Таким образом, цель данной работы – обобщение существующих исследований, посвященных влиянию использования ЦУ на когнитивную сферу дошкольников.

### Методология исследования

В данный обзор включены 46 полнотекстовых версий работ, описывающих связь использования ЦУ с аспектами когнитивного развития у детей 3–7 лет. Анализ данных статей позволил выделить два основных аспекта использования ЦУ, которые рассматриваются в большинстве исследований: контент и

экранное время (длительность времени использования ЦУ). Ниже будут проанализированы отдельно влияния контента и экранного времени на развитие речевых и математических навыков, а также развитие произвольности у дошкольников. Данные области выбраны для рассмотрения, так как охватывают основные направления когнитивного развития дошкольников. Обобщение результатов исследований для выявления характера влияния использования ЦУ на когнитивное развитие дошкольников проводилось на основе логики культурно-исторического подхода.

### Результаты исследования

*Обзор взаимосвязи использования цифровых устройств и развития речевых и математических навыков у дошкольников*

Получено множество данных о связи использования ЦУ с развитием речи, письма, чтения, словарного запаса, грамотности и знания других языков, а также математических навыков у дошкольников.

Ряд исследований показывает наличие корреляций между речевым развитием и временем использования ЦУ. Проведенное в Японии лонгитюдное исследование с участием 276 детей от 5 до 18 лет показало, что время



просмотра телевизора отрицательно коррелирует с результатами по вербальному субтесту теста Векслера [44]. Важным параметром цифрового досуга также является возможность интерактивного участия ребенка в процессе использования ЦУ. Так, в исследовании с участием 122 детей 5–6 лет показано, что время, проведенное пассивно с ЦУ (просмотр телевизора), отрицательно связано с фонематической памятью; и наоборот, время, потраченное на интерактивные занятия с ЦУ, не связано с фонематической памятью у детей дошкольного возраста [45]. В ряде исследований используются батареи методик, оценивающих когнитивную готовность к школе и измеряющих сразу и речевые, и математические навыки. Так, в лонгитюдном исследовании показано, что есть прямая корреляция между временем просмотра телевизора в 3–5 лет и результатом субтеста на распознавание прочитанного из теста индивидуальных достижений Пибоди (PIAT) и теста Векслера на объем кратковременной памяти в 6,5 лет, но обратная связь – с субтестом математических навыков (PIAT) и пониманием прочитанного (PIAT) [50]. Авторы предполагают, что это объясняется тем, что распознавание прочитанного и кратковременная память являются самыми базовыми из рассмотренных когнитивных навыков. В другом исследовании [38] установлено, что длительность времени, потраченного на просмотр телевизора в 2,5 года, отрицательно коррелировала с баллами по тесту на словарный запас, навыки чтения в раннем возрасте и рейтингом вовлеченности в классную работу в 5 лет.

Помимо экранного времени важную роль с точки зрения развития разных языковых навыков играет контент, который «потребляют» дети.

В лонгитюдном американском исследовании по результатам опроса 60 родителей показано, что просмотр «взрослого» контента

детьми в возрасте 1 и 4 года коррелирует с более слабыми словарными навыками и более низкой готовностью к школе, оцениваемой исходя из знания цветов, фигур, букв, чисел, в 4 года [9]. Важно отметить, что в этом исследовании контролировался уровень образования родителей, чтобы исключить влияние этой переменной. В лонгитюдном исследовании с участием 236 детей, поделенных на две возрастные группы (с начальным возрастом 2 и 4 года), показано, что в обеих возрастных группах просмотр по телевизору «программ для широкой аудитории» (т. е. не соответствующих возрасту) коррелировал с более низким уровнем знания букв и слов [47]. Для младшей группы лучшие результаты по распознаванию букв и слов, словарному запасу и тесту на готовность к школе, включающему в себя знание цветов, фигур, букв, цифр, пространственных и размерных соотношений, в возрасте 2–3 года предсказывали меньшее количество просмотров «программ для широкой аудитории» в возрасте 4–5 лет. Для старшей группы более высокие оценки по тесту на распознавание слов в возрасте 5 лет были положительно связаны с просмотром детских образовательных телепередач в 6–7 лет. Наконец, низкие оценки по словарному запасу в 5 лет предсказывали большее количество просмотров телевизора в возрасте 6–7 лет.

Кроме исследований потенциальных негативных влияний контента на речевое развитие, существуют работы, изучающие благоприятные влияния контента. В ряде исследований было показано, что для дошкольников качественные, хорошо продуманные, соответствующие возрасту программы с конкретными образовательными целями могут обеспечить дополнительный путь к развитию языковых навыков и грамотности [32]. Особенно этот «путь» значим и эффективен для детей, находящихся в неблагоприятной среде, так

как компенсирует им недостаток образовательной информации<sup>1</sup> [32]. В одном исследовании с участием 204 детей 3–7 лет рассмотрено, как влияют на речевые навыки два мобильных приложения – «Martha Speaks» и «Super Why»<sup>2</sup>. Показано, что приложение «Martha Speaks» для детей 4–7 лет обеспечивает расширение словарного запаса за счет мини-игр и квизов. Приложение «Super Why» для детей 3–6 лет способствует улучшению грамотности: ребенку предлагается в мини-игре определять изображения букв, на слух определять звуки речи, писать по буквам и словам, завершать предложения, выбирая подходящие слова, заполнять пробелы в историях. В обе эти игры можно играть вместе с партнером, например родителем. Оказалось, что приложение «Martha Speaks» особенно эффективно для детей старшего дошкольного возраста; а «Super Why» – для детей младшего возраста.

Также стоит осветить некие общие механизмы, связанные с процессом обучения при помощи ЦУ. Часто для наглядного усвоения детьми новых материалов производители создают яркие интерактивные ЦУ. Однако получен ряд свидетельств того, что «перегруженный» цифровой контент затрудняет процесс обучения. Так, получены данные, что «цифровые книги» с интерактивными визуальными или звуковыми эффектами для детей могут снижать понимание ребенком содержания, так как дети отвлекаются на дополнительные эффекты, а также потому что уменьшается диа-

логическое общение между ребенком и родителем в процессе чтения<sup>3</sup>. Был проведен эксперимент с участием 32 детей в возрасте 5 лет, показывающий, что усвоение нового материала происходит при помощи мобильных приложений хуже, чем при общении и игре с материальными объектами [23]. Случайно выбранной половине детей предлагалось изучить и потом собрать пазл при помощи мобильного приложения, а другой половине – традиционный «физический» пазл. Пазл представлял собой карту Австралии и Новой Зеландии (исначально для исследования отбирались дети, которые не были знакомы с этим материалом). У обеих групп была фаза обучения: в группе с мобильным приложением обучение проходило в форме свободной игры в этом образовательном приложении с картой в течение 20 мин.; в группе с «реальным пазлом» было 10 мин. обучения с экспериментатором и 10 мин. свободной игры с пазлом. Затем была тестовая фаза эксперимента, в ходе которой проводилась проверка усвоенных знаний о карте Австралии и Новой Зеландии. Дети из группы с «реальным пазлом» значительно лучше запомнили и смогли узнать штаты и территории Австралии и Новой Зеландии, чем дети, осваивавшие карту при помощи приложения. В другой модификации этого эксперимента фаза обучения в группе с мобильным приложением, как и в группе с «реальным пазлом», проводилась под руководством экспериментатора, который помогал детям запомнить названия, расположение и формы

<sup>1</sup> Media and young minds. Council on Communications and Media // Pediatrics. – 2016. – Vol. 138 (5). – P. e20162591. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>

<sup>2</sup> Chiong C., Shuler C. Learning: is there an app for that? Investigations of young children's usage and learning with mobile devices and apps. – New York: The Joan Ganz

Cooney Center at Sesame Workshop, 2010. URL: [https://c4alliance.org/wp-content/uploads/files/learningapps\\_final\\_110410.pdf](https://c4alliance.org/wp-content/uploads/files/learningapps_final_110410.pdf)

<sup>3</sup> Media and young minds. Council on Communications and Media // Pediatrics. – 2016. – Vol. 138 (5). – P. e20162591. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>



штатов Австралии. Оказалось, что успехи детей в тестовой фазе при таких условиях одинаковы. Таким образом, видна ключевая роль общения со взрослым в процессе обучения и некоторое возможное преимущество обучения при помощи физических объектов по сравнению с мобильным приложением. Кроме того, существуют данные, говорящие о том, что видеоматериалы по сравнению с реальными объектами неэффективны для обучения детей 2–7 лет, так как видеообраз является более перцептивно бедным и требует от ребенка еще не до конца сформированных у него навыков переноса перцептивных образов из двухмерной среды в трехмерную [1].

Важно учитывать, что роль родителей и живого общения в речевом развитии является ведущей по сравнению с возможными влияниями ЦУ. Так, например, получены данные, что дети младше 2–2,5 лет не усваивают новые слова из видеofilмов, если родители не используют эти слова в повседневном общении [19; 41]. Но и для улучшения языковых навыков детей более старшего возраста при помощи ЦУ крайне важно участие родителей [21; 43]. Так, в исследовании с участием 115 семей с детьми 3–4 лет изучалось влияние различных степеней вовлеченности родителей в совместный с ребенком просмотр телевизора на расширение словарного запаса детей и восприятие ими сюжета [43]. Родители с детьми смотрели видеоролики с историями, выполняя одно из четырех экспериментальных условий: 1) «диалогический просмотр» (родитель делает паузы в просмотре, задает ребенку вопросы и побуждает его рассказывать отрывки из сюжета); 2) «направленное внимание» (родитель делает паузы в просмотре и дает комментарии по поводу просмотренного, не задает вопросов); 3) «диалог с экраном» (в паузах в видео были встроены кадры с актрисой, которая задавала ребенку вопросы о сюжете);

4) «невмешательство» (ребенку показывается видео без пауз, комментариев и вопросов). Через 4 недели исследователи проверили, какая группа детей лучше поняла и запомнила сюжет и усвоила словарный запас из видеоролика. Оказалось, что наилучшие результаты показали дети из группы «диалогического просмотра», следующей по уровню результатов была группа «диалог с экраном», затем – «направленное внимание» и самые низкие результаты были в группе «невмешательство». В двух группах, где было активное участие родителей, дети показали существенное улучшение словарного запаса по сравнению с претестом. Также в ряде работ было показано, что на речевое развитие сильнее, чем те или иные особенности использования ЦУ, влияют индивидуальные (особенности развития) и семейные факторы (образование матери, стиль воспитания, билингвальная среда и т. п.), которые в некоторой степени и определяют особенности использования ЦУ [27; 42].

Таким образом, использование ЦУ в зависимости от длительности контента и возможности обсуждения со взрослым «цифровых активностей» может как навредить развитию речевых и математических навыков ребенка, так и улучшить их. Важно отметить, что есть ряд исследований, которые говорят, что использование ЦУ не является значимым или вообще не является предиктором уровня развития речевых и математических навыков [12; 42]. Итак, преобладающая тенденция заключается в том, что длительное экранное время негативно влияет на развитие академических навыков и знаний; а влияние контента зависит от того, соответствует ли он возрасту и образовательным целям.

*Обзор взаимосвязи использования цифровых устройств и развития произвольности у дошкольников*



Проведено множество исследований, анализирующих, как связаны между собой развитие произвольности у дошкольников и особенности использования ЦУ. К произвольности можно отнести самоконтроль, процессы планирования и контроля поведения<sup>4</sup>, регуляторные функции [3; 35]. Контроль за вниманием и поведением является составляющей самоконтроля, поэтому развитие внимания и проблема гиперактивности будет также рассмотрена в рамках темы произвольности.

Существует ряд исследований, описывающих связь времени использования ЦУ и уровня развития произвольности. Так, в лонгитюдном исследовании показано, что время просмотра телевизора и суммарного воздействия ЦУ в 2 года (2786 детей) отрицательно коррелирует с уровнем саморегуляции в 4 года; низкий уровень саморегуляции в 4 года также был связан с более длительным временем телевизионного просмотра, использованием электронных игр, а также с общим использованием ЦУ в 6 лет (3527 4/6-летних детей) [16]. В исследовании с участием 3787 детей выявлена связь между экранным временем в возрасте 2 лет и более низким уровнем «горячих» регуляторных функций в возрасте 4,5 лет [18]. В другой работе с участием 107 детей в возрасте 6 лет были также получены результаты, говорящие о том, что время просмотра телевизора отрицательно коррелирует с уровнем развития регуляторных функций [36]. Кроме того, в этом исследовании было показано, что ранний возраст начала регулярного просмотра телевизора связан с более слабыми регуляторными функциями в старшем дошкольном возрасте. Показано, что дети 4 лет, пользующиеся мобильными приложениями свыше 30 мин. в день, имеют более низкий

уровень сдерживающего контроля [34]. В российском исследовании на выборке из 50 детей показано, что дети в возрасте 5–6 лет с низкой онлайн-активностью (не более 1 часа в день) по сравнению с детьми со средней (1–3 часа в день и в будние, и в выходные дни) и высокой (1–3 часа в будние, более 3 часов в выходные дни) онлайн-активностью имеют более высокий уровень развития функций серийной организации движений, переключения и продуктивности в графических пробах [6]. Интересно отметить, что в группе детей 7–10 лет (50 человек) наилучшие показатели в нейропсихологическом тестировании демонстрировала группа со средней онлайн-активностью (1–3 часа в день) [6].

Есть данные о связи длительности просмотра телевизора и уровня внимания и гиперактивности. Так, в исследовании с участием 689 турецких детей 7–8 лет по результатам заполнения их родителями опросника Child Behavior Checklist баллы по шкале «проблемы с вниманием» положительно коррелировали со временем просмотра телевизора [37]. К схожим выводам пришли авторы исследования с участием 450 детей 4–6 лет, в котором было установлено, что время просмотра телевизора коррелировало с гиперактивностью и проблемами с вниманием по оценкам их родителей [22]. Результаты лонгитюдного исследования с участием 1037 детей из Новой Зеландии также свидетельствуют о взаимосвязи между временем просмотра телевизора в 5, 7, 9, 11 лет и проблемами с вниманием в возрасте 13 и 15 лет [29]. В другом лонгитюдном исследовании с участием 842 детей были получены данные о том, что регулярная работа телевизора в фоновом режиме дома у детей в возрасте 2 лет коррелировала с более низким уровнем внимания у них в 5 лет [33]. В другом

<sup>4</sup> Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека. –

СПб.: Питер, 2008. – 624 с.

лонгитюдном исследовании показано, что время просмотра телевизора в возрасте 1 года (1278 детей) и 3 лет (1345 детей) связано с гиперактивностью и проблемами с вниманием в возрасте 7 лет [15].

Итак, в исследованиях показано, что длительное экранное время (в том числе, в раннем детстве) обратно коррелирует с уровнем развития произвольности у дошкольников. Однако в ряде исследований указано, что эта корреляция перестает быть значимой при учете контента [9; 31] и роли участия родителей в использовании ЦУ [13]. Также большую роль играет принадлежность детей к «группе риска» по социально-экономическим критериям: так, показано, что у детей, не входящих в «группы риска» (не превышающих чрезмерно суточные нормы по экранному времени) экранное время не связано с уровнем регуляторных функций [27]. Есть исследования, говорящие об отсутствии связи между временем просмотра телевизора и гиперактивностью [17]. Также показано, что характеристика контента по сравнению с экранным временем сильнее связана с развитием произвольности [47].

Результаты описанных далее исследований свидетельствуют о том, что есть связь между уровнем развития произвольности у дошкольников и типом просматриваемого ими при помощи ЦУ контента.

В лонгитюдном исследовании с участием 60 испытуемых показано, что дети, которые в 1 и в 4 года смотрят больше материалов, предназначенных для взрослых, имеют более низкий уровень регуляторных функций в 4 года; и наоборот, просмотр программ, ориентированных на детей, как в младенчестве, так и в четырехлетнем возрасте, не связан с уровнем регуляторных функций [9]. В серии из трех экспериментов изучалось влияние раз-

личного по степени реалистичности и скорости контента на регуляторные функции детей [30]. В первом эксперименте (160 детей в возрасте 4 и 6 лет) каждый ребенок в индивидуальном порядке занимался одним из четырех вариантов активности в зависимости от группы: играл (контрольная группа) или смотрел один из трех мультфильмов: 11-минутный динамичный фантастический мультфильм, 11-минутный динамичный приключенческий мультфильм, 11-минутный медленный реалистичный мультфильм; затем дети выполняли задания на регуляторные функции. Дети, которые смотрели фантастический и приключенческий быстрые мультфильмы, показали более низкие результаты при оценке регуляторных функций, чем те дети, которые играли. Дети, которые смотрели медленный реалистичный мультфильм, показали лучшие результаты по тесту на отсроченное вознаграждение, чем дети, которые играли. Во втором эксперименте (60 детей 4 лет) отличием было то, что одна группа детей смотрела 22-минутный динамичный фантастический мультфильм, вторая группа – 22-минутную образовательную передачу, контрольная группа слушала образовательную аудиокнигу с одновременным просмотром иллюстраций к ней. Дети, смотревшие фантастический мультфильм, показали более низкие результаты заданий на регуляторные функции, чем дети в двух других группах. При этом существенных различий между детьми, смотревшими образовательный видеоматериал и фантастический мультфильм, по уровню произвольности не было. В третьей модификации этого эксперимента 80 детей в возрасте 4 и 6 лет были разделены на четыре группы: первая смотрела динамичный фантастический мультфильм, вторая – медленный фантастический мультфильм, третья – быстрый реалистичный мультфильм, четвертая – медленный реалистичный



мультфильм. Кроме того, в третьем эксперименте в качестве пре-теста сами дети выполняли задания на регуляторные функции, в то время как в первых двух экспериментах в качестве пре-теста использовались ответы родителей о регуляторных функциях их детей. Результаты показали, что реалистичные мультфильмы вне зависимости от темпа не ухудшают уровня регуляторных функций. Общий вывод по всем трем экспериментам: уровень регуляторных функций у детей был ниже после просмотра фантастических мультфильмов по сравнению с уровнем регуляторных функций после просмотра реалистичных мультфильмов или участия в игре или чтении. В исследовании с участием 788 детей 3–5 лет и 391 ребенка 6–8 лет, показано, что у детей 6–8 лет из группы «высокого риска» по социально-экономическим параметрам есть положительные корреляции между уровнем регуляторных функций и просмотром образовательных передач; и наоборот, показано, что время включенного фонового телевидения коррелирует с более низким уровнем регуляторных функций у детей 6–8 лет из группы «низкого риска» и у детей 3–5 лет из группы «высокого риска» [31]. Схожие результаты получены в исследовании, проведенном в Сингапуре, с участием 119 детей в возрасте 3–6 лет: показано, что время просмотра детских образовательных программ положительно коррелировало с уровнем регуляторных функций [48]. В исследовании с участием 96 детей 2–4 лет обнаружено улучшение рабочей памяти и сдерживающего контроля при выполнении заданий на отсроченное вознаграждение после использования образовательного мобильного приложения, но не после просмотра развлекательного мультфильма [26]. Также есть сведения, позволяющие предположить, что сцены насилия и агрессии негативно влияют на про-

извольность детей. Так, в исследовании с участием 92 детей 5 лет показано, что у детей, которые смотрели шоу с агрессивным содержанием, была более низкая концентрация внимания на задаче и более низкое «саморегулируемое» поведение [17].

В лонгитюдном исследовании показано, что просмотр развлекательных программ (как содержащих сцены насилия, так и не содержащих) в возрасте до 3 лет прогнозировал гиперактивность через 5 лет [49]. Кроме того, просмотр образовательного телевидения (в частности, таких программ, как «Улица Сезам» и «По соседству с мистером Роджерсом») в 3 года не был связан с проблемами внимания через 5 лет [49]. В другом исследовании с участием 92 детей 5 лет из семей с низким уровнем дохода показано, что просмотр неподходящего по возрасту контента (видео с рейтингом возрастных ограничений 13+ и 17+) по крайней мере один раз в месяц коррелировал с гиперактивностью, фиксированной со слов учителей [17]. В исследовании с участием 107 детей в возрасте 6 лет показано, что время просмотра жестоких видеоматериалов коррелирует с гиперактивным поведением [36]. Для изучения того, какие еще визуальные особенности экранной продукции влияют на внимание детей, исследовались различия влияния черно-белых и цветных видеороликов [10]. Десятилетние дети ( $N = 122$ ) проходили тест на слуховое внимание, а параллельно с этим воспроизводилась либо звуковая дорожка мультфильма, либо черно-белый или цветной мультфильм. По сравнению только с саундтреком черно-белые и цветные видео оказали схожее воздействие на детей: они допускали больше ошибок и дольше реагировали, если во время выполнения задания воспроизводился мультфильм; это подтверждает выводы корреляционных исследований о негативном влиянии фонового телевидения [33].

Важно заметить, что во многих описанных выше исследованиях не оценивалась домашняя среда и семейные отношения, так что нельзя исключать ведущую роль влияния семейных факторов на уровень регуляторных функций. Так, есть исследования, показывающие, что уровень развития регуляторных функций у дошкольников не связан с просмотром телевизора, но связан с качеством домашней образовательной среды (оценивались наличие книг дома, совместная деятельность детей с родителями по чтению, обучение новым понятиям и словам, доступность игрушек и других учебных материалов дома), а также с количеством и качеством детско-родительских взаимодействий [13]. Кроме того, есть исследования, которые показывают, что ключевую роль в развитии регуляторных функций, самоконтроля, функций планирования и контроля, внимания играет семейная среда и социальный статус семьи [31].

Завершая обсуждение связи использования ЦУ и развития регуляторных функций и внимания, важно отметить, что результаты некоторых лонгитюдных исследований показывают, что дети с изначально низким уровнем внимания и произвольности могут особенно тяготеть к просмотру видеоматериалов и играм при помощи ЦУ [46]. Важно отметить, что большинство исследований носят корреляционный характер, поэтому невозможно делать однозначные выводы о причинно-следственных связях. Однако о каузальной связи между воздействием ЦУ и уровнем произвольности можно говорить в случае специальных развивающих тренировочных программ и приложений. Отдельное направление в современной когнитивной науке – это разработка приложений и компьютерных программ для развития произвольности при помощи ЦУ. Есть несколько причин, по которым именно цифровые игровые методы диагностики и коррекции

актуальны и востребованы [4]. Во-первых, формат развивающей видеоигры порождает наибольшую мотивацию для занятий у детей. Во-вторых, занятия при помощи ЦУ доступны практически каждой семье. В-третьих, видеоигры могут быть очень реалистичными и, следовательно, более экологически валидными. Есть свидетельства того, что для детей с СДВГ интенсивная компьютерная тренировка рабочей памяти может быть эффективной для решения проблем дефицита внимания и гиперактивности [11; 25]. Однако эксперты отмечают сложности с переносом полученных при помощи компьютера навыков в повседневную среду [20]. Для того чтобы тренировка произвольности при помощи ЦУ была эффективна в реальной жизни, требуется, чтобы цифровые технологии использовались не только как индивидуальное средство развития произвольности, а, скорее, как средство совместной деятельности взрослого и ребенка [4].

### Обсуждение результатов

В соответствии с целью данной работы были рассмотрены исследования взаимосвязи использования ЦУ и когнитивного развития дошкольников. Анализ исследований показал, что влияние использования ЦУ на развитие когнитивной сферы детей дошкольного возраста зависит от экранного времени [6; 15; 16; 22; 29; 33; 34; 36–38; 44; 50], от типа воздействия (фоновое включение телевизора или целенаправленное использование ЦУ) [31; 33], содержания (образовательный или развлекательный контент) [26; 31; 32; 48; 49], его соответствия возрасту ребенка (подходящий или неподходящий по возрасту контент) [9; 17; 47], степени реалистичности содержания (фантастический или реалистичный контент) [30], сложности стимульного материала (черно-белая или цветная, визуальная или звуковая стимуляция) [10;

30], а также от индивидуальных [28; 46] и семейных факторов [13; 19; 28; 31; 41–43]. Однако данные о взаимосвязи между детским медиапотреблением и когнитивным развитием на сегодняшний день противоречивы. С одной стороны, ряд исследований указывает на наличие преимуществ образовательных передач и приложений [11; 25; 32; 48]. С другой стороны, есть множество исследований, свидетельствующих о потенциальных негативных влияниях ЦУ на развитие когнитивных функций дошкольников [9; 15; 16; 22; 28; 29; 33; 34; 36–38; 44; 47; 50]. Также есть исследования, говорящие о том, что использование ЦУ не является значимым предиктором уровня когнитивного развития дошкольников [12; 17; 42]. Важно отметить, что все исследователи сходятся в том, что использование ЦУ детьми до 2 лет не носит развивающего потенциала, обучение при помощи ЦУ детям до 2 лет практически недоступно, поэтому родителям рекомендуют ограждать своих детей младше 2 лет от экранов<sup>5</sup> [14; 40].

Благодаря проделанному обзору можно выделить актуальные и на сегодняшний день слабо представленные направления дальнейших исследований связи использования ЦУ и развития когнитивной сферы у дошкольников. Одним из потенциальных направлений является более детальное изучение характеристик медиаконтента, который дети потребляют в процессе использования ЦУ (содержание игр, мультфильмов, видеоканалов, мобильных приложений, компьютерных программ). Данный вектор исследований представляет интерес, так как потенциальное влияние контента на когнитивное развитие детей зависит от различных особенностей контента. Также важным направлением является изучение влияния

на когнитивную сферу различных видов деятельности при помощи ЦУ – игры, просмотра видео, прослушивания аудиоматериалов, использования ЦУ для общения, использования различных образовательных мобильных приложений и т. д. Также важно исследовать специфику влияния использования различных ЦУ [27; 39]. Хотя компьютеры, планшеты и смартфоны часто используются детьми, как и телевизор, для просмотра мультфильмов или видео, они также позволяют более активно вовлекать пользователя в игры или приложения, что делает их потенциально более полезными для развития регуляторных функций, что важно и для развития других когнитивных функций [27]. Следующим важным направлением в изучении связи использования ЦУ и развития когнитивной сферы является детальное рассмотрение степени включенности взрослых и других детей в использование ЦУ ребенком. Так, существуют данные о том, что наиболее эффективными для когнитивного развития ребенка являются те мобильные приложения и компьютерные программы, которые подразумевают сотрудничество ребенка со взрослым или другими детьми [4; 21].

### Заключение

В представленном обзоре были проанализированы результаты исследований связи использования ЦУ дошкольниками и их развития в когнитивной сфере. Проведенный обзор позволяет сделать вывод, что длительное экранное время негативно сказывается на развитии речевых и математических навыков и произвольности у дошкольников, в то время как влияние потребляемого при помощи ЦУ контента на когнитивное развитие зависит от особенностей этого контента. В частности,

<sup>5</sup> Media and young minds. Council on Communications and Media // Pediatrics. – 2016. – Vol. 138 (5). –

P. e20162591. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>





способствовать когнитивному развитию может ориентированный на детей образовательный контент. Особенно значимы эти влияния для детей из «группы риска» по социально-экономическим параметрам. Развлекательный, ориентированный на взрослых контент

может негативно влиять на когнитивное развитие.

Также важным результатом обзора является выделение авторами перспектив дальнейших исследований темы влияния использования ЦУ на когнитивную сферу детей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алёхин А. Н., Пульцина К. И. Влияние информационных технологий на когнитивное развитие детей: обзор современных исследований // Психология человека в образовании. – 2020. – Т. 2, № 4. – С. 366–371. DOI: <https://doi.org/10.33910/2686-9527-2020-2-4-366-371> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44494824>
2. Батенова Ю. В. Интенсификация цифрового опыта дошкольника: когнитивные последствия // Вестник Московского Университета. Серия 14. Психология. – 2019. – № 4. – С. 4–20. DOI: <https://doi.org/10.11621/vsp.2019.04.04> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41444873>
3. Веракса А. Н., Алмазова О. В., Бухаленкова Д. А. Диагностика регуляторных функций в старшем дошкольном возрасте: батарея методик // Психологический журнал. – 2020. – Т. 41, № 6. – С. 108–118. DOI: <https://doi.org/10.31857/S020595920012593-8> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44328216>
4. Веракса А. Н., Бухаленкова Д. А. Применение компьютерных игровых технологий для развития регуляторных функций дошкольников // Российский психологический журнал. – 2017. – Т. 14, № 3. – С. 106–132. DOI: <https://doi.org/10.21702/rpj.2017.3.6> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30676907>
5. Смирнова Е. О. Специфика современного дошкольного детства // Национальный психологический журнал. – 2019. – № 2. – С. 25–32. DOI: <https://doi.org/10.11621/npj.2019> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41103103>
6. Солдатов Г. У., Вишнева А. Е. Особенности развития когнитивной сферы у детей с разной онлайн-активностью: есть ли золотая середина? // Консультативная психология и психотерапия. – 2019. – Т. 27, № 3. – С. 97–118. DOI: <https://doi.org/10.17759/cpp.2019270307> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39385889>
7. Ali Z., Anuar A. M. B. M., Mustafa N. A. B., Halim K. N. B. A., Sivabalan K. A preliminary study on the uses of gadgets among children for learning purposes // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – Vol. 1529. – P. 052055. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/5/052055>
8. Assathiany R., Guery E., Caron F., Cheymol J., Picherot G., Foucaud P., Gelbert N. Children and Screens: A Survey by French Pediatricians // Archives de Pédiatrie. – 2018. – Vol. 25 (2). – P. 84–88. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2017.11.001>
9. Barr R., Lauricella A., Zack E., Calvert S. L. Infant and early childhood exposure to adult-directed and child-directed television programming relations with cognitive skills at age four // Merrill-Palmer Quarterly. – 2010. – Vol. 56 (1). – P. 21–48. DOI: <https://doi.org/10.1353/mpq.0.0038>
10. Bellieni C. V., Fontani G., Corradeschi F., Iantorno L., Maffei M., Migliorini S., Perrone S., Buonocore G. Distracting effect of TV watching on children's reactivity // European Journal of Pediatrics. – 2010. – Vol. 169 (9). – P. 1075–1078. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00431-010-1180-0>
11. Bigorra A., Garolera M., Guijarro S., Hervás A. Long-term far-transfer effects of working memory training in children with ADHD: a randomized controlled trial // European Child & Adolescent Psychiatry. – 2015. – Vol. 25 (8). – P. 853–867. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0804-3>



12. Bittman M., Rutheford L., Brown J., Unsworth L. Digital natives? New and old media and children's outcomes // *Australian Journal of Education*. – 2011. – Vol. 55 (2). – P. 161–175. DOI: <https://doi.org/10.1177/000494411105500206>
13. Blankson A. N., O'Brien M., Leerkes E. M., Calkins S. D., Marcovitch S. Do hours spent viewing television at ages 3 and 4 predict vocabulary and executive functioning at age 5? // *Merrill-Palmer Quarterly*. – 2015. – Vol. 61 (2). – P. 264–289. DOI: <https://doi.org/10.13110/merpalmquar1982.61.2.0264>
14. Bozzola E., Spina G., Ruggiero M., Memo L., Agostiniani R., Bozzola M., Corsello G., Villani A. Media devices in pre-school children: the recommendations of the Italian pediatric society // *Italian Journal of Pediatrics*. – 2018. – Vol. 44 (1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13052-018-0508-7>
15. Christakis D. A., Zimmerman F. J., DiGiuseppe D. L., McCarty C. A. Early Television Exposure and Subsequent Attentional Problems in Children // *Pediatrics*. – 2004. – Vol. 113 (4). – P. 708–713. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.708>
16. Cliff D. P., Howard S. J., Radesky J. S., McNeill J., Vella S. A. Early Childhood Media Exposure and Self-Regulation: Bi-Directional Longitudinal Associations // *Academic pediatrics*. – 2018. – Vol. 18 (7). – P. 813–819. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acap.2018.04.012>
17. Connors Edge N. A., McKelvey L. M., Fussell J. J. Social Outcomes Associated With Media Viewing Habits of Low-Income Preschool Children // *Early education and development*. – 2011. – Vol. 22 (2). – P. 256–273. DOI: <https://doi.org/10.1080/10409289.2011.550844>
18. Corkin M. T., Peterson E. R., Henderson A. M., Waldie K. E., Reese E., Morton S. M. B., Preschool screen media exposure, executive functions and symptoms of inattention/hyperactivity // *Journal of Applied Developmental Psychology*. – 2021. – Vol. 73. – P. 101237. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101237>
19. Deloache J. S., Chiong C., Sherman K., Islam N., Vanderborgh M., Troseth G. L., Strouse G. A., O'Doherty K. Do babies learn from baby media? // *Psychological Science*. – 2010. – Vol. 21 (11). – P. 1570–1574. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956797610384145>
20. Diamond A., Lee K. Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old // *Science*. – 2009. – Vol. 333. – P. 959–964. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
21. Dore R. A., Logan J., Lin T.-J., Purtell K. M., Justice L. Characteristics of Children's Media Use and Gains in Language and Literacy Skills // *Frontiers in Psychology*. – 2020. – Vol. 11. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02224>
22. Ebenegger V., Marques-Vidal P. M., Munsch S., Quartier V., Nydegger A., Barral A., Hartmann T., Dubnov-Raz G., Kriemler S., Puder J. J. Relationship of hyperactivity/inattention with adiposity and lifestyle characteristics in preschool children // *Journal of Child Neurology*. – 2012. – Vol. 27 (7). – P. 852–858. DOI: <https://doi.org/10.1177/0883073811428009>
23. Eisen S., Lillard A. S. Learning from Apps and Objects: The Human Touch // *Mind, Brain, and Education*. – 2019. – Vol. 14 (1). – P. 16–23. DOI: <https://doi.org/10.1111/mbe.12224>
24. Gjelij M., Buza K., Shatri K., Zabeli N. Digital Technologies in Early Childhood: Attitudes and Practices of Parents and Teachers in Kosovo // *International Journal of Instruction*. – 2020. – Vol. 13 (1). – P. 165–184. DOI: <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13111a>
25. Grunewaldt K. H., Skranes J., Brubakk A. M., Låhaugen G. Computerized working memory training has positive long-term effect in very low birthweight preschool children // *Developmental Medicine & Child Neurology*. – 2016. – Vol. 58 (2). – P. 195–201. DOI: <https://doi.org/10.1111/dmcn.12841>



26. Huber B., Yeates M., Meyer D., Fleckhammer L., Kaufman J. The Effects of Screen Media Content on Young Children's Executive Functioning // *Journal of Experimental Child Psychology*. – 2018. – Vol. 170. – P. 72–85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.01.006>
27. Jusienė R., Rakickienė L., Breidokienė R., Laurinaitytė I. SI: EF executive function and screen-based media use in preschool children // *Infant and Child Development*. – 2020. – Vol. 29 (1). DOI: <https://doi.org/10.1002/icd.2173>
28. Kostyrka-Allchorne K., Cooper N. R., Simpson A. The relationship between television exposure and children's cognition and behaviour: A systematic review // *Developmental Review*. – 2017. – Vol. 44. – P. 19–58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.12.002>
29. Landhuis C. E., Poulton R., Welch D., Hancox R. J. Does Childhood Television Viewing Lead to Attention Problems in Adolescence? Results From a Prospective Longitudinal Study // *Pediatrics*. – 2007. – Vol. 120 (3). – P. 532–537. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2007-0978>
30. Lillard A. S., Drell M. B., Richey E. M., Boguszewski K., Smith E. D. Further examination of the immediate impact of television on children's executive function // *Developmental Psychology*. – 2015. – Vol. 51 (6). – P. 792–805. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0039097>
31. Linebarger D. L., Barr R., Lapierre M. A., Piotrowski J. T. Associations Between Parenting, Media Use, Cumulative Risk, and Children's Executive Functioning // *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*. – 2014. – Vol. 35 (6). – P. 367–377. DOI: <https://doi.org/10.1097/dbp.0000000000000069>
32. Linebarger D. L., Vaala S. E. Screen media and language development in infants and toddlers: An ecological perspective // *Developmental Review*. – 2010. – Vol. 30 (2). – P. 176–202. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.03.006>
33. Martin A., Razza R., Brooks-Gunn J. Specifying the links between household chaos and preschool children's development // *Early Child Development and Care*. – 2012. – Vol. 182 (10). – P. 1247–1263. DOI: <https://doi.org/10.1080/03004430.2011.605522>
34. McNeill J., Howard S. J., Vella S. A., Cliff D. P. Longitudinal associations of electronic application use and media program viewing with cognitive and psychosocial development in preschoolers // *Academic Pediatrics*. – 2019. – Vol. 19 (5). – P. 520–528. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acap.2019.02.010>
35. Miyake A., Friedman N. P., Emerson M. J., Witzki A. H., Howerter A., Wager T. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis // *Cognitive Psychology*. – 2000. – Vol. 41 (1). – P. 49–100. DOI: <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
36. Nathanson A. I., Aladé F., Sharp M. L., Rasmussen E. E., Christy K. The relation between television exposure and executive function among preschoolers // *Developmental Psychology*. – 2014. – Vol. 50 (5). – P. 1497–1506. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0035714>
37. Özmert E., Toyran M., Yurdakök K. Behavioral Correlates of Television Viewing in Primary School Children Evaluated by the Child Behavior Checklist // *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. – 2002. – Vol. 156 (9). – P. 910–914. DOI: <https://doi.org/10.1001/archpedi.156.9.910>
38. Pagani L. S., Fitzpatrick C., Barnett, T. A. Early childhood television viewing and kindergarten entry readiness // *Pediatric Research*. – 2013. – Vol. 74 (3). – P. 350–355. DOI: <https://doi.org/10.1038/pr.2013.105>
39. Papadakis S., Kalogiannakis M., Zaranis N. The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students' understanding of numbers. An empirical study conducted





- in Greece // *Education and Information Technologies*. – 2018. – Vol. 23 (5). – P. 1849–1871. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9693-7>
40. Radesky J. S., Christakis D. A. Increased Screen Time: Implications for Early Childhood Development and Behavior // *Pediatric Clinics of North America*. – 2016. – Vol. 63 (5). – P. 827–839. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2016.06.006>
41. Richert R. A., Robb M. B., Fender J. G., Wartella E. Word learning from baby videos // *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. – 2010. – Vol. 164 (5). – P. 432–437. DOI: <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.24>
42. Schmidt M. E., Rich M., Rifas-Shiman S. L., Oken E., Taveras E. M. Television viewing in infancy and child cognition at 3 years of age in a US cohort // *Pediatrics*. – 2009. – Vol. 123 (3). – P. e370–e375. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2008-3221>
43. Strouse G. A., O’Doherty K., Troseth G. L. Effective coviewing: Preschoolers’ learning from a video after a dialogic questioning intervention // *Developmental Psychology*. – 2013. – Vol. 49 (12). – P. 2368–2381. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0032463>
44. Takeuchi H., Taki, Y., Hashizume H., Asano K., Asano M., Sassa Y., Yokota S., Kotozaki Y., Nouchi R., Kawashima R. The Impact of Television Viewing on Brain Structures: Cross-Sectional and Longitudinal Analyses // *Cerebral Cortex*. – 2013. – Vol. 25 (5). – P. 1188–1197. DOI: <https://doi.org/10.1093/cercor/bht315>
45. Veraksa N. E., Veraksa A. N., Gavrilova M. N., Bukhalenkova D. A., Oshchepkova E. S., Chursina A. V. Short-and Long-Term Effects of Passive and Active Screen Time on Young Children’s Phonological Memory // *Frontiers in Education*. – 2021. – Vol. 6. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2021.600687>
46. Verlinden M., Tiemeier H., Hudziak J. J., Jaddoe V. W., Raat H., Guxens M., Hofman A., Verhulst F. C., Jansen P. W. Television viewing and externalizing problems in preschool children: The Generation R Study // *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*. – 2012. – Vol. 166 (10). – P. 919–925. DOI: <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2012.653>
47. Wright J. C., Huston A. C., Murphy K. C., St Peters M., Piñon M., Scantlin R., Kotler J. The relations of early television viewing to school readiness and vocabulary of children from low-income families: The early window project // *Child Development*. – 2001. – Vol. 72 (5). – P. 1347–1366. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8624.t01-1-00352>
48. Yang X., Chen Z., Wang Z., Zhu L. The Relations between Television Exposure and Executive Function in Chinese Preschoolers: The Moderated Role of Parental Mediation Behaviors // *Frontiers in Psychology*. – 2017. – Vol. 8. – P. 1833. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01833>
49. Zimmerman F. J., Christakis D. A. Associations between content types of early media exposure and subsequent attentional problems // *Pediatrics*. – 2007. – Vol. 120 (5). – P. 986–992. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2006-3322>
50. Zimmerman F. J., Christakis D. A. Children’s television viewing and cognitive outcomes: a longitudinal analysis of national data // *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. – 2005. – Vol. 159 (7). – P. 619–625. DOI: <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.7.619>



Daria Alekseevna Bukhalenkova

PhD in Psychology, Associate Professor Faculty of Psychology,  
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation;  
Scientific Researcher, Psychological Institute,  
Russian Academy of Education, Moscow, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4523-1051>

E-mail: [d.bukhalenkova@inbox.ru](mailto:d.bukhalenkova@inbox.ru)

Elena Alekseevna Chichinina

Junior Researcher, Faculty of Psychology,  
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7220-9781>

E-mail: [alchichini@gmail.com](mailto:alchichini@gmail.com)

Apollinaria Vadimovna Chursina

Junior Researcher, Psychological Institute, Russian Academy of  
Education;

Junior Researcher, Faculty of Psychology,  
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3444-7746>

E-mail: [avchurs@gmail.com](mailto:avchurs@gmail.com)

Aleksander Nikolaevich Veraksa

PhD in Psychology, Professor, Head,  
Corresponding Member, Russian Academy of Education,  
Psychology of Education and Pedagogy Department, Psychology Faculty,  
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation;

Vice-Director, Psychological Institute,

Russian Academy of Education, Moscow, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7187-6080>

E-mail: [veraksa@yandex.ru](mailto:veraksa@yandex.ru)

## The relationship between the use of digital devices and cognitive development in preschool children: Evidence from scholarly literature

### Abstract

**Introduction.** *Preschool children are active users of digital devices, which affects their cognitive development. The nature of these impacts has not been sufficiently studied, and there are different opinions of experts on this issue. Thus, the purpose of this article is to analyze the findings of research investigations devoted to the impact of digital devices on preschool children's cognitive development.*

**Materials and Methods.** *The authors conducted a systematic literature review of 46 full-text research articles describing the relationship between the use of digital devices (screen time and media content features) and the development of speech and mathematical skills, as well as the development of executive functions in 3-7 year-old children. The review is based on the cultural-historical approach.*

**Results.** *The analysis of studies has shown that the impact of using digital devices on preschool children's cognitive development depends on screen time, the exposure type (background TV or targeted use of digital devices), the content (educational or entertaining content), age appropriateness (age-*



appropriate or inappropriate content), the extent of how realistic the content is (fantasy or realistic content), the stimulus material complexity (visual or audial, black and white or color). There are also conclusions about the most relevant prospects for further research on the impact of the use of digital devices on the cognitive development of children.

**Conclusions.** The review has indicated that long screen time negatively affects the development of speech and mathematical skills and executive functions in preschool children. The study has revealed that the content impact on cognitive development depends on the characteristics of this content. In particular, children-oriented educational content can contribute to cognitive development. Adult-oriented content can negatively affect cognitive development.

### Keywords

Preschool children; Digital devices; Media use; Cognitive development; Speech development; Mathematical skills; Executive functions; Screen time; Media Content.

## REFERENCES

1. Alekhin A. N., Pultsina K. I. The impact of information technology on a child's cognitive development: A systematic review of modern research. *Human Psychology in Education*, 2020, vol. 2 (4), pp. 366–371. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.33910/2686-9527-2020-2-4-366-371> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44494824>
2. Batenova Yu. V. Intensification of the digital experience of preschool children: Cognitive consequences. *Moscow University Psychology Bulletin*, 2019, no. 4, pp. 4–20. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.11621/vsp.2019.04.04> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41444873>
3. Veraksa A. N., Almazova O. V., Bukhalenkova D. A. Executive functions assessment in senior preschool age: A battery of methods. *Psychological Journal*, 2020, vol. 41 (6), pp. 108–118. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.31857/S020595920012593-8> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44328216>
4. Veraksa A. N., Bukhalenkova D. A. Computer game-based technology in the development of preschoolers' executive functions. *Russian Psychological Journal*, 2017, vol. 14 (3), pp. 106–132. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.21702/rpj.2017.3.6> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30676907>
5. Smirnova E. O. Specific features of modern preschool childhood. *National Psychological Journal*, 2019, vol. 2 (2), pp. 25–32. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.11621/npj.2019> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41103103>
6. Soldatova G. U., Vishneva A. E. Features of the development of the cognitive sphere in children with different online activities: Is there a golden Mean? *Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2019, vol. 27 (3), pp. 97–118. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17759/cpp.2019270307> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39385889>
7. Ali Z., Anuar A. M. B. M., Mustafa N. A. B., Halim K. N. B. A., Sivabalan K. A preliminary study on the uses of gadgets among children for learning purposes. *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1529, pp. 052055. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/5/052055>
8. Assathiany R., Guery E., Caron F., Cheymol J., Picherot G., Foucaud P., Gelbert N. Children and screens: A survey by French pediatricians. *Archives de Pédiatrie*, 2018, vol. 25 (2), pp. 84–88. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2017.11.001>
9. Barr R., Lauricella A., Zack E., Calvert S. L. Infant and early childhood exposure to adult-directed and child-directed television programming relations with cognitive skills at age four. *Merrill-Palmer Quarterly*, 2010, vol. 56 (1), pp. 21–48. DOI: <https://doi.org/10.1353/mpq.0.0038>





10. Bellieni C. V., Fontani G., Corradeschi F., Iantorno L., Maffei M., Migliorini S., Perrone S., Buonocore G. Distracting effect of TV watching on children's reactivity. *European Journal of Pediatrics*, 2010, vol. 169 (9), pp. 1075–1078. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00431-010-1180-0>
11. Bigorra A., Garolera M., Guijarro S., Hervás A. Long-term far-transfer effects of working memory training in children with ADHD: a randomized controlled trial. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 2015, vol. 25 (8), pp. 853–867. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0804-3>
12. Bittman M., Rutheford L., Brown J., Unsworth L. Digital natives? New and old media and children's outcomes. *Australian Journal of Education*, 2011, vol. 55 (2), pp. 161–175. DOI: <https://doi.org/10.1177/000494411105500206>
13. Blankson A. N., O'Brien M., Leerkes E. M., Calkins S. D., Marcovitch S. Do hours spent viewing television at ages 3 and 4 predict vocabulary and executive functioning at age 5? *Merrill-Palmer Quarterly*, 2015, vol. 61 (2), pp. 264–289. DOI: <https://doi.org/10.13110/merrpalmquar1982.61.2.0264>
14. Bozzola E., Spina G., Ruggiero M., Memo L., Agostiniani R., Bozzola M., Corsello G., Villani A. Media devices in pre-school children: the recommendations of the Italian pediatric society. *Italian Journal of Pediatrics*, 2018, vol. 44 (1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13052-018-0508-7>
15. Christakis D. A., Zimmerman F. J., DiGiuseppe D. L., McCarty C. A. Early television exposure and subsequent attentional problems in children. *Pediatrics*, 2004, vol. 113 (4), pp. 708–713. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.708>
16. Cliff D. P., Howard S. J., Radesky J. S., McNeill J., Vella S. A. Early childhood media exposure and self-regulation: Bi-directional longitudinal associations. *Academic Pediatrics*, 2018, vol. 18 (7), pp. 813–819. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acap.2018.04.012>
17. Connors Edge N. A., McKelvey L. M., Fussell J. J. Social outcomes associated with media viewing habits of low-income preschool children. *Early Education and Development*, 2011, vol. 22 (2), pp. 256–273. DOI: <https://doi.org/10.1080/10409289.2011.550844>
18. Corkin M. T., Peterson E. R., Henderson A. M., Waldie K. E., Reese E., Morton S. M. B., Preschool screen media exposure, executive functions and symptoms of inattention/hyperactivity. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 2021, vol. 73, pp. 101237. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101237>
19. Deloache J. S., Chiong C., Sherman K., Islam N., Vanderborcht M., Troseth G. L., Strouse G. A., O'Doherty K. Do babies learn from baby media? *Psychological Science*, 2010, vol. 21 (11), pp. 1570–1574. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956797610384145>
20. Diamond A., Lee K. Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 2009, vol. 333, pp. 959–964. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
21. Dore R. A., Logan J., Lin T.-J., Purtell K. M., Justice L. Characteristics of Children's Media Use and Gains in Language and Literacy Skills. *Frontiers in Psychology*, 2020, vol. 11. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02224>
22. Ebenegger V., Marques-Vidal P. M., Munsch S., Quartier V., Nydegger A., Barral A., Hartmann T., Dubnov-Raz G., Kriemler S., Puder J. J. Relationship of hyperactivity/inattention with adiposity and lifestyle characteristics in preschool children. *Journal of Child Neurology*, 2012, vol. 27 (7), pp. 852–858. DOI: <https://doi.org/10.1177/0883073811428009>
23. Eisen S., Lillard A. S. Learning from apps and objects: The human touch. *Mind, Brain, and Education*, 2019, vol. 14 (1), pp. 16–23. DOI: <https://doi.org/10.1111/mbe.12224>
24. Gjelijaj M., Buza K., Shatri K., Zabeli N. Digital technologies in early childhood: Attitudes and practices of parents and teachers in Kosovo. *International Journal of Instruction*, 2020, vol. 13 (1), pp. 165–184. DOI: <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13111a>



25. Grunewaldt K. H., Skranes J., Brubakk A. M., Låhaugen G. Computerized working memory training has positive long-term effect in very low birthweight preschool children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2016, vol. 58 (2), pp. 195–201. DOI: <https://doi.org/10.1111/dmcn.12841>
26. Huber B., Yeates M., Meyer D., Fleckhammer L., Kaufman J. The effects of screen media content on young children's executive functioning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2018, vol. 170, pp. 72–85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.01.006>
27. Jusienė R., Rakickienė L., Breidokienė R., Laurinaitytė I. SI:EF executive function and screen-based media use in preschool children. *Infant and Child Development*, 2020, vol. 29 (1), DOI: <https://doi.org/10.1002/icd.2173>
28. Kostyrka-Allchorne K., Cooper N. R., Simpson A. The relationship between television exposure and children's cognition and behaviour: A systematic review. *Developmental Review*, 2017, vol. 44, pp. 19–58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.12.002>
29. Landhuis C. E., Poulton R., Welch D., Hancox R. J. Does childhood television viewing lead to attention problems in adolescence? Results from a prospective longitudinal study. *Pediatrics*, 2007, vol. 120 (3), pp. 532–537. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2007-0978>
30. Lillard A. S., Drell M. B., Richey E. M., Boguszewski K., Smith E. D. Further examination of the immediate impact of television on children's executive function. *Developmental Psychology*, 2015, vol. 51 (6), pp. 792–805. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0039097>
31. Linebarger D. L., Barr R., Lapierre M. A., Piotrowski J. T. Associations between parenting, media use, cumulative risk, and children's executive functioning. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 2014, vol. 35 (6), pp. 367–377. DOI: <https://doi.org/10.1097/dbp.0000000000000069>
32. Linebarger D. L., Vaala S. E. Screen media and language development in infants and toddlers: An ecological perspective. *Developmental Review*, 2010, vol. 30 (2), pp. 176–202. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.03.006>
33. Martin A., Razza R., Brooks-Gunn J. Specifying the links between household chaos and preschool children's development. *Early Child Development and Care*, 2012, vol. 182 (10), pp. 1247–1263. DOI: <https://doi.org/10.1080/03004430.2011.605522>
34. McNeill J., Howard S. J., Vella S. A., Cliff D. P. Longitudinal associations of electronic application use and media program viewing with cognitive and psychosocial development in preschoolers. *Academic Pediatrics*, 2019, vol. 19 (5), pp. 520–528. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acap.2019.02.010>
35. Miyake A., Friedman N. P., Emerson M. J., Witzki A. H., Howerter A., Wager T. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 2000, vol. 41 (1), pp. 49–100. DOI: <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
36. Nathanson A. I., Aladé F., Sharp M. L., Rasmussen E. E., Christy K. The relation between television exposure and executive function among preschoolers. *Developmental Psychology*, 2014, vol. 50 (5), pp. 1497–1506. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0035714>
37. Özmert E., Toyran M., Yurdakök K. Behavioral correlates of television viewing in primary school children evaluated by the child behavior checklist. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 2002, vol. 156 (9), pp. 910–914. DOI: <https://doi.org/10.1001/archpedi.156.9.910>
38. Pagani L. S., Fitzpatrick C., Barnett, T. A. Early childhood television viewing and kindergarten entry readiness. *Pediatric Research*, 2013, vol. 74 (3), pp. 350–355. DOI: <https://doi.org/10.1038/pr.2013.105>



39. Papadakis S., Kalogiannakis M., Zaranis N. The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students' understanding of numbers. An empirical study conducted in Greece. *Education and Information Technologies*, 2018, vol. 23 (5), pp. 1849–1871. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9693-7>
40. Radesky J. S., Christakis D. A. Increased screen time: Implications for early childhood development and behavior. *Pediatric Clinics of North America*, 2016, vol. 63 (5), pp. 827–839. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2016.06.006>
41. Richert R. A., Robb M. B., Fender J. G., Wartella E. Word learning from baby videos. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 2010, vol. 164 (5), pp. 432–437. DOI: <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.24>
42. Schmidt M. E., Rich M., Rifas-Shiman S. L., Oken E., Taveras E. M. Television viewing in infancy and child cognition at 3 years of age in a US cohort. *Pediatrics*, 2009, vol. 123 (3), pp. e370–e375. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2008-3221>
43. Strouse G. A., O'Doherty K., Troseth G. L. Effective coviewing: Preschoolers' learning from a video after a dialogic questioning intervention. *Developmental Psychology*, 2013, vol. 49 (12), pp. 2368–2381. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0032463>
44. Takeuchi H., Taki, Y., Hashizume H., Asano K., Asano M., Sassa Y., Yokota S., Kotozaki Y., Nouchi R., Kawashima R. The impact of television viewing on brain structures: Cross-sectional and longitudinal analyses. *Cerebral Cortex*, 2013, vol. 25 (5), pp. 1188–1197. DOI: <https://doi.org/10.1093/cercor/bht315>
45. Veraksa N. E., Veraksa A. N., Gavrilova M. N., Bukhalenkova D. A., Oshchepkova E. S., Chursina A. V. Short-and long-term effects of passive and active screen time on young children's phonological memory. *Frontiers in Education*, 2021, vol. 6. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2021.600687>
46. Verlinden M., Tiemeier H., Hudziak J. J., Jaddoe V. W., Raat H., Guxens M., Hofman A., Verhulst F. C., Jansen P. W. Television viewing and externalizing problems in preschool children: The generation R study. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 2012, vol. 166 (10), pp. 919–925. DOI: <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2012.653>
47. Wright J. C., Huston A. C., Murphy K. C., St Peters M., Piñon M., Scantlin R., Kotler J. The relations of early television viewing to school readiness and vocabulary of children from low-income families: The early window project. *Child Development*, 2001, vol. 72 (5), pp. 1347–1366. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8624.t01-1-00352>
48. Yang X., Chen Z., Wang Z., Zhu L. The relations between television exposure and executive function in Chinese preschoolers: The moderated role of parental mediation behaviors. *Frontiers in Psychology*, 2017, vol. 8, pp. 1833. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01833>
49. Zimmerman F. J., Christakis D. A. Associations between content types of early media exposure and subsequent attentional problems. *Pediatrics*, 2007, vol. 120 (5), pp. 986–992. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2006-3322>
50. Zimmerman F. J., Christakis D. A. Children's television viewing and cognitive outcomes: A longitudinal analysis of national data. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 2005, vol. 159 (7), pp. 619–625. DOI: <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.7.619>

Submitted: 03 April 2021

Accepted: 10 May 2021

Published: 30 June 2021



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



© Г. Г. Спиридонова, Л. С. Колмогорова

DOI: [10.15293/2658-6762.2103.02](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.02)

УДК 37.015.3+378.637

## **Формирование культуры самопрезентации будущих педагогов в специально организованных психолого-педагогических условиях на этапе профессиональной подготовки в вузе**

Г. Г. Спиридонова, Л. С. Колмогорова (Барнаул, Россия)

**Проблема и цель.** Авторы исследуют проблему возможностей формирования культуры самопрезентации у будущих педагогов на этапе вузовской профессиональной подготовки в рамках учебного процесса и деятельности центра психологического сопровождения студентов. Цель статьи состоит в определении результативности реализации комплекса психолого-педагогических условий как способа организации и управления процессом формирования культуры самопрезентации у будущих педагогов на основе авторских теоретических представлений о сущности данного феномена.

**Методология.** Исследование проведено в логике формирующего психолого-педагогического эксперимента, проанализирован и обобщен материал, полученный по итогам сбора эмпирических данных. Выборку составили 216 студентов, обучающихся по разным профилям педагогического направления подготовки: «Начальное образование», «Немецкий язык и английский язык», «Английский язык и немецкий язык», «Физическая культура». Полученные данные проинтерпретированы и подвергнуты статистическому анализу с помощью *t*-критерия Стьюдента.

**Результаты.** Основные результаты заключаются в том, что разработанный и реализованный авторский комплекс психолого-педагогических условий, основанный на характеристике сущности культуры самопрезентации, обеспечивает ее успешное формирование у будущих педагогов на этапе профессиональной подготовки в вузе.

**Заключение.** В заключении делаются выводы о том, что после внедрения комплекса психолого-педагогических условий, созданных в учебной и внеучебной деятельности, отмечается значительное повышение показателей культуры самопрезентации у студентов. Полученные данные могут быть использованы в деятельности вузов для совершенствования культуры самопрезентации в профессиональном и межличностном взаимодействии представителей смежных профессий в процессе их профессиональной подготовки.

**Ключевые слова:** самопрезентация; профессиональная подготовка; культура самопрезентации; профессионально-педагогическая культура; психологическая культура; структура самопрезентации; психолого-педагогические условия.

**Спиридонова Галина Геннадьевна** – ведущий психолог центра психологического и социального здоровья молодежи, Алтайский государственный педагогический университет.

E-mail: [sp.galina@list.ru](mailto:sp.galina@list.ru)

**Колмогорова Людмила Степановна** – доктор психологических наук, профессор кафедры психологии, Алтайский государственный педагогический университет.

E-mail: [kolmogorova52@mail.ru](mailto:kolmogorova52@mail.ru)



### Постановка проблемы

В современный период в программах подготовки будущих педагогов недостаточно внимания уделяется формированию культуры самопрезентации как одному из важнейших аспектов профессионально-педагогической культуры педагога. Одним из способов решения данной проблемы является оптимизация психолого-педагогической работы [17] через учебную и внеучебную деятельность с будущими педагогами [20] на этапе профессиональной подготовки в вузе [10].

Самопрезентация в профессиональной деятельности педагога в современных психолого-педагогических исследованиях рассматривается в различных аспектах. Так, исследованию самопрезентации и близкого феномена «имидж педагога» посвящен ряд научных трудов. С. И. Глухих рассматривает имидж современного педагога как условие формирования его профессиональной компетентности [3], А. А. Чекалина исследует особенности самопрезентации женщин-учителей [14], Л. Э. Семенова изучает особенности самопрезентации мужчин-педагогов [9], Н. Ф. Анохина исследует самопрезентацию учителя в интернет-

пространстве [1], О. В. Ярошевич уделяет внимание имиджу преподавателя как составляющей качества системы геометро-графической подготовки студентов<sup>1</sup>, Л. П. Иноземцева рассматривает имидж преподавателя как составляющую его профессиональной личности<sup>2</sup>.

С. Д. Якушева уделяет внимание педагогическому имиджу современного преподавателя высшей школы<sup>3</sup>, А. А. Калюжный исследует психологию формирования имиджа учителя [4].

Л. Ю. Донская исследует психологические условия формирования имиджа преподавателя высшей школы<sup>4</sup>, Е. Ю. Сысоева выделяет психолого-педагогические основы формирования имиджевой компетентности преподавателя вуза<sup>5</sup>. А. С. Frenzel, J. L. Taxer, C. Schwab, C. Kuhbandner в своем экспериментальном исследовании показывают совместное влияние энтузиазма и мотивации учителя на мотивацию и опыт учащихся [15]. К аналогичным выводам приходят исследователи [13; 16; 19].

З. Р. Ажниязова, М. И. Исаев рассматривают имидж современного преподавателя вуза глазами студента<sup>6</sup>, а зарубежные исследова-

<sup>1</sup> Ярошевич О. В. Имидж преподавателя как составляющая качества системы геометро-графической подготовки студентов // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин) (Брест, Новосибирск, 27 марта 2015 г.) / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск: Изд-во НГСАУ, 2015. – С. 140–149. URL: [http://ng.sibstrin.ru/brest\\_novosibirsk/2015/doc/034.pdf](http://ng.sibstrin.ru/brest_novosibirsk/2015/doc/034.pdf)

<sup>2</sup> Иноземцева Л. П. Имидж преподавателя как составляющая его профессиональной личности // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – № 24 – С. 231–232.

<sup>3</sup> Якушева С. Д. Педагогический имидж современного преподавателя высшей школы // Актуальные про-

блемы педагогики и психологии: материалы международной заочной научно-практической конференции (Новосибирск, 23 ноября 2011 г.). Часть I. – Новосибирск: СибАК, 2011. – С. 71–82. URL: <https://sibac.info/conf/pedagog/x/26033>

<sup>4</sup> Донская Л. Ю. Психологические условия формирования имиджа преподавателя высшей школы: дис. ... канд. психол. наук. – Ставрополь, 2004. – 212 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16024110>

<sup>5</sup> Сысоева Е. Ю. Психолого-педагогические основы формирования имиджевой компетентности преподавателя вуза // Наука и образование: современные тренды. – 2014. – № 5. – С. 156–174.

<sup>6</sup> Ажниязова З. Р., Исаев М. И. Имидж современного преподавателя вуза глазами студента: результаты эмпирического исследования // Студенческий научный форум 2016: материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции. – М.:

тели S. Forster-Heinzer, A. Nagel, H. Biedermann [14] – на основе впечатлений учащихся в классе.

Э. М. Шамсиддинова исследует самопрезентацию и эффективную коммуникацию как базовые компетенции педагога<sup>7</sup>, Т. Л. Доля считает самопрезентацию важнейшим элементом профессиональной культуры педагога<sup>8</sup>, В. С. Долгополовой и О. В. Барковской рассматриваются особенности самопрезентации педагогов в ситуации педагогического взаимодействия «педагог–ученик»<sup>9</sup>. В. Saidah, E. Louvet, P. Pansu обосновывают влияние самопрезентации на восприятие личности как успешной в процессе учебного взаимодействия [18]. Е. Б. Булавкина и А. А. Майер рассматривают творческую самопрезентацию педагога дошкольного образования в условиях конкурса профессионального мастерства [2].

На наш взгляд, самопрезентация педагога недостаточно рассмотрена современной психологией и педагогикой в аспекте профессиональной культуры, недостаточно раскрыты возможности ее становления в период профессионального обучения в вузе.

Цель настоящего исследования состоит в определении эффективности реализации комплекса психолого-педагогических условий как пути организации и управления процессом формирования культуры самопрезентации у будущих педагогов на этапе профессиональной подготовки в вузе.

### Методология исследования

Исследование формирования культуры самопрезентации в психолого-педагогических условиях будущих педагогов осуществлялось с позиций деятельностного подхода (П. Я. Гальперин, А. Н. Леонтьев, Д. Б. Эльконин и др.) в логике формирующего эксперимента и включало в себя следующие этапы: констатирующий, формирующий и контрольный. Культура самопрезентации рассматривалась с позиций отечественной культурно-исторической психологии и культурологии.

В своей работе сущностные характеристики и структуру культуры самопрезентации мы рассматриваем в контексте психологической культуры педагога. В исследовании придерживаемся позиции Л. С. Колмогоровой, которая определяет общую психологическую культуру личности следующим образом: это составная часть базовой культуры как системной характеристики человека, позволяющая ему эффективно самоопределиться в социуме и самореализоваться в жизни, способствующая саморазвитию и успешной социальной адаптации, удовлетворенности собственной жизнью. Она включает грамотность и компетентность в психологическом аспекте понимания человеческой сущности, внутреннего мира человека (включая самого себя), человеческих отношений и поведения, гуманистически ориентированную ценностно-смысловую сферу (стремления, интересы, мировоззрение, ценностные ориентации), развитую рефлексию, а также

Российская Академия Естествознания, 2016. URL: <http://www.scienceforum.ru/2016/pdf/21918.pdf>

<sup>7</sup> Шамсиддинова Э. М. Самопрезентация и эффективная коммуникация как базовые компетенции педагога // Наука, образование и культура. – 2019. – № 1. – С. 46–47.

<sup>8</sup> Доля Т. Л. Самопрезентация как важнейший элемент профессиональной культуры педагога // Педагогический вестник. – 2018. – № 5. – С. 27–28.

<sup>9</sup> Долгополова В. С., Барковская О. В. Особенности самопрезентации педагогов в ситуации педагогического взаимодействия «педагог–ученик» // Психологические аспекты развития личности в современном образовательном пространстве: материалы региональной научно-практической конференции (Благовещенск, 24 октября 2019 г.) / отв. ред. И. В. Иванова. – 2019. – С. 68–71.

творчество в психологическом аспекте человекознания и собственной жизни [5].

В свою очередь, согласно общей характеристики структуры психологической культуры личности, выделенной Л. С. Колмогоровой, в структуре культуры самопрезентации педагога мы выделяем когнитивный, компетентностный, ценностно-смысловой, рефлексивно-оценочный и креативный компоненты [6].

Мы в своем исследовании опирались на феноменологическое основание выделения видов культуры, представленное в работе Л. С. Колмогоровой [5]. По данному основанию культура самопрезентации рассматривается в ряду таких видов культуры личности, как культура мышления, культура эмоций и чувств, культура личной безопасности, нравственная культура, культура жизненного самоопределения и т. д. По другому основанию – научному (т. е. с точки зрения приобщения к достижениям наук) – можно выделить такие виды культуры личности, как математическая, историческая, экологическая, психологическая и т. д.

Культуру самопрезентации в нашем исследовании мы рассматриваем как составную часть психологической культуры личности, в которую входит совокупность знаний и умений, необходимых для самопрезентации, и их эффективное применение в процессе самопрезентации, ценностное отношение к содержанию и осознание значимости самопрезентации, рефлексия процесса и результата самопрезентации, творчество в самопрезентации. Это базовое определение было взято нами за

основу при определении культуры самопрезентации педагога с учетом содержания и специфики его профессиональной деятельности и профессиональной подготовки. Данное определение соответствует ранее выделенным нами компонентам в самопрезентации педагога как составной части его психологической культуры<sup>10</sup> [6–7; 10]. Под культурой самопрезентации педагога мы понимаем составную часть профессиональной психологической культуры педагога, в которую входит совокупность знаний и умений о самопрезентации и их применение для повышения ее эффективности в профессиональной деятельности и общении, ценностно-смысловое отношение к самопрезентации и осознание ее значимости, рефлексия процесса и результата самопрезентации в педагогической деятельности и проявление творчества в презентации себя как педагога перед обучающимися в процессе профессиональной деятельности и профессионального общения.

Проведенный анализ позволяет систематизировать представления о феномене культуры самопрезентации педагога как составной части профессиональной психологической культуры педагога. На основании представленного определения и компонентов культуры самопрезентации педагога был разработан комплекс психолого-педагогических условий, способствующих становлению культуры самопрезентации у будущих педагогов на этапе вузовской профессиональной подготовки. Под комплексом психолого-педагогических усло-

<sup>10</sup> Колмогорова Л. С., Спиридонова Г. Г. Культура самопрезентации как составная часть психологической культуры будущих учителей // Всероссийская весенняя психологическая сессия: сборник материалов всероссийской научно-практической конференции (Екатеринбург, 22 марта 2017 г.). – Екатеринбург, 2017. – С. 230–234.

Спиридонова Г. Г. Самопрезентация как феномен культуры человека // Психологическое здоровье и психологическая культура в современном российском образовании: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции (Барнаул, 22–23 октября 2015 г.) / под ред. Л. С. Колмогоровой. – Барнаул: Изд-во АлтГПУ, 2015. – С. 172–174.

вий мы понимаем совокупность форм, методов и приемов организации психолого-педагогической деятельности, направленной на формирование компонентов культуры самопрезентации (формирование знаний и умений о самопрезентации, о себе как субъекте самопрезентации и о других людях; освоение способов и средств самопрезентации, определяющих ее эффективность; присвоение значимости и ценности самопрезентации в жизни и деятельности педагога и себя как субъекта самопрезентации, самопознание как основу саморегуляции и саморазвития личности в процессе самопрезентации, проявление творчества в процессе самопрезентации) и осуществляемой через учебную и внеучебную деятельность студентов.

Сбор эмпирических данных осуществлялся с помощью методик: критериально-ориентированный тест «Грамотность в самопрезентации» (Л. С. Колмогорова, Г. Г. Спиридонова); «Шкала самомониторинга» (М. Снайдер); «Шкала измерения тактик самопрезентации» (С.-Ж. Ли, Б. Куигли и др.); «Шкала перфекционистской самопрезентации» (П. Хьюитт); «Опросник терминальных ценностей (ОтеЦ)» (И. С. Сенин); «Методика определения уровня сформированности педагогической рефлексии» (Е. Е. Рукавишников); «Методика исследования самоотношения» (С. Р. Пантлеев). Выборку составили 216 студентов, обучающихся по разным профилям педагогического направления подготовки: «Начальное образование», «Немецкий язык и английский язык», «Английский язык и немецкий язык», «Физическая культура». Полученные данные проинтерпретированы и

подвергнуты статистическому анализу с помощью t-критерия Стьюдента.

Исследование проводилось с 2014 по 2018 гг. Выборку составили 216 студентов Алтайского государственного педагогического университета, обучающихся по разным профилям педагогического направления подготовки: «Начальное образование», «Немецкий язык и английский язык», «Английский язык и немецкий язык», «Физическая культура», в возрасте от 17 до 23 лет. Результаты обработаны с помощью процентного и качественного анализов и статистической обработки данных с помощью t-критерия Стьюдента.

### Результаты исследования

На констатирующем этапе эксперимента был выявлен исходный уровень культуры самопрезентации студентов 1–2 курсов, позволяющий определить проблемы и основные направления психолого-педагогической работы по формированию культуры самопрезентации студентов на последующем этапе профессиональной подготовки<sup>11</sup>. В целом результаты констатирующего этапа эксперимента продемонстрировали, что по всем показателям культуры самопрезентации существуют проблемы и пробелы: студенты недостаточно внимания уделяли знаниям, на основе которых строится процесс самопрезентации, значительная часть студентов испытывала затруднения в самопрезентации. В процессе взаимодействия и общения студенты использовали довольно широкий спектр тактик и стратегий поведения, это свидетельствует о том, что поведение студентов носило разнообраз-

<sup>11</sup> Спиридонова Г. Г. Культура самопрезентации современных студентов // Психологическая культура и психологическое здоровье в современных региональных системах образования: материалы VII Международной научно-практической конференции (Барнаул,

08–09 ноября 2018 г.) / под ред. О. Г. Холодковой, О. В. Обласовой, Л. И. Сигитовой. Барнаул: Изд-во АлтГПУ, 2019. – С. 29–33.



ный характер предъявления себя как субъектов самопрезентации, но у них недостаточно знаний по использованию той или иной тактики и стратегии в ходе самопрезентации. Также студентам присущи склонность к избеганию ситуаций, в которых их недостатки могут стать мишенью для общественного обсуждения, и стремление вести себя таким образом, чтобы скрыть собственное несовершенство от других. Студентов характеризовало стремление к признанию, уважению, одобрению со стороны других, как правило, наиболее значимых лиц, к чьему мнению они прислушиваются в наибольшей степени и на чье мнение они ориентируются в первую очередь в своих суждениях, поступках и взглядах. Они также отмечали трудности в самопрезентации при выступлении перед аудиторией, в эмоциональной саморегуляции.

На основании полученных результатов в дальнейшей организации психолого-педагогической работы по управлению процессом формирования культуры самопрезентации у будущих педагогов мы уделяли внимание следующим аспектам: знаниям, на основе которых строится процесс самопрезентации; самопринятию студентов; умениям по преодолению страха перед публикой и эмоциональной саморегуляции; повышению значимости самопрезентации во взаимодействии с окружающими; чувству собственной значимости, самооценности и повышению самооценки как составляющих самопрезентации; готовности к проявлению творчества в самопрезентации через характеристики креативности (гибкость, нестандартность и оригинальность); умениям по установлению контактов с окружающими; рефлексии как способу получения информации о себе как о субъекте самопрезентации; планированию и построению своей самопрезентации, достижению ощутимых результатов

в самопрезентации; знаниям по противостоянию влиянию других людей и выработке собственного индивидуального стиля самопрезентации; умениям самоорганизации, саморегуляции, правильному распределению сил и времени в самопрезентации; умениям самопознания в самопрезентации; анализу эффективности собственных действий в самопрезентации; представлению адекватного образа «Я» в самопрезентации.

Анализ результатов констатирующего этапа позволил создать перед началом формирующего эксперимента две сравниваемые выборки (контрольная и экспериментальная группы), которые являлись уравновешенными по всем релевантным для исследования показателям, отражающим выраженность отдельных показателей культуры самопрезентации студентов. По количеству респондентов экспериментальная (105 чел.) и контрольная (111 чел.) группы существенно не различались, что позволило провести сравнительный анализ результатов формирующего эксперимента в экспериментальной группе и результатов традиционного обучения в контрольной группе. Также итоги констатирующего этапа определили необходимость разработки и реализации в экспериментальной группе специальных психолого-педагогических условий по организации процесса и управления процессом формирования культуры самопрезентации у будущих педагогов с учетом полученных результатов.

В качестве систематически осуществляемых в течение дальнейшей профессиональной подготовки видов деятельности выступали как учебная, так и внеучебная. В рамках аудиторной и внеаудиторной работы по учебному плану проводились лекции, практические занятия, психолого-педагогическое сопровождение студентов при прохождении пе-

дагогической практики. Важной формой работы являлась самостоятельная деятельность студентов, выполняемая по разработанным заданиям при методическом руководстве и консультативной помощи преподавателей психологии. Также работа заключалась в психолого-педагогическом сопровождении студентов в рамках Центра психологического и социального здоровья молодежи АлтГПУ через групповые и индивидуальные формы (консультации, тренинг).

На контрольном этапе эксперимента нами была проведена повторная диагностика показателей культуры самопрезентации в экспериментальной и контрольной группах студентов, обучающихся на третьем и четвертом курсах. Основная задача этого этапа заключалась в том, чтобы оценить эффективность проведенного нами формирующего эксперимента. Представим последовательно проведенные нами статистические сопоставления

экспериментальной и контрольной групп по всем показателям для каждого из четырех компонентов культуры самопрезентации: грамотность (когнитивный компонент), компетентностный компонент, ценностно-смысловой компонент, рефлексивно-оценочный компонент. Нами был использован t-критерий Стьюдента для независимых выборок.

В таблице 1 представлены результаты сравнительного анализа уровней грамотности в самопрезентации студентов экспериментальной и контрольной групп. Напомним, что для определения когнитивного компонента культуры самопрезентации у студентов был использован критериально-ориентированный тест «Грамотность в самопрезентации», который направлен на выявление знаний студентов о самопрезентации как психологическом феномене.

Таблица 1

**Характеристика грамотности в культуре самопрезентации в экспериментальной и контрольной группах на контрольном этапе эксперимента**

Table 1

**Characteristics of literacy in the culture of self-presentation in EG and KG at the control stage of the experiment**

Показатель	М <sub>ЭГ</sub>	М <sub>КГ</sub>	t-value	df	p
Грамотность	<b>15,371</b>	9,405	13,739	214	0,000001

*Условные обозначения:*

М<sub>ЭГ</sub> – среднее значение показателя в экспериментальной группе, М<sub>КГ</sub> – среднее значение показателя в контрольной группе, t-value – статистика Стьюдента, p – уровень значимости.

*Note:* М<sub>ЭГ</sub> – the average value of the indicator in the experimental group, М<sub>КГ</sub> – the average value of the indicator in the control group, t-value – Student statistics, p – the level of significance.

Представленные в таблице 1 результаты указывают на то, что после реализации психолого-педагогических условий в формирующем эксперименте уровень грамотности студентов экспериментальной группы оказался более высоким по сравнению с показателем в контрольной группе ( $p < 0,000001$ ).

В таблице 2 представлены результаты сравнительного анализа показателей выраженности компетентностного компонента самопрезентации студентов экспериментальной и контрольной групп. Для выявления компетентностного компонента культуры самопре-

зентации у студентов были использованы следующие методики: шкала самомониторинга

М. Снайдера, шкала измерения тактик самопрезентации С.-Ж. Ли, Б. Куигли и др.

Таблица 2

**Показатели компетентностного компонента культуры самопрезентации в экспериментальной и контрольной группах на контрольном этапе эксперимента**

Table 2

**Indicators of the competence component of the culture of self-presentation in the experimental and control groups at the control stage of the experiment**

Показатели	М <sub>ЭГ</sub>	М <sub>КГ</sub>	t-value	df	p
Показатель самомониторинга	<b>10,019</b>	9,279	1,623	214	0,106
Оправдание с отрицанием ответственности	3,675	3,729	-0,339	214	0,734
Оправдание с принятием ответственности	<b>4,147</b>	3,441	5,087	214	0,000001
Отречение	3,524	3,491	0,508	214	0,611
Препятствие самому себе	3,431	3,320	1,515	214	0,131
Извинение	4,160	4,087	0,383	214	0,701
Желание (старание) понравиться	4,343	4,093	1,355	214	0,176
Запугивание	3,075	3,058	0,236	214	0,812
Просьба (мольба)	3,309	3,276	0,431	214	0,666
Приписывание себе достижений	3,555	3,675	-1,253	214	0,211
Преувеличение своих достижений	3,036	3,151	-1,088	214	0,277
Негативная оценка других	3,154	3,121	0,417	214	0,676
Примероносительство	3,294	3,236	0,774	214	0,439

Условные обозначения:

М<sub>ЭГ</sub> – среднее значение показателя в экспериментальной группе, М<sub>КГ</sub> – среднее значение показателя в контрольной группе, t-value – статистика Стьюдента, p – уровень значимости.

Note:

М<sub>ЭГ</sub> – the average value of the indicator in the experimental group, М<sub>КГ</sub> – the average value of the indicator in the control group, t-value – Student statistics, p – the level of significance.

Результаты, представленные в таблице 2, указывают на то, что после формирующего эксперимента в целом показатели в экспериментальной группе выше, чем в контрольной. Показатель «Оправдание с принятием ответственности» в экспериментальной группе оказался статистически более выраженным, чем аналогичный показатель в контрольной группе ( $p \leq 0,000001$ ). Наряду с этим на уровне

статистического тренда ( $p < 0,10$ ) установлено, что уровень самомониторинга в экспериментальной группе также стал выше, чем в контрольной группе.

В таблице 3 представлены результаты сравнительного анализа показателей выраженности ценностно-смыслового компонента самопрезентации студентов экспериментальной и контрольной групп. Для диагностики

ценностно-смыслового компонента культуры самопрезентации студентов использовались:

опросник терминальных ценностей И. С. Сенина, методика исследования самооотношения С. Р. Пантилеева (частично).

Таблица 3

**Показатели выраженности ценностно-смыслового компонента культуры самопрезентации в экспериментальной и контрольной группах на контрольном этапе эксперимента**

Table 3

**Indicators of the value-semantic component of the culture of self-presentation in the experimental and control groups at the control stage of the experiment**

Показатели	М <sub>ЭГ</sub>	М <sub>КГ</sub>	t-value	df	p
Собственный престиж	<b>5,711</b>	4,257	3,17	214	0,001
Высокое материальное положение	4,114	<b>6,774</b>	-8,30	214	0,0001
Креативность	5,847	6,018	-0,85	214	0,45
Активные социальные контакты	<b>6,333</b>	3,780	7,99	214	0,0001
Развитие себя	<b>7,315</b>	6,309	2,31	214	0,001
Достижения	<b>7,414</b>	6,180	2,54	214	0,001
Духовное удовлетворение	4,723	<b>6,414</b>	-6,27	214	0,0001
Сохранение собственной индивидуальности	6,504	<b>6,567</b>	-0,32	214	0,74
Самоценность	6,209	6,081	0,37	214	0,711
Самопринятие	<b>7,000</b>	6,054	2,60	214	0,009

*Прим.:* М<sub>ЭГ</sub> – среднее значение показателя в экспериментальной группе, М<sub>КГ</sub> – среднее значение показателя в контрольной группе, t-value – статистика Стьюдента, p – уровень значимости.

*Note:* М<sub>ЭГ</sub> – the average value of the indicator in the experimental group, М<sub>КГ</sub> – the average value of the indicator in the control group, t-value – Student statistics, p – the level of significance.

Результаты статистического анализа, представленные в таблице 3, указывают на то, что на контрольном этапе эксперимента выявлены статистически значимые различия между экспериментальной и контрольной группами по ряду показателей выраженности ценностно-смыслового компонента культуры самопрезентации студентов. Так, для студентов, составивших экспериментальную группу, стали статистически более значимыми такие ценности, как собственный престиж ( $p \leq 0,001$ ), активные социальные контакты ( $p \leq 0,00001$ ), развитие себя ( $p \leq 0,001$ ) и достижения ( $p \leq 0,001$ ), а для студентов контрольной группы – высокое материальное положение ( $p \leq 0,0001$ ) и духовное удовлетворение ( $p \leq 0,0001$ ).

Статистический анализ указывает также на то, что на контрольном этапе эксперимента между экспериментальной и контрольной группами существуют значимые различия в показателях самооотношения. В частности, установлено, что в экспериментальной группе, в сравнении с контрольной группой, статистически выше такой показатель, как самопринятие ( $p \leq 0,009$ ).

В таблице 4 представлены результаты сравнительного анализа показателей выраженности рефлексивно-оценочного компонента самопрезентации студентов экспериментальной и контрольной групп. Для диагностики рефлексивно-оценочного компонента



культуры самопрезентации студентов использовались следующие методики: шкала перфекционистской самопрезентации П. Хьюитта в адаптации А. А. Золотаревой, методика опре-

деления уровня сформированности педагогической рефлексии Е. Е. Рукавишникова, методика исследования самооотношения С. Р. Пантеева (частично).

Таблица 4

**Показатели выраженности рефлексивно-оценочного компонента культуры самопрезентации в экспериментальной и контрольной группах на контрольном этапе эксперимента**

Table 4

**Indicators of the expression of the reflexive-evaluative component of the culture of self-presentation in the experimental and control groups at the control stage of the experiment**

Показатели	М <sub>ЭГ</sub>	М <sub>КГ</sub>	t-value	df	p
Демонстрация совершенства	36,019	36,675	-0,507	214	0,612
Поведенческое не проявление несовершенства	48,304	<b>50,522</b>	-1,835	214	0,067
Вербальное не проявление несовершенства	27,514	29,054	-1,478	214	0,140
Педагогическая рефлексия	<b>16,942</b>	13,027	6,551	214	0,000001
Замкнутость	5,428	<b>6,396</b>	-2,701	214	0,007
Самоуверенность	<b>7,266</b>	4,936	7,497	214	0,000001
Саморуководство	<b>7,733</b>	6,117	5,152	214	0,000001
Отраженное самооотношение	<b>6,400</b>	5,666	2,789	214	0,005
Самопривязанность	4,542	4,639	-0,365	214	0,715
Внутренняя конфликтность	4,295	<b>5,090</b>	-3,411	214	0,0007
Самообвинение	4,457	<b>4,846</b>	-1,706	214	0,089

*Прим.:* М<sub>ЭГ</sub> – среднее значение показателя в экспериментальной группе, М<sub>КГ</sub> – среднее значение показателя в контрольной группе, t-value – статистика Стьюдента, p – уровень значимости.

*Note:* М<sub>ЭГ</sub> – the average value of the indicator in the experimental group, М<sub>КГ</sub> – the average value of the indicator in the control group, t-value – Student statistics, p – the level of significance.

Представленные в таблице 4 результаты указывают на то, что на заключительном этапе исследования в экспериментальной группе, в сравнении с контрольной группой, оказались статистически более выраженными такие показатели рефлексивно-оценочного компонента культуры самопрезентации как педагогическая рефлексия ( $p \leq 0,000001$ ), самоуверенность ( $p \leq 0,000001$ ), саморуководство ( $p \leq 0,000001$ ), отраженное самооотношение ( $p \leq 0,005$ ). В контрольной группе более выражены уровни поведенческого неприятия несовершенства ( $p \leq 0,067$ ), замкнутости ( $p \leq 0,007$ ), внутренней конфликтности ( $p \leq 0,0007$ ) и самообвинения ( $p \leq 0,089$ ).

Анализ полученных данных позволяет сделать общий вывод о том, что проведенный нами формирующий эксперимент привел к существенным изменениям параметров культуры самопрезентации студентов экспериментальной группы в когнитивном, компетентностном, ценностно-смысловом и рефлексивно-оценочном компонентах.

В экспериментальной группе положительная динамика более выражена на уровне грамотности в самопрезентации, уровне самомониторинга в самопрезентации и уровне сформированности педагогической рефлексии, данных по ценностным ориентациям и характеристикам самооотношения. Полученные

результаты в экспериментальной группе свидетельствуют о значительной позитивной динамике культуры самопрезентации будущих педагогов по основным ее компонентам. Мы считаем, что изменения в экспериментальной группе произошли в ходе реализации комплекса психолого-педагогических условий по формированию культуры самопрезентации, которые включали в себя совокупность форм, методов и приемов организации психолого-педагогической деятельности, направленной на формирование показателей культуры самопрезентации, осуществляемой через учебную и внеучебную деятельность студентов. Такая работа проводится недостаточно в традиционном процессе профессиональной подготовки студентов, что, очевидно, отражается на имидже и статусе педагога в дальнейшем.

В контрольной группе, где занятия велись в соответствии с традиционным учебным планом, положительная динамика слабо выражена. Были выявлены незначительные изменения уровня грамотности в самопрезентации, уровня самомониторинга самопрезентации, уровня сформированности педагогической рефлексии, ценностных ориентаций и значений по шкалам самооотношения.

Таким образом, формированию культуры самопрезентации у будущих педагогов на этапе профессиональной подготовки в вузе способствовала реализация специально организованного комплекса психолого-педагогических условий.

### **Заключение**

В исследовании показана значимость и недостаточная разработанность проблемы формирования культуры самопрезентации у будущих педагогов как одного из факторов, определяющих достойное положение педагога в обществе и образовании. Проведенный

нами теоретический анализ психолого-педагогической литературы позволяет систематизировать представления о феномене культуры самопрезентации педагога как составной части профессиональной психологической культуры педагога. Представленное определение культуры самопрезентации педагога и ее компонентов, которые были сформулированы и выделены нами, позволяют рассматривать культуру самопрезентации педагога как составную часть педагогического общения, педагогического мастерства, профессиональной деятельности педагога.

Исследование в логике формирующего психолого-педагогического эксперимента с целью определения эффективности реализации разработанного комплекса психолого-педагогических условий как способа организации и управления процессом формирования культуры самопрезентации у будущих педагогов показало, что повышение уровня культуры самопрезентации возможно. Мы считаем, что значительный вклад в становление культуры самопрезентации студентов внесло их психолого-педагогическое сопровождение в рамках Центра психологического и социального здоровья молодежи АлтГПУ, в частности проведение тренинга «Культура самопрезентации в профессиональной деятельности педагога».

Различные формы работы в учебной и внеучебной деятельности в течение двух лет привели к значительным положительным изменениям. На контрольном этапе эксперимента была отмечена положительная динамика в экспериментальной группе по когнитивному, компетентностному, рефлексивно-оценочному и ценностно-смысловому компонентам культуры самопрезентации. Наиболее значимые позитивные изменения были отражены по следующим показателям культуры самопрезентации будущих педагогов: уровень грамотности сту-

дентов в самопрезентации, уровень самомониторинга в самопрезентации студентов, уровень сформированности педагогической рефлексии студентов, характеристики ценностных ориентаций (собственный престиж, активные социальные контакты, развитие себя, достижения), характеристики самооотношения (самоуверенность, саморуководство, отраженное самооотношение, самоценность, самопринятие). Значимость изменений подтверждена методом t-критерия Стьюдента.

Реализация специально организованных психолого-педагогических условий по формированию культуры самопрезентации будущих

педагогов в достаточно полном объеме является более эффективной, чем отдельные несистематизированные традиционные формы организации учебного процесса без подкрепления посредством психологического сопровождения в рамках психологической службы вуза. Полученные данные могут быть использованы в деятельности вузов для совершенствования культуры самопрезентации в профессиональном и межличностном взаимодействии у представителей смежных профессий в процессе их профессиональной подготовки.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохина Н. Ф. Самопрезентация учителя в интернет-пространстве // Школьные технологии. – 2013. – № 4. – С. 133–140. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18904852>
2. Булавкина Е. Б., Майер А. А. Творческая самопрезентация педагога дошкольного образования в условиях конкурса профессионального мастерства // Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета. – 2018. – № 4. – С. 16–18. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36813959>
3. Глухих С. И. Имидж современного педагога как условие формирования профессиональной компетентности // Народное образование. – 2012. – № 2 – С. 112–116. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17637710>
4. Калюжный А. А. Психология формирования имиджа учителя: монография. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 222 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20240083>
5. Колмогорова Л. С. Становление психологической культуры учащихся в условиях образования: монография. – Барнаул: АлтГПА, 2013. – 237 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25427114>
6. Колмогорова Л. С., Спиридонова Г. Г. Культура самопрезентации как составляющая педагогического общения // Вестник Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета. – 2017. – № 1. – С. 133–138. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32470939>
7. Колмогорова Л. С., Спиридонова Г. Г. Характеристики самопрезентации в контексте соотношения внутренней и внешней составляющих культуры человека // Мир науки, культуры, образования. – 2015. – № 4. – С. 180–182. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24107674>
8. Попова О. И. Преподаватель вуза: современный взгляд на профессию. Опыт социологического исследования // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 6. – С. 112–119. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18756889>
9. Семенова Л. Э. Особенности самопрезентации мужчин-педагогов средней школы в контексте их профессиональной деятельности // Психологическая наука и образование. – 2008. – № 1. – С. 82–89. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11750597>



10. Спиридонова Г. Г. Культура самопрезентации в профессиональной деятельности педагога // Образование и общество. Психологические науки. – 2017. – № 5. – С. 98–102. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25393910>
11. Спиридонова Г. Г. Структура и содержание культуры самопрезентации педагога как характеристики его психологической культуры // Образование и общество. Психологические науки. – 2015. – № 2–3. – С. 77–80. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30773413>
12. Чекалина А. А. Об особенностях самопрезентации женщин-учителей // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 3. – С. 85–88. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17678028>
13. Chen J. Efficacious and Positive Teachers Achieve More: Examining the Relationship Between Teacher Efficacy, Emotions, and Their Practicum Performance // The Asia-Pacific Education Researcher. – 2019. – Vol. 28 (4). – P. 327–337. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40299-018-0427-9>
14. Forster-Heinzer S., Nagel A., Biedermann H. The power of appearance: students' impression management within class // Pedagogy and Pedagogical Challenges. – 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.88850>
15. Frenzel A. C., Taxer J. L., Schwab C., Kuhbandner C. Independent and joint effects of teacher enthusiasm and motivation on student motivation and experiences: A field experiment // Motivation and Emotion. – 2019. – Vol. 43 (2). – P. 255–265. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11031-018-9738-7>
16. Hayik R., Weiner-Levy N. Prospective Arab teachers' emotions as mirrors to their identities and culture // Teaching and Teacher Education. – 2019. – Vol. 85. – P. 36–44. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.05.006>
17. Ödalen J., Brommesson D., Erlingsson G. O., Schaffer J. K., Fogelgren M. Teaching university teachers to become better teachers: the effects of pedagogical training courses at six Swedish universities // Higher Education Research & Development. – 2019. – Vol. 38 (2). – P. 339–353. DOI: <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1512955>
18. Saidah B., Louvet E., Pansu P. Are students who make an effort perceived as successful or just liked by their teachers? // Social Psychology of Education. – 2019. – Vol. 22 (2). – P. 405–419. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11218-019-09481-x>
19. Schmidt J., Klusmann U., Lüdtke O., Möller J., Kunter M. What makes good and bad days for beginning teachers? A diary study on daily uplifts and hassles // Contemporary Educational Psychology. – 2017. – Vol. 48. – P. 85–97. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.09.004>
20. Tsybulsky D., Muchnik-Rozanov Y. The development of student-teachers' professional identity while team-teaching science classes using a project-based learning approach: A multi-level analysis // Teaching and Teacher Education. – 2019. – Vol. 79. – P. 48–59. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.12.006>





Galina Gennadievna Spiridonova

Leading Psychologist,

Center for Psychological and Social Health of Youth,

Altai State Pedagogical University, Barnaul, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7117-4214>

E-mail: [sp.galina@list.ru](mailto:sp.galina@list.ru) (Corresponding Author)

Lyudmila Stepanovna Kolmogorova

Doctor of Psychological Sciences, Professor,

Department of Psychology,

Altai State Pedagogical University, Barnaul, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6851-6810>

E-mail: [kolmogorova52@mail.ru](mailto:kolmogorova52@mail.ru)

## Developing prospective teachers' self-presentation culture in a purposefully organized learning environment at university

### Abstract

**Introduction.** *The authors investigate the problem of developing the culture of self-presentation among future teachers at the stage of university education within the framework of classroom instruction and initiatives of the center of psychological support for students. The purpose of the article is to determine the effectiveness of a set of psychological and educational interventions aimed at organizing and managing the process of developing a self-presentation culture in future teachers based on the author's theoretical ideas about the essence of this phenomenon.*

**Materials and Methods.** *The study was carried out using a formative psychological and educational experiment. The empirical data obtained were analyzed and generalized. The sample consisted of 216 students majoring in different fields of teacher education: "Primary education", "German language and English language", "English language and German language", and "Physical education". The data obtained were interpreted and subjected to statistical analysis using the Student's *t*-test.*

**Results.** *The research findings suggest that the developed and implemented author's set of psychological and educational interventions based on the approach to describing the essence of self-presentation culture ensures its successful formation in future teachers at the stage of university education.*

**Conclusions.** *The article concludes that the implementation of the set of psychological and educational interventions within classroom instruction and extracurricular activities has contributed to a significant increase in the indicators of students' self-presentation culture. The authors note that the data obtained can be used in the practice of universities to improve the culture of self-presentation within professional and interpersonal interaction among representatives of related professions in the educational process.*

### Keywords

*Self-presentation; Professional training; Culture of self-presentation; Professional teacher's culture; Psychological culture; Structure of self-presentation; Psychological educational interventions.*



## REFERENCES

1. Anokhina N. F. Teacher self-presentation in the internet space. *Educational Technology*, 2013, no. 4, pp. 133–140. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18904852>
2. Bulavkina E. B., Mayer A. A. Creative self-presentation of the teacher of preschool education in the conditions of competition of professional skill. *Vestnik of State University of Humanities and Technology*, 2018, no. 4, pp. 16–18. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36813959>
3. Gluhih S. I. The image of the modern teacher as a condition of formation of professional competence. *Education*, 2012, no. 2, pp. 112–116. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17637710>
4. Kolyuzhny A. A. *Psychology teacher image formation*. Moscow: VLADOS, 2004, p. 222. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20240083>
5. Kolmogorova L. S. *Formation of psychological culture of pupils in the conditions of education: monograph*. Barnaul: AltGPU, 2013, p. 237. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25427114>
6. Kolmogorova L. S., Spiridonova G. G. Culture self-representation as a component of pedagogical communication. *Bulletin of the Kazakh Humanitarian and Juridical Innovation University*, 2017, no. 1, pp. 133–138. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32470939>
7. Kolmogorova L. S., Spiridonova G. G. Characteristics of self-introduction in the context of internal and external components of personal culture. *The World of Science, Culture and Education*, 2015, no. 4, pp. 180–182. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24107674>
8. Popova O. I. Teacher of higher education institution: a modern view on profession. Experience of sociological research. *Teacher Education in Russia*, 2012, no. 6, pp. 112–119. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18756889>
9. Semenova L. E. Self-presentation in male teachers working in secondary school in the context of their professional activity. *Psychological Science and Education*, 2008, no. 1, pp. 82–89. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11750597>
10. Spiridonova G. G. Self-presentation culture in the professional activity of a teacher. *Education and Society. Psychological Sciences*, 2015, no. 5, pp. 98–102. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25393910>
11. Spiridonova G. G. The structure and content of the teacher's self-presentation culture as a characteristic of his psychological culture. *Education and Society. Psychological Sciences*, 2017 no. 2–3, pp. 77–80. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30773413>
12. Chekalina A. A. About features of self-presentation of women-teachers. *Theory and Practice of Social Development*, 2012, no. 3, pp. 85–88. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17678028>
13. Chen J. efficacious and positive teachers achieve more: Examining the relationship between teacher efficacy, emotions, and their practicum performance. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 2019, vol. 28 (4), pp. 327–337. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40299-018-0427-9>
14. Forster-Heinzer S., Nagel A., Biedermann H. The power of appearance: Students' impression management within class. *Pedagogy and Pedagogical Challenges*, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.88850>
15. Frenzel A. C., Taxer J. L., Schwab C., Kuhbandner C. Independent and joint effects of teacher enthusiasm and motivation on student motivation and experiences: A field experiment. *Motivation and Emotion*, 2019, vol. 43 (2), pp. 255–265. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11031-018-9738-7>



16. Hayik R., Weiner-Levy N. Prospective Arab teachers' emotions as mirrors to their identities and culture. *Teaching and Teacher Education*, 2019, vol. 85, pp. 36–44. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.05.006>
17. Ödalen J., Brommesson D., Erlingsson G. O., Schaffer J. K., Fogelgren M. Teaching university teachers to become better teachers: the effects of pedagogical training courses at six Swedish universities. *Higher Education Research & Development*, 2019, vol. 38 (2), pp. 339–353. DOI: <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1512955>
18. Saidah B., Louvet E., Pansu P. Are students who make an effort perceived as successful or just liked by their teachers? *Social Psychology of Education*, 2019, vol. 22 (2), pp. 405–419. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11218-019-09481-x>
19. Schmidt J., Klusmann U., Lüdtke O., Möller J., Kunter M. What makes good and bad days for beginning teachers? A diary study on daily uplifts and hassles. *Contemporary Educational Psychology*, 2017, vol. 48, pp. 85–97. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.09.004>
20. Tsybulsky D., Muchnik-Rozanov Y. The development of student-teachers' professional identity while team-teaching science classes using a project-based learning approach: A multi-level analysis. *Teaching and Teacher Education*, 2019, vol. 79, pp. 48–59. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.12.006>

Submitted: 09 January 2021

Accepted: 10 May 2021

Published: 30 June 2021



This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License](#) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



© И. С. Морозова, А. Е. Каргина, Д. Н. Гриненко, Е. А. Медовикова

DOI: [10.15293/2658-6762.2103.03](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.03)

УДК 159.99+37.032

## **Формирование психологической безопасности у студентов посредством развития самоуправляющихся механизмов личности**

И. С. Морозова, А. Е. Каргина, Д. Н. Гриненко, Е. А. Медовикова (Кемерово, Россия)

**Проблема и цель.** В статье рассматривается проблема формирования психологической безопасности будущих специалистов на этапе профессиональной подготовки в вузе посредством развития самоуправляющихся механизмов личности. Цель статьи – определить особенности формирования психологической безопасности у студентов вуза посредством развития самоуправляющихся механизмов личности.

**Методология.** Сбор данных осуществлялся с помощью методик: «Профессиональная временная перспектива будущего» Х. Цахера и М. Фрезе, «Способы преодоления негативных ситуаций» С. С. Гончаровой, «Копинг-поведение в стрессовых ситуациях» С. Нормана, Д. Ф. Эндлера, Д. А. Джеймса, М. И. Паркера (адаптация Т. А. Крюковой), Тест жизнестойкости С. Мадди (адаптация Д. А. Леонтьева). Выборку составили 50 респондентов выпускного курса. Результаты исследования проинтерпретированы и подвергнуты статистическому анализу с помощью *t*-критерия.

**Результаты.** Основные результаты заключаются в том, что определено содержательное наполнение понятия «формирование психологической безопасности в процессе профессиональной подготовки» как целенаправленного, управляемого взаимодействия субъектов образовательных отношений, в результате которого обеспечивается систематизация представлений

---

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Администрации Кемеровской области. Научно-исследовательский проект 20-413-420003 р\_а «Обеспечение безопасности труда и охраны здоровья сотрудников предприятий угольной промышленности Кузбасса: социально-психологические факторы, превентивные меры снижения рисков травматизма».

**Морозова Ирина Станиславовна** – доктор психологических наук, профессор, зав. кафедрой акмеологии и психологии развития, директор института образования, Кемеровский государственный университет.

E-mail: [ishmorozova@yandex.ru](mailto:ishmorozova@yandex.ru)

**Каргина Анастасия Евгеньевна** – ассистент, кафедра акмеологии и психологии развития, Кемеровский государственный университет.

E-mail: [nstsjkrgn@yandex.ru](mailto:nstsjkrgn@yandex.ru)

**Гриненко Дарья Николаевна** – кандидат психологических наук, старший преподаватель, кафедра акмеологии и психологии развития, Кемеровский государственный университет.

E-mail: [daria\\_grinenko@mail.ru](mailto:daria_grinenko@mail.ru)

**Медовикова Евгения Александровна** – кандидат психологических наук, доцент, кафедра акмеологии и психологии развития, Кемеровский государственный университет.

E-mail: [e-medovikova@yandex.ru](mailto:e-medovikova@yandex.ru)



о психологической безопасности, допустимых и приемлемых способах управления своей активностью с учетом специфики ситуации жизнедеятельности. Доказано, что обогащение опыта рефлексии выступает продуктом функционирования самоуправляющихся механизмов личности студентов. Установлено, что использование технологии рефлексивных семинаров в процессе профессиональной подготовки обеспечивает формирование психологической безопасности личности будущих специалистов промышленных предприятий.

**Заключение.** В заключении делаются выводы о том, что после участия в рефлексивных семинарах студенты выпускного курса демонстрируют детальный подход к анализу событий окружающей действительности, ставят четкие цели и продумывают планы действий, самостоятельно принимают решения, оптимально реагируют на возникающие трудности, что является критериями сформированности психологической безопасности личности. Авторами отмечается, что результаты исследования могут быть использованы специалистами при разработке программ формирующего воздействия в процессе профессиональной подготовки студентов вуза с целью повышения уровня психологической безопасности личности обучающихся.

**Ключевые слова:** профессиональная подготовка; психологическая безопасность личности; образовательный процесс; студенты; выбор способов принятия решения; психолого-педагогическое воздействие; рефлексивные семинары.

### Постановка проблемы

Подготовка студентов вуза к будущей профессиональной деятельности имеет важное значение, так как позволяет сформировать «портрет» будущего специалиста. Профессиональная подготовка имеет различного рода направленность как в теоретическом аспекте, так и практическом, основные знания и умения передаются студенту в рамках специально созданных условий образовательной среды, направленных на расширение возможностей профессионального образования. Одним из значимых условий, несомненно, является педагогическое сопровождение образовательного процесса, что способствует формированию личности обучающихся.

Согласно позиции К. Крайгер и J. К. Ford обучение в вузе значимо для приобретения и сохранения знаний и навыков, которые применяются в профессии с течением времени. Авторы исходили из логики применения науки обучения на рабочем месте, связывая процесс

вузовской подготовки (учебные результаты) с производительностью труда [1].

В. Н. Liran, Р. Miller подчеркивают, что получаемые в рамках вузовского обучения знания играют центральную роль в формировании позитивного организационного поведения, тем самым способствуя адаптации будущего специалиста (формированию чувства безопасности в аспекте профессиональной деятельности) [2].

Профессиональная готовность студента О. Н. Нургатиной рассматривается как личностное образование, которое способствует самоопределению, саморазвитию, успешной социальной интеграции личности в условиях профессиональной среды. Становление профессиональной направленности студентов вуза в рамках образовательного процесса способствует формированию положительного отношения к профессиональной деятельности<sup>1</sup>.

И. Ю. Кулагина описывает развитие личности студентов вуза с опорой на понятие

<sup>1</sup> Нургатина О. Н. Психолого-педагогическое сопровождение подготовки менеджера в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Казань, 2009. – 23 с.

«зона ближайшего развития». В связи с этим процесс обучения в вузе способствует актуализации личностных ресурсов за счет овладения студентами программами обучения в рамках высшего образования и включения в систему социального взаимодействия. Самоактуализация, по мнению автора, выполняет функцию детерминации по отношению к формирующейся личностной готовности к профессиональной деятельности [3].

J. Dewey рассматривает систему обучения как деятельность, обеспечивающую развитие сознания обучающегося и его профессионально-личностных качеств [4].

М. М. Baluku, Е. N. Mugabi, J. Nansamba, L. Matagi, P. Onderi, K. Otto подчеркивают, что для анализа аспекта профессиональной подготовки специалиста на сегодняшний день важны когнитивные переменные (самоэффективность, способность ставить цели и достигать результатов, уверенность, устойчивость), что определяет особенности их адаптивного поведения в аспекте трудовой деятельности [5].

Опираясь на положения парадоксальной теории социальных изменений, которая берет свое начало в гештальт-терапии, Arnold Beisser предлагает учитывать взаимообусловленность процесса профессиональной подготовки с особенностями воздействия на личность социальной системы<sup>2</sup>.

Как отмечали А. Kuk, М. Guszowska, А. Gala-Kwiatkowska, в процессе профессиональной подготовки в вузе важен вопрос формирования эмоционального интеллекта, что позволит будущим специалистам в дальнейшем контролировать свои эмоциональные состояния, изменять когнитивные модели поведения и расширять спектр коммуникативного

поведения, что в целом определяет социальную компетентность обучающегося [6].

В процессе профессиональной подготовки студентов необходимо обеспечивать педагогические условия, способствующие развитию осознанного отношения к самому себе, выбранному профессиональному направлению, формированию психологической культуры, умению работать в команде, творчески подходить к решению профессиональных задач.

Результат профессиональной подготовки студентов от первого до выпускного курса связан с качеством учебной, научно-исследовательской, социально-воспитательной деятельности преподавателя.

Особое внимание в аспекте изучения профессиональной подготовки будущих специалистов уделяется вопросам психологической безопасности личности в рамках производственного процесса. Вся система обучения в вузе, по сути, должна быть направлена на повышение адаптивности субъекта профессиональной деятельности, что предполагает формирование готовности личности к принятию решений в ситуации неопределенности и влияет на развитие личностных психологических качеств.

Методы и способы обучения должны обеспечивать формирование личности будущего специалиста, что в дальнейшем станет основой психологической безопасности работника, ясности жизненных ориентаций и эффективности профессиональной деятельности.

Э. Н. Гилемханова в своих исследованиях подчеркивает взаимосвязь между успеваемостью студентов в рамках образовательного

<sup>2</sup>См.: Дроботенко Ю. Б. Изменения профессиональной подготовки студентов педагогического вуза в условиях модернизации педагогического образования

Российской Федерации: дис. ... д-ра. пед. наук. – Омск, 2016. – 519 с.

пространства вуза и психологической безопасностью личности, которая имеет важное значение на этапе профессионального становления [7].

S. C. Segerstrom, G. T. Smith подчеркивают необходимость учета особенностей копинг-стратегий, обуславливающих уровень психологической безопасности личности. Предрасположенность к контролю, приближению, побегу и избеганию эмоционального опыта лежит в основе различных черт, включая положительную и отрицательную настойчивость, характерный эмоциональный подход и эмоциональную выразительность [8].

Предпосылками формирования психологической безопасности личности являются: соответствие ценностно-потребностной сферы особенностям деятельности; развитие личностных качеств субъекта профессиональной деятельности (готовность к риску, восприятие социальной ситуации). Развитие личностных качеств субъекта возможно в условиях профессиональной подготовки в вузе и последующего сопровождения личности на этапе профессионального становления.

Т. С. Пухарева подчеркивает, что состояние психологической безопасности личности, формируемое в условиях профессионального обучения, является условием профессиональной самореализации, что обеспечивает работоспособность личности и ее самоорганизацию в труде, способствует сохранению профессиональной идентичности личности, обеспечивает позитивное функционирование личности в профессии [9].

Нам импонирует точка зрения Н. Л. Шлыковой, которая указывает на то, что в процессе профессиональной подготовки со-

вершенствуется психическая регуляция деятельности специалиста, при этом обеспечивается формирование его психологической безопасности<sup>3</sup>.

По словам J. K. Ford, T. T. Baldwin, J. Prasad, «трансфер обучения» крайне важен с проблемно-ориентировочной основы, так как профессиональная подготовка будущих специалистов при участии промышленных предприятий дает возможность выпускникам вузов быть полностью информированными об особенностях будущей профессиональной деятельности и готовыми противостоять неизвестным (новым, рискованным) обстоятельствам новаторскими способами [10].

M. E. Andrews, M. Borrego, A. Boklage подчеркивают, что вопрос профессионального обучения при создании единого образовательного пространства со стороны вуза и предприятия позволяет студентам и преподавателям получить доступ к передовым технологиям проектирования деятельности и облегчает включение широкого спектра проектов в учебную программу [11].

D. Hernandez, G. Jacomino, U. Swamy, K. Donis, S. L. Eddy отмечают необходимость участия в образовательном процессе активных помощников в период вузовского обучения. Социальная поддержка со стороны наставников во время исследовательского опыта влияет на развитие профессиональной идентичности и постоянство исследовательской карьеры для студентов. При этом педагоги обеспечивают эмоциональную, информационную и инструментальную поддержку будущему специалисту [12].

Как отмечают L. T. Eby, M. M. Robertson, отношения наставничества на рабочем месте становятся критически важными для развития

<sup>3</sup> Шлыкова Н. Л. Психологическая безопасность субъекта профессиональной деятельности: автореф. дис. ... д-ра. психол. наук. – М., 2004. – 52 с.

личности молодых специалистов, так как именно это направление позволяет достигать позитивных результатов в трудовой деятельности [13].

Однако Т. Raettig и U. Weger, подчеркивая значение вовлеченности студентов в процессе учебной деятельности для улучшения академической успеваемости и субъективного благополучия, отмечают важность совместной деятельности «общего интерактивного потока» (групповой компетентности) [14].

Е. Salas, Т. М. Bisbey, А. М. Traylor, М. А. Rosen также акцентируют внимание на необходимости обогащения опыта совместной (групповой) деятельности для обеспечения безопасности специалиста в рамках рабочей среды (сложного и динамичного процесса), которая характеризуется критическими, чрезвычайными обстоятельствами [15].

Л. Auzoult, D. Priolo, С. Blanchet, L. Guilbert определили значение детерминант здоровья и производительности труда с точки зрения нормативных требований. Авторы отмечают, что размышления о себе или своей группе могут быть ресурсом для человека и для организации, тем самым определяется ведущая роль в профессиональной деятельности командной рефлексивности, эмоционального благополучия, а также восприятия личной и организационной деятельности [16].

Развитие профессиональной безопасности студентов происходит в процессе обучения, усвоения теоретических знаний и получения практических навыков будущей профессии. При этом формирование профессиональной безопасности должно подкрепляться психологической безопасностью.

Л. С. Подымова, Н. А. Подымов и Е. А. Алисов отмечают, что для обеспечения личностной безопасности специалиста необ-

ходима подготовка студентов вузов в образовательных форматах, отвечающих реалиям жизненного пространства [17].

D. Zapf, M. Kern, F. Tschan, D. Holman, N. K. Semmer подчеркивают значение эмоциональной работы (управления чувствами и эмоциональными проявлениями) в аспекте эффективности профессиональной деятельности, что напрямую влияет на самочувствие и производительность [18].

По мнению S. E. Hobfoll, J. Halbesleben, J.-P. Neveu, M. Westman, центральным ресурсом обеспечения безопасности на рабочем месте является контроль (ориентировочная основа деятельности), что позволяет защитить личность от многообразия стрессовых факторов [19].

D. В. O'Connor, J. F. Thayer, K. M. Vedhara подчеркивают, что негативные последствия стресса способствуют дезориентации личности в рамках социального пространства [20]. Согласно данным, приведенным в исследовании С. Haslam, S. A. Haslam, J. Jetten, Т. Cruwys, N. K. Steffens [21], именно умение преодолевать последствия стресса, приобретенное во время обучения, обеспечивает психологическую безопасность сотрудника промышленного предприятия.

D. T. Hall, J. Yip, K. Doiron отмечают, что психологическая безопасность личности достигается посредством индивидуального саморегулирования и ценностной ориентации, служащие целям и интересам человека, также может оказывать положительное влияние на эффективность трудовой деятельности [22].

A. L. Duckworth, J. L. Taxer, L. Eskreis-Winkler, B. M. Galla, J. J. Gross уделяют особое внимание самоконтролю как на этапе обучения, что позволяет согласовывать мысли, чувства и действия с устойчиво ценными целями перед лицом более привлекательных альтер-



натив, так и на этапе профессионального становления личности, что имеет важное значение не только для теории в целом, но и для практики [23].

Н. Е. Харламенкова полагает, что разное отношение субъекта к миру является определяющим в переживании им своего бытия как опасного или безопасного. Для формирования ощущения безопасности личности необходимо применять способы регуляции субъектом переживания угрозы в зависимости от жизненных обстоятельств: повседневных и интенсивных стрессов [24].

В статье Е. А. Медовиковой, И. С. Морозовой показано, что психологическая безопасность способствует формированию эргономичного комфорта, эмоциональной защищенности в личностном аспекте и социально-психологических умений сотрудника [25].

Одной из характеристик образовательной среды является наличие специально организованных условий для формирования личности, включенной в социальное окружение.

Цель статьи – определить особенности формирования психологической безопасности у студентов вуза посредством развития самоуправляющихся механизмов личности.

### Методология исследования

Исследование формирования психологической безопасности личности в рамках образовательного процесса основано на принципе единства сознания и деятельности, компетентном подходе, концепции устойчивого развития личности.

Сбор данных осуществлялся с помощью методик: «Профессиональная временная перспектива будущего» (Х. Цахер и М. Фрезе) [26], «Способы преодоления негативных ситуаций» (С. С. Гончарова)<sup>4</sup>, «Копинг-поведение в стрессовых ситуациях» (С. Норман, Д. Ф. Эндлер, Д. А. Джеймс, М. И. Паркер (адаптация Т. А. Крюковой)<sup>5</sup>, Тест жизнестойкости С. Мадди (адаптация Д. А. Леонтьева)<sup>6</sup>.

Исследование проведено в сентябре 2020 – марте 2021 гг. Выборку составили 50 респондентов выпускного курса филиала Кузбасского государственного университета им. Т. Ф. Горбачева по направлениям подготовки «Горные машины и оборудование», «Подземная разработка пластовых месторождений». Все респонденты мужского пола. Результаты исследования подвергнуты статистическому анализу (t-критерий Стьюдента для зависимых выборок).

### Результаты исследования

По результатам констатирующего этапа исследования были определены следующие качественные характеристики психологической безопасности выпускников вуза. Выраженная ориентация респондентов на оставшееся время отражает потребность студентов в постановке целей, связанных с получением знаний, показывает их мотивированность на участие в развивающих программах, способствующих повышению уровня саморазвития личности. Средние значения показателя «фокусирование на возможностях» свидетельствуют о разрозненных представлениях ре-

<sup>4</sup> Гончарова С. С. Опросник «Способы преодоления негативных ситуаций» – метод диагностики психологического преодоления в раннем юношеском возрасте // Журнал практического психолога. – 2006. – № 6. – С. 132–148.

<sup>5</sup> Водопьянова Н. Е. Стресс-менеджмент: учебник для бакалавриата и магистратуры. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 283 с.

<sup>6</sup> Леонтьев Д. А., Рассказова Е. И. Тест жизнестойкости. – М.: Смысл, 2006. – 63 с.

спондентов о собственном будущем, об отсутствии детализированных планов и малоосознаваемых возможностях личностного роста.

Средние значения показателей «повышение самооценки» и «анализ проблемы» характеризуют респондентов как стремящихся найти выход в трудной жизненной ситуации за счет смещения акцента на прошлые успехи и достижения. Преобладание «эмоционально-ориентированного копинга» свидетельствует о стремлении респондентов найти способы улучшить свое собственное самочувствие, а не найти решение по устранению или нейтрализации угрожающей ситуации.

Наличие высокого уровня «принятия риска» определяется как стремление респондентов справиться с проблемой без учета соотношения приобретений и потерь.

Таким образом, студентов можно охарактеризовать как личностей, имеющих недостаточный уровень сформированности психологической безопасности в части автоматизации способов психологического анализа условий жизнедеятельности с позиции опасности/безопасности.

Полученные данные были положены в основу разработки и апробации технологии рефлексивных семинаров, направленных на развитие навыков саморегуляции, что позволит участникам взаимодействия более осмысленно подходить к восприятию проблемной ситуации, сдерживая и регулируя эмоциональное отношение. По нашим данным, технология обеспечивает условия для обогащения опыта студента в процессе осуществления личностного выбора, способствует повыше-

нию уровня осознанности последствий в ситуации принятия решения, обеспечивает помощь в самовыражении [27].

В процессе организации взаимодействия участникам предлагалось не только наладить общение и выполнить определенное задание, но и обеспечить результативность для каждого члена группы. Стимулировалось отслеживание участниками успехов друг друга, поддержка и помощь в понимании материала так, чтобы каждый чувствовал себя экспертом в рассматриваемой ситуации. Индивидуальная ответственность участников реализовывалась посредством учета вклада каждого участника, который был заинтересован помогать другим членам команды.

Осуществляя рефлексию собственных действий, участники обогащают опыт смысловой грануляции (выделение смысловых, субъективно важных и значимых элементов информации) и смысловой координации (выявление смысловых связей между субъективными образами, расположенными на различных уровнях самоорганизации). Наблюдается расширение эвристических способов нахождения результата, увеличивается скорость вывода информации из подсознания, совмещение логических и эвристических действий при принятии решения.

В результате исследования получены значимые различия на начальном и заключительном этапах исследования по ряду параметров (см. табл.). Статистически значимые различия в средних значениях показателей с уровнем значимости 0,05 ( $p \leq 0,05$ ).

Таблица

**Различия по t-критерию Стьюдента в изучаемых показателях в группах  
«Горные машины и оборудование», «Подземная разработка пластовых месторождений»  
на начальном и заключительном этапах исследования**

Table

**Differences in Student's t-criterion in the studied indicators in the groups «Mining machines and equipment»,  
«Underground development of seam deposits» at the initial and final stages of the study**

Параметры	Средние значения		Уровень значимости, р
	Начальный этап	Заключительный этап	
Опросник «Профессиональная временная перспектива будущего» Х. Цахера и М. Фрезе			
Оставшееся время	12,90	19,85	0,02
Фокусирование на возможностях	25,70	33,05	0,03
Опросник «Способы преодоления негативных ситуаций» С. С. Гончаровой			
Повышение самооценки	16,40	19,45	0,03
Анализ проблемы	14,85	17,45	0,04
Копинг-поведение в стрессовых ситуациях			
Эмоционально-ориентированный копинг	61,53	28,33	0,01
Проблемно-ориентированный копинг	51,10	57,20	0,02
Тест жизнестойкости С. Мадди			
Контроль	26,95	30,75	0,02
Принятие риска	17,45	14,85	0,04

По результатам анализа средних различий групп респондентов на начальном и заключительном этапах исследования нами были выявлены определенные динамические изменения. Выраженная ориентация респондентов на оставшееся время на заключительном этапе исследования отражает потребность студентов в постановке целей, связанных с получением знаний, показывает их мотивированность на участие в развивающих программах, способствующих повышению уровня саморазвития личности. Изменение параметра «фокусирование на возможностях в большую сторону» дает основание считать, что студенты воспринимают будущее (построение карьеры) позитивно, концентрируются на планах (детализация), возможностях личностного роста. Опираясь на точку зрения Х. Цахера и

М. Фрезе и полученные изменения параметров, можно считать, что предложенная технология способствует формированию психологической безопасности.

Наблюдаются позитивные изменения параметров «повышение самооценки» и «анализ проблемы». Данные изменения свидетельствуют о том, что усилия личности при столкновении с трудной жизненной ситуацией в большей степени направлены на определение собственных возможностей в совместной деятельности. Повышение средних значений по шкале «анализ проблемы» показывает адаптивный характер поведения личности в рамках окружающей действительности и характеризует личность с позиции детальной оценки проблемной ситуации (обдумывание, поиск новых возможностей, изменение жизненных ценностей), что позволяет обрести чувство

контроля над жизненными событиями (внутренний контроль). Эмоциональное состояние личности с преобладанием стратегии «анализ проблемы» характеризуется как устойчивое, студенты способны контролировать свое эмоциональное состояние в процессе деятельности и общения в условиях социальной реальности. Получены результаты, свидетельствующие о существенном снижении средних значений применения эмоционально-ориентированного копинга и повышении средних значений использования проблемно-ориентированного копинга.

Таким образом, студентов можно охарактеризовать как личностей, стремящихся к изменению окружающей действительности путем анализа проблемы, выявления альтернативных вариантов ее решения для оптимального преодоления возникающих трудностей на этапах жизненного пути. Участники рефлексивных семинаров демонстрируют нацеленность на самостоятельное решение проблемных ситуаций, возникающих в рамках жизненного пространства, в обход постоянного поиска эмоциональной поддержки со стороны окружения (самообвинение, уход в иллюзии). Студенты не стремятся избегать сложностей в процессе как учебной, так и трудовой деятельности, а готовы своевременно их преодолевать.

Выявлена положительная динамика средних показателей по шкале «контроль» и снижение значений по шкале «принятие риска» по тесту жизнестойкости С. Мадди. Студенты демонстрируют стремление самостоятельно выбирать направление собственной деятельности (жизненный путь), готовы бороться в процессе принятия трудных решений на жизненном пути (в случае, когда успех в деятельности не гарантирован). Они осознанно относятся к анализу событий окружающей действительности, ориентируются на

более осторожное поведение, с опорой на четкие планы по решению возникающих проблем.

### **Заключение**

В исследовании показано, что в процессе профессиональной подготовки необходимо осуществлять организацию целенаправленного, управляемого взаимодействия субъектов образовательных отношений, обеспечивающего формирование психологической безопасности обучающегося. В результате у обучающегося происходит становление системы представлений о психологической безопасности, допустимых и приемлемых способах управления своей активностью с учетом специфики ситуации жизнедеятельности.

Формирование психологической безопасности у студентов на заключительном этапе обучения в вузе было организовано посредством использования технологии рефлексивных семинаров, направленных на развитие самоуправляющихся механизмов личности. Технология обеспечивает условия для обогащения опыта студента в процессе осуществления личностного выбора, способствует повышению уровня осознанности последствий в ситуации принятия решения. Доказано, что обогащение опыта рефлексии выступает продуктом функционирования самоуправляющихся механизмов личности студентов. Определено, что после проведения формирующего воздействия студенты стали детально анализировать события окружающей действительности, ставить четкие цели и продумывать план действий, самостоятельно принимать решения, оптимально реагировать на возникающие трудности, что является критериями сформированности психологической безопасности личности. Авторами отмечается, что результаты исследования могут быть использованы





специалистами при разработке программ формирующего воздействия в процессе профессиональной подготовки с целью повышения

уровня психологической безопасности личности обучающихся.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kraiger K., Ford J. K. The Science of Workplace Instruction: Learning and Development Applied to Work // *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. – 2021. – Vol. 8 (1). – P. 45–72. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-060109>
2. Hazan Liran B., Miller P. The Role of Psychological Capital in Academic Adjustment Among University Students // *Journal of Happiness Studies*. – 2019. – Vol. 20 (1). – P. 51–65. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10902-017-9933-3>
3. Кулагина И. Ю., Апасова Е. В. Развитие личности при обучении в вузе (сравнительное исследование) // *Культурно-историческая психология*. – 2018. – Т. 14, № 2. – С. 12–23. DOI: <http://dx.doi.org/10.17759/chp.2018140202> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35126143>
4. Лавриненко С. В. Подходы к оптимизации профессиональной подготовки студентов технического вуза // *Russian Journal of Education and Psychology*. – 2017. – Т. 8, № 7. – С. 175–192. DOI: <https://doi.org/10.12731/2218-7405-2017-7-175-192> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30487254>
5. Baluku M. M., Mugabi E. N., Nansamba J., Matagi L., Onderi P., Otto K. Psychological Capital and Career Outcomes among Final Year University Students: the Mediating Role of Career Engagement and Perceived Employability // *International Journal of Applied Positive Psychology*. – 2021. – Vol. 6 (1). – P. 55–80. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41042-020-00040-w>
6. Kuk A., Guskowska M., Gala-Kwiatkowska A. Changes in emotional intelligence of university students participating in psychological workshops and their predictors // *Current Psychology*. – 2019. – Vol. 40 (4). – P. 1864–1871. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12144-018-0115-1>
7. Гилемханова Э. Н. Взаимосвязь социально-психологической безопасности и эффективности обучения в контексте анализа образовательной среды муниципальных территориальных единиц // *Образование и саморазвитие*. – 2019. – Т. 14, № 2. – С. 68–78. DOI: <https://doi.org/10.26907/esd14.2.06> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39212238>
8. Segerstrom S. C., Smith G. T. Personality and Coping: Individual Differences in Responses to Emotion // *Annual Review of Psychology*. – 2019. – Vol. 70 (1). – P. 651–671. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102917>
9. Пухарева Т. С. Психологическая безопасность и ее роль в профессиональном развитии личности // *Психолог*. – 2016. – № 2. – С. 9–19. DOI: <https://doi.org/10.7256/2409-8701.2016.2.19195> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26183299>
10. Ford J. K., Baldwin T. T., Prasad J. Transfer of Training: The Known and the Unknown // *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. – 2018. – Vol. 5 (1). – P. 201–225. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104443>
11. Andrews M. E., Borrego M., Boklage A. Self-efficacy and belonging: the impact of a university makerspace // *International Journal of STEM Education*. – 2021. – Vol. 8 (1). – P. 24. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00285-0>
12. Hernandez D., Jacomino G., Swamy U., Donis K., Eddy S. L. Measuring supports from learning assistants that promote engagement in active learning: evaluating a novel social support instrument // *International Journal of STEM Education*. – 2021. – Vol. 8. – P. 22. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00286-z>



13. Eby L. T., Robertson M. M. The Psychology of Workplace Mentoring Relationships // Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. – 2020. – Vol. 7 (1). – P. 75–100. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012119-044924>
14. Raettig T., Weger U. Learning as a Shared Peak Experience: Interactive Flow in Higher Education // International Journal of Applied Positive Psychology. – 2018. – Vol. 2 (1–3). – P. 39–60. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41042-018-0011-9>
15. Salas E., Bisbey T. M., Traylor A. M., Rosen M. A. Can Teamwork Promote Safety in Organizations? // Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. – 2020. – Vol. 7 (1). – P. 283–313. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012119-045411>
16. Auzoult L., Priolo D., Blanchet C., Guilbert L. Self- and Coregulation of Health and Performance at Workplace // Psychological Studies. – 2021. – Vol. 66 (1). – P. 14–25. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12646-020-00570-y>
17. Подымова Л. С., Подымов Н. А., Алисов Е. А. Готовность педагогов к обеспечению безопасности личности в инновационной образовательной среде // Интеграция образования. – 2018. – Т. 22, № 4. – С. 663–680. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.093.022.201804.663-680> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36546000>
18. Zapf D., Kern M., Tschan F., Holman D., Semmer N. K. Emotion Work: A Work Psychology Perspective // Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. – 2021. – Vol. 8 (1). – P. 139–172. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-062451>
19. Hobfoll S. E., Halbesleben J., Neveu J.-P., Westman M. Conservation of Resources in the Organizational Context: The Reality of Resources and Their Consequences // Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. – 2018. – Vol. 5 (1). – P. 103–128. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104640>
20. O'Connor D. B., Thayer J. F., Vedhara K. M. Stress and Health: A Review of Psychobiological Processes // Annual Review of Psychology. – 2021. – Vol. 72 (1). – P. 663–688. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-062520-122331>
21. Haslam C., Haslam S. A., Jetten J., Cruwys T., Steffens N. K. Life Change, Social Identity, and Health // Annual Review of Psychology. – 2021. – Vol. 72 (1). – P. 635–661. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-060120-111721>
22. Hall D. T. (Tim), Yip J., Doiron K. Protean Careers at Work: Self-Direction and Values Orientation in Psychological Success // Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. – 2018. – Vol. 5 (1). – P. 129–156. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104631>
23. Duckworth A. L., Taxer J. L., Eskreis-Winkler L., Galla B. M., Gross J. J. Self-Control and Academic Achievement // Annual Review of Psychology. – 2019. – Vol. 70 (1). – P. 373–399. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103230>
24. Харламенкова Н. Е. Понятие психологической безопасности и его обоснование с разных научных позиций // Психологический журнал. – 2019. – Т. 40, № 1. – С. 28–37. DOI: <https://doi.org/10.31857/S020595920002985-9> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37109784>
25. Медовикова Е. А., Морозова И. С. Обеспечение безопасности производственной деятельности персонала угледобывающих предприятий: учет индивидуальных особенностей, стимулирование мотивации, обучение приемам саморегуляции // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 5. – С. 526–532. DOI: <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.5.p526-532> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43056283>



26. Базаров Т. Ю., Парамузов А. В. Психометрический анализ русскоязычной версии опросника Х. Цахера и М. Фрезе «Профессиональная временная перспектива будущего» // Организационная психология. – 2019. – Т. 9, № 1. – С. 57–80. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39387396>
27. Каргина А. Е., Морозова И. С., Медовикова Е. А., Гриненко Д. Н. Формирование способов преодоления трудных жизненных ситуаций в будущей профессиональной деятельности выпускников вуза средствами рефлексивных семинаров // Science for Education Today. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 75–90. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2004.05> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43933905>



Irina Stanislavovna Morozova

Doctor of Psychological Sciences, Professor, Head,  
Acmeology and Psychology of Development Department,  
Institute of Education,  
Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0862-7225>

E-mail: [ishmorozova@yandex.ru](mailto:ishmorozova@yandex.ru)

Anastasiya Evgenievna Kargina

Lecturer,  
Acmeology and Psychology of Development Department,  
Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6246-6998>

E-mail: [nstsjkrngn@yandex.ru](mailto:nstsjkrngn@yandex.ru)

Daria Nikolaevna Grinenko

Candidate of Psychological Sciences, Senior Lecturer,  
Acmeology and Psychology of Development Department,  
Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3305-8113>

E-mail: [daria\\_grinenko@mail.ru](mailto:daria_grinenko@mail.ru)

Evgenia Aleksandrovna Medovikova

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor,  
Acmeology and Psychology of Development Department,  
Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4565-0635>

E-mail: [e-medovikova@yandex.ru](mailto:e-medovikova@yandex.ru)

## Formation of psychological safety in university students through developing self-regulatory personality mechanisms

### Abstract

**Introduction.** *The article considers the problem of psychological safety formation in future professionals at the stage of pursuing a university degree through the development of self-regulating personality mechanisms. The purpose of the research is to determine the features of the formation of psychological safety among university students through the development of self-regulating personality mechanisms.*

**Materials and Methods.** *Data collection was carried out using the following inventories: H. Zakher and M. Frese's 'Occupational future time perspective', S. S. Goncharova's 'Ways to overcome negative situations', S. Norman, D. F. Endler, D. A. James, M. I. Parker's 'Coping inventory for stressful situations (adapted by T.A. Kryukova), Test of resilience by S. Muddy (adapted by D. A. Leontiev). The sample consisted of 50 senior students in the final year at university. The data obtained were interpreted and subjected to statistical analysis using Student's t-test.*

**Results.** *The authors have defined the concept of 'formation of psychological safety in university students', as a purposeful, controlled interaction of stakeholders in education which results in the*





systematization of ideas about psychological safety, acceptable ways of regulating one's activity, taking into account the specifics of the life situation. It has been revealed that reflexive seminars contribute to formation of psychological safety in future professionals of industrial enterprises.

**Conclusions.** The article concludes that senior students who have participated in reflexive seminars demonstrate a detailed approach to the analysis of events in the surrounding reality, set clear goals and think over action plans, independently make decisions, appropriately respond to emerging difficulties, which are criteria for the formation of psychological safety of a person. The authors argue that the research results can be used for designing formative programs for higher educational institutions in order to enhance students' psychological safety.

#### Keywords

Professional training; Psychological safety of a person; Educational process; Students; Choice of decision-making methods; Psychological and pedagogical interventions; Reflective seminars.

#### Acknowledgments

The study was financially supported by the Russian Foundation for Basic Research and the Kemerovo Region Administration. Research Project number 20-413-420003 r\_a. "Ensuring occupational safety and health protection of employees of the coal industry in Kuzbass: socio-psychological factors, preventive measures to reduce the risk of injury".

## REFERENCES

1. Kraiger K., Ford J. K. The science of workplace instruction: Learning and development applied to work. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2021, vol. 8 (1), pp. 45–72. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-060109>
2. Hazan Liran B., Miller P. The role of psychological capital in academic adjustment among university students. *Journal of Happiness Studies*, 2019, vol. 20 (1), pp. 51–65. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10902-017-9933-3>
3. Kulagina I. Y., Apasova E. V. Personality development in the context of university training: A comparative study. *Cultural-Historical Psychology*, 2018, vol. 14 (2), pp. 12–23. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.17759/chp.2018140202> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35126143>
4. Lavrinenko S. V. Approaches to optimization of professional training of technical university students. *Russian Journal of Education and Psychology*, 2017, vol. 8 (7), pp. 175–192. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.12731/2218-7405-2017-7-175-192> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30487254>
5. Baluku M. M., Mugabi E. N., Nansamba J., Matagi L., Onderi P., Otto K. Psychological capital and career outcomes among final year university students: The mediating role of career engagement and perceived employability. *International Journal of Applied Positive Psychology*, 2021, vol. 6 (1), pp. 55–80. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41042-020-00040-w>
6. Kuk A., Guskowska M., Gala-Kwiatkowska A. Changes in emotional intelligence of university students participating in psychological workshops and their predictors. *Current Psychology*, 2019, vol. 40 (4), pp. 1864–1871. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12144-018-0115-1>
7. Gilemkanova E. N. The relationship of socio-psychological security and academic performance of the educational environment of municipalities. *Education and Self Development*, 2019, vol. 14 (2), pp. 68–78. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.26907/esd14.2.06> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39212238>



8. Segerstrom S. C., Smith G. T. Personality and coping: Individual differences in responses to emotion. *Annual Review of Psychology*, 2019, vol. 70 (1), pp. 651–671. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102917>
9. Pukhareva T. S. Psychological security and its role in the professional development of the individual. *Psychology*, 2016, no. 2, pp. 9–19. DOI: <https://doi.org/10.7256/2409-8701.2016.2.19195> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26183299>
10. Ford J. K., Baldwin T. T., Prasad J. Transfer of training: The known and the unknown. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2018, vol. 5 (1), pp. 201–225. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104443>
11. Andrews M. E., Borrego M., Boklage A. Self-efficacy and belonging: The impact of a university makerspace. *International Journal of STEM Education*, 2021, vol. 8 (1), pp. 24. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00285-0>
12. Hernandez D., Jacomino G., Swamy U., Donis K., Eddy S. L. Measuring supports from learning assistants that promote engagement in active learning: Evaluating a novel social support instrument. *International Journal of STEM Education*, 2021, vol. 8 (1), pp. 22. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00286-z>
13. Eby L. T., Robertson M. M. The psychology of workplace mentoring relationships. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2020, vol. 7 (1), pp. 75–100. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012119-044924>
14. Raettig T., Weger U. Learning as a shared peak experience: Interactive flow in higher education. *International Journal of Applied Positive Psychology*, 2018, vol. 2 (1–3), pp. 39–60. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41042-018-0011-9>
15. Salas E., Bisbey T. M., Traylor A. M., Rosen M. A. Can teamwork promote safety in organizations? *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2020, vol. 7 (1), pp. 283–313. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012119-045411>
16. Auzoult L., Priolo D., Blanchet C., Guilbert L. Self- and coregulation of health and performance at workplace. *Psychological Studies*, 2021, vol. 66 (1), pp. 14–25. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12646-020-00570-y>
17. Podymova L. S., Podymov N. A., Alisov E. A. Readiness of teaching staff to ensure personality safety in innovative educational environment. *Integration of Education*, 2018, no. 4, pp. 663–680. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.093.022.201804.663-680> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36546000>
18. Zapf D., Kern M., Tschan F., Holman D., Semmer N. K. Emotion work: A work psychology perspective. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2021, vol. 8 (1), pp. 139–172. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-062451>
19. Hobfoll S. E., Halbesleben J., Neveu J.-P., Westman M. Conservation of resources in the organizational context: The reality of resources and their consequences. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2018, vol. 5 (1), pp. 103–128. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104640>
20. O'Connor D. B., Thayer J. F., Vedhara K. M. Stress and health: A review of psychobiological processes. *Annual Review of Psychology*, 2021, vol. 72 (1), pp. 663–688. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-062520-122331>
21. Haslam C., Haslam S. A., Jetten J., Cruwys T., Steffens N. K. Life change, social identity, and health. *Annual Review of Psychology*, 2021, vol. 72 (1), pp. 635–661. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-060120-111721>



22. Hall D. T. (Tim), Yip J., Doiron K. Protean careers at work: Self-direction and values orientation in psychological success. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2018, vol. 5 (1), pp. 129–156. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104631>
23. Duckworth A. L., Taxer J. L., Eskreis-Winkler L., Galla B. M., Gross J. J. Self-control and academic achievement. *Annual Review of Psychology*, 2019, vol. 70 (1), pp. 373–399. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103230>
24. Kharlamenkova N. E. The concept of psychological safety and its justification from different scientific perspectives. *Psychological Journal*, 2019, vol. 40 (1), pp. 28–37. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.31857/S020595920002985-9> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37109784>
25. Medovikova E. A., Morozova I. S. Ensuring the safety of production activities of coal mining personnel: Taking into account individual characteristics, stimulating motivation, and training in self-regulation techniques. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, 2020, no. 5, pp. 526–532. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.5.p526-532> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43056283>
26. Bazarov T., Paramuzov A. Psychometric analysis of the russian version of “te occupational future time perspective” by H. Zacher and M. Frese. *Organizational Psychology*, 2019, vol. 9 (1), pp. 57–80. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39387396>
27. Kargina A. E., Morozova I. S., Medovikova E. A., Grinenko D. N. Developing coping skills for managing difficult situations in the future workplace of senior undergraduate students by means of reflexive seminars. *Science for Education Today*, 2020, vol. 10 (4), pp. 75–90. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2004.05> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43933905>

Submitted: 08 April 2021

Accepted: 10 May 2021

Published: 30 June 2021



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



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

ФИЛОСОФИЯ  
И ИСТОРИЯ  
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**PHILOSOPHY AND HISTORY  
FOR EDUCATION**



© М. А. Мазниченко, Н. И. Нескоромных, А. Н. Платонова, В. А. Фоменко, А. Л. Ховякова

DOI: [10.15293/2658-6762.2103.04](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.04)

УДК 371.21

## Репрезентация мифологем образования одаренных детей в искусстве, научном дискурсе, педагогической практике

М. А. Мазниченко, Н. И. Нескоромных, А. Н. Платонова, В. А. Фоменко,  
А. Л. Ховякова (Сочи, Россия)

**Проблема и цель.** В статье исследуется проблема выявления ключевых идей, на которые ориентируются педагоги в образовании одаренных детей. Цель статьи – обозначить ключевые мифологемы образования одаренных детей, проследить их репрезентацию в искусстве, научном дискурсе, образовательной практике.

**Методология.** Для достижения цели использовались методы анализа исследовательской литературы, программных документов российского образования, фольклорных форм, научных текстов, литературных произведений и фильмов об одаренных детях, анкетирование педагогов, работающих с одаренными детьми.

**Результаты.** Основные результаты заключаются в обосновании того, что ориентирами образования одаренных детей могут выступать мифологемы – чувственно-идеальные проекции рациональных идей в представлениях и образах, абсолютизация которых педагогами может приводить к формированию непродуктивных педагогических сценариев. В статье выявлены ключевые мифологемы образования одаренных детей: «Одаренность как избранность», «Одаренность как судьба», «Одаренность как испытание», «Одаренность как путь к успеху и достижениям», «Эксплуатация одаренности». На конкретных примерах показана их репрезентация

---

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научного проекта № МФИ-20.1/112

**Мазниченко Марина Александровна** – доктор педагогических наук, профессор, кафедра педагогического и психолого-педагогического образования, Сочинский государственный университет.

E-mail: [maznichenkoma@mail.ru](mailto:maznichenkoma@mail.ru)

**Нескоромных Наталия Ивановна** – кандидат педагогических наук, методист, Центр творческого развития и гуманитарного образования г. Сочи.

E-mail: [nesknatali@mail.ru](mailto:nesknatali@mail.ru)

**Платонова Анастасия Николаевна** – соискатель, лаборатория дидактики и философии образования, Институт стратегии развития образования, Российская академия образования; учитель английского языка, негосударственное общеобразовательное учреждение гимназия «Школа бизнеса».

E-mail: [cat\\_sochi@inbox.ru](mailto:cat_sochi@inbox.ru)

**Фоменко Вита Александровна** – кандидат экономических наук, доцент, кафедра теории государства и права, истории и философии, Сочинский государственный университет.

E-mail: [vitafofomenco@mail.ru](mailto:vitafofomenco@mail.ru)

**Ховякова Анна Леонидовна** – кандидат педагогических наук, доцент, кафедра педагогического и психолого-педагогического образования, Сочинский государственный университет.

E-mail: [khovyakova@yandex.ru](mailto:khovyakova@yandex.ru)



в искусстве (фольклор, художественная литература, кино), научном дискурсе, образовательной практике (представления педагогов, сценарии взаимодействия родителей и педагогов с одаренными детьми). Подчеркивается, что абсолютизация мифологем в образовательной практике приводит к формированию и стереотипизации непродуктивных педагогических сценариев.

**Заключение.** В заключении делаются выводы о том, что в образовании одаренных детей необходим баланс между отношением к ним как обладателям особого дара и обычным детям со свойственными им интересами и потребностями, между развитием повышенных способностей и решением задач нравственного и социального воспитания, между «возведением на пьедестал» и игнорированием.

**Ключевые слова:** образование одаренных детей; представления об образовании одаренных детей; мифологемы образования одаренных детей; репрезентация мифологем образования одаренных детей.

### Постановка проблемы

Значимое влияние на качество образования, определение его целевых ориентиров, содержания и средств, построение педагогического взаимодействия оказывают не только научные знания о педагогических процессах, но и представления, ценности, отношения, установки его участников. Гуманитарный вектор развития педагогической и психологической науки обуславливает высокий интерес ученых к изучению этих феноменов [1; 2; 3]. Связанные с образованием представления, образы, метафоры, бытующие как в педагогической среде, так и в общественном сознании, становятся предметом психологических, педагогических, филологических, социологиче-

ских, философских, культурологических исследований, а также исследований смежных наук, таких как психолингвистика [4; 5]. Ряд исследований посвящен изучению метафор, отражающих представления об образовании в обыденном<sup>1</sup>, политическом<sup>2</sup> и профессионально-педагогическом<sup>3</sup> дискурсе; образов школы [6], учеников<sup>4</sup> в литературе [7], кино<sup>5</sup>, массмедиа<sup>6</sup>. Е. К. Рехконен изучены профессиональные убеждения учителей как результат объединения в их сознании научных представлений, отношений и опыта, когнитивных и аффективных компонентов [8]. С. Hoyles выделяет три вида убеждений, оказывающих влияние на практику учителя: взгляд на школу, на обучение и на преподаваемый пред-

<sup>1</sup> Cook-Sather A. Movement of mind: The Matrix, metaphors, and re-imagining education // Teachers college record. – 2003. – Vol. 105 (6). – P. 946–977. URL: [https://repository.brynmawr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=edu\\_pubs](https://repository.brynmawr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=edu_pubs)

<sup>2</sup> Miller S. I., Fredericks M. Perceptions of the crisis in American public education: The relationship of metaphors to ideology // Metaphor and symbolic activity. – 1990. – Vol. 5 (2). – P. 67–81.

<sup>3</sup> Cameron L. Metaphor in educational discourse. – New York and London: Continuum International Publishing Group, 2002.

<sup>4</sup> Воловинская М. В. Образ двоечника в советской литературе для детей середины XX века // В измерении

детства. – Пермь, 2008. – С. 138–143. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20686371> ; Musgrave P. W. From Brown to Bunter: The Life and Death of the School Story. – London: Routledge & Kegan Paul, 1985.

<sup>5</sup> Аркус Л. Приключения белой вороны: Эволюция «школьного фильма» в советском кино // Сеанс. – 2010. – 2 июня. URL: <http://seance.ru/blog/whitecrow/>

<sup>6</sup> Dennis E. E., LaMay C. L. American's schools and the mass media. – New Brunswick; London: Transaction Publishers, 1993; Maeroff G. I. Imaging education: The media and schools in America. – New York; London: Teachers College Press, 1998.

мет [9]. R. A. Philipp отмечает часто встречающуюся «непоследовательность» убеждений учителей, их несогласованность с практикой преподавания<sup>7</sup>.

Современное образование переживает процесс «возврата к мифу» (ремифологизации)<sup>8</sup>, в связи с чем значимое влияние на профессиональное сознание учителей и образовательную практику начинают оказывать мифологизированные компоненты общественного сознания. На мифологизацию образовательной практики указывает ряд авторов. А. А. Мишучковым выделен такой феномен, как образовательная мифология [10]. По мнению Г. Н. Оботуровой, педагогика и психология как теоретические основы педагогической деятельности обладают мощным потенциалом «мифотворения» и «мифовоплощения» посредством абсолютизации определенных педагогических теорий и идей<sup>9</sup>. В. Ю. Милитарев, Н. А. Алиханьян, М. С. Занадворнов обосновывают взаимосвязь социальной и педагогической мифологии и доказывают, что почти все элементы системы образования логически выводятся из первичного прототипа – идеи социцентризма и соответствующей репрессивной психологии, лежащих в основе авторитарно-бюрократической системы<sup>10</sup>. Т. J. Bergen, Jr. More отмечают, что в советской педагогике, в том числе в методике коллективного и трудового воспитания А. С. Макаренко,

больше мифов, чем моделей<sup>11</sup>. В. Н. Судаков в качестве одной из сквозных мифологем, обнаруживающихся в воспитательных системах прошлого и настоящего, называет «синдром Демиурга» – веру в то, что человека можно целенаправленно сформировать в соответствии с определенным идеалом или желанием воспитателя<sup>12</sup>. А. В. Гладкий выделяет две группы мифов, препятствующих эффективному реформированию системы образования: абсолютизирующие советскую школу и педагогику, и абсолютизирующие рыночный подход к образованию<sup>13</sup>. А. Г. Бермусом выполнено исследование, позволившее обнаружить в программных документах российского образования мифологемы (мемы), на основе которых строятся образовательные реформы: «прогресс», «тотальная непрерывность», «единство и многообразие» и «создание условий». По мнению автора, эти мемы характеризуют либерально-бюрократический миф российской политики в образовании, нуждающийся в критическом переосмыслении [11]. Названные авторы обнаруживают деструктивное влияние мифов на образование и необходимость его демифологизации.

Исследователи отмечают проникновение мифологизированных компонентов в про-

<sup>7</sup> Philipp R. A. Mathematics teachers' beliefs and affect // Second handbook of research on mathematics teaching and learning. – United States: Information Age Publishing, 2007. – P. 257–315.

<sup>8</sup> Lenzen D. Mythos, Metapher und Simulation // Zeitschrift für Pädagogik. – 1987. – Vol. 33 (1). – P. 57–58.

<sup>9</sup> Оботурова Г. Н. Философское осмысление образовательного мифотворчества: монография. – Вологда: Русь, 1998. – 157 с.

<sup>10</sup> Милитарев В. Ю., Алиханьян Н. А., Занадворнов М. С. Мифы педагогического сознания // Культура – традиции – образование: Ежегодник; Вып. 2. –

М.: Российский институт культурологии, 1993. – С. 68–80.

<sup>11</sup> Bergen T. J., More Jr. Myth Than Model in the Soviet Union: Anton S. Makarenko // Journal of Thought. – 1997. – Vol. 32 (2). – P. 47–56.

<sup>12</sup> Судаков В. Н. Мифология воспитания. – Свердловск: Изд-во Уральского университета, 1991. – 110 с.

<sup>13</sup> Гладкий А. В. Современная педагогическая мифология // Знание – сила. – 1994. – № 11. – С. 88–98.

фессиональное сознание педагогов. М. М. Елфимовой, Д. В. Мельниковой<sup>14</sup> методом анализа составленных учителями сказок о школе выявлены 5 ключевых мифологических сюжетов («Мир враждебен», «Мир мне должен», «Удачливый победитель», «Избегание одиночества», «Уникальность личного мира»), которые рассматриваются авторами как одна из составляющих Я-образа учителя, требующая коррекции. О. В. Ефремовой исследованы мифологизированные представления учителей о функциях педагогического оценивания, обуславливающие манипулятивные деформации в педагогической деятельности [12]. Ю. С. Тюнниковым, М. А. Мазниченко, Т. П. Афанасьевой изучены мифологизированные представления будущих и практикующих учителей и их преемственность на разных этапах профессионального пути [13]. М. С. Соковниной обнаружены в сознании учителей «культуральные педагогические мифы», оправдывающие использование в отношении ученика негативной мотивации со стороны учителя<sup>15</sup>. Исследование А. К. Мынбаевой, И. Ш. Курмановой показало, что многие педагоги поддерживают стереотипы, выраженные в форме общеизвестных пословиц и поговорок («Ребенок что воск – что хочешь, то и сольешь», «Чем бы дитя ни тешилось, лишь

бы не плакало», «Яблоко от яблони недалеко падает», «Хороший пример – наилучшая проповедь», «Капризный в детстве уродлив в летах», «Лучше заставлять сына плакать, чем самому потом плакать о нем», «Яйца курицу не учат» и др.), абсолютизация которых приводит к искаженному (чрезмерно оптимистичному, пессимистичному, консервативному, черно-белому) восприятию педагогической реальности [14].

Мифологизированные представления находят отражение и в таком аспекте, как образование одаренных детей. Повышенное внимание данному вопросу в государственной политике, СМИ, вероятностный характер образования таких детей, несмотря на наличие научных теорий, усиливает его мифологизацию.

В психологических и социологических исследованиях изучены отношение к феномену одаренности в российском [15] и зарубежном<sup>16</sup> [16] обществе, особенности восприятия одаренных детей в образовательных системах разных стран [17; 18; 19], обыденные представления об одаренных детях<sup>17</sup> [20], образ одаренного ученика в восприятии учителя<sup>18</sup> [21], представления учителей о взаимодействии с такими детьми, их образовании<sup>19</sup> [22], отношение учителей [23] и родителей

<sup>14</sup> Елфимова М. М., Мельникова Д. В. Мифологическая составляющая Я-образа учителя // Психология и социология межличностных отношений. – 2013. – № 1. – С. 5–16.

<sup>15</sup> Соковнина М. С. Дневник учащегося как средство воспитания. URL: <http://sitaneews.ru/index.php/articles/education/114-dnevnik>

<sup>16</sup> Gagné F., Nadeau L. Dimensions of attitudes toward giftedness // Gifted and Talented Children. Youth and Adult: Their Social Perspective and Culture. – Monroe, NY, USA: Trillium Press, 1985. – P. 148–170.

<sup>17</sup> Фиеу Ф. Т. Обыденные представления об одаренных детях: автореф. дис. ... канд. психол. наук. – М., 2011. – 27 с.

<sup>18</sup> Tourón J., Fernández R., Reyero M. Actitudes del profesorado hacia la superdotación. Implicaciones para el desarrollo de programas de formación // Faísca. – 2002. – Vol. 9. – P. 95–110; García-Barrera A., De la Flor P. Percepción del profesorado español sobre el alumnado con altas capacidades // Estudios Pedagógicos. – 2016. – Vol. 42. – P. 129–149.

<sup>19</sup> Tallent-Runnels M., Tirri K. Teachers' attitudes toward gifted education: A cross-cultural study // Proceedings of the ECHA Conference. – Oxford, UK, 18–21 September, 1998.

[24] к одаренным детям. Выявлены ключевые метафоры [25] и стереотипы [26; 27; 28; 29], способствующие и препятствующие построению продуктивного взаимодействия. И. И. Бабенко изучен образ одаренного ребенка в дискурсе науки, в сфере массовой коммуникации и в региональной инфосфере г. Томска [30]. Сделан вывод о том, что научное сообщество рассматривает феномен одаренного ребенка как фактор развития культуры. Для массмедиа характерно прагматичное восприятие одаренных детей как ресурса, способного обеспечить решение важнейших проблем современности. В обыденном сознании жителей г. Томска такие дети представляются фактором сохранения самобытности города как инновационного региона – студенческого городка.

Зарубежными учеными выполнены многочисленные исследования мифов об одаренных детях и их образовании. J. Pérez, L. Aperribai, L. Cortabarría, A. Borges экспериментально подтверждено существование в учительской среде мифов и заблуждений об одаренности, высоких способностях и таланте [31]. Исследователи выделяют две содержательные линии таких мифов: о высокой результативности и о неадекватной социальной адаптации одаренных учеников. При этом мифы о высокой результативности более пластичны и легче поддаются коррекции, в то время как мифы о неадекватной социальной адаптации искоренить гораздо сложнее. По мнению исследователей, обнаруженные мифы об одаренных учениках деструктивно влияют на выявление таких детей, выбор стратегий и методик их обучения, удовлетворение их личных и образовательных потребностей. Средствами преодоления существующих мифов авторы считают вузовское обучение, пропаганду

реалистичных представлений в научной литературе и СМИ. Т. L. Cross выявлены мифы о социальном и эмоциональном развитии одаренных обучающихся [32]. В зарубежных исследованиях описаны мифы о высоких способностях одаренных детей<sup>20</sup>, предубеждения учителей, влияющие на принятие ими решения об обучении ребенка в специальном классе для одаренных [33]. На сайте Национальной ассоциации одаренных детей описаны мифы об одаренных обучающихся<sup>21</sup>.

Проведенный анализ показал, что репрезентации одаренности изучаются в контексте какого-либо одного дискурса: научного, обыденного, профессионально-педагогического или художественного. Мы предположили существование ключевых идей, репрезентации которых можно обнаружить в различных дискурсах и которые оказывают значимое влияние на результативность образования одаренных детей. Среди них имеются такие, которые не в полной мере соответствуют объективной реальности, но в то же время легко принимаются на веру педагогами по причине их кажущейся аксиоматичности и предъявления их в привлекательных формах (фольклор, художественная литература, кино). Данные идеи могут быть определены как мифологемы образования одаренных детей.

Мифологема как форма отражения реальности изучена в философских, культурологических, социологических исследованиях. Большинство исследователей понимают мифологему как лежащий в основе мифа образ. А. А. Лобырев определяет данный феномен как наиболее устойчивое, универсальное понятие или образ семантического поля мифологического пространства, базовую инварианту

<sup>20</sup> Pérez J., Borges A., Rodríguez-Naveiras E. Conocimientos y mitos sobre altas capacidades // TALINCREA. – 2017. – Vol. 4. – P. 40–51.

<sup>21</sup> Myths about Gifted Students // National Association for Gifted Children. URL: <https://www.nagc.org/myths-about-gifted-students>

мифа<sup>22</sup>. В. И. Копалов – как своеобразный образ-понятие, скрывающий в себе реальные общественные отношения, выраженные метафорическим образом<sup>23</sup>. И. М. Дьяконов – как структурное ядро мифа, в качестве которого может выступать высказывание, определяющее эмоциональное осмысление феноменов внешнего или внутреннего мира<sup>24</sup>. А. А. Мишучков – как «осознанно принимаемые и переживаемые чувственно-идеальные проекции рациональных идей из уровня идеологии, латентно навязанные обществом людям, которые в силу чувственных доминант становятся персональными привычками»<sup>25</sup>. Ю. В. Щербинина – как «устойчивые архетипические представления, определяющие внутреннюю организацию дискурса и обеспечивающие относительную устойчивость и целостность его бытования»<sup>26</sup>.

В педагогических исследованиях рассматриваются мифологемы, оказывающие значимое влияние на образование, педагогическое взаимодействие, уклад школьной жизни: мифологемы Детства<sup>27</sup>, Чуда<sup>28</sup> (вера в

существование метода, который позволяет всех научить и воспитать), Дома<sup>29</sup> (создание в управлении школой демократичной системы единой семьи), Свободы [34], Спасителя<sup>30</sup> («Запад нам поможет»), Рынка<sup>31</sup> («школа предложений»), Ума, Свободы, Власти, Труда<sup>32</sup>, Денег<sup>33</sup>.

Однако мифологемы образования одаренных детей не обозначены, не изучены их репрезентации в искусстве, научном дискурсе, образовательной практике. В этой связи *цель настоящей статьи* – выявить ключевые мифологемы образования одаренных детей, проследить их репрезентацию в искусстве, научном дискурсе, образовательной практике.

### Методология исследования

В проведении исследования мы опирались на следующие методологические подходы и теории:

– теория социальных представлений (Г. М. Андреева [35], И. Б. Бовина [36], С. Московичи [37]);

<sup>22</sup> Лобырев А. А. Социально-психологический анализ мифа: дис. ... канд. психол. наук. – М., 1997. – 165 с.

<sup>23</sup> Копалов В. И. Общественное сознание: критический анализ фетишистских форм. – Томск: Изд-во Томского университета, 1985. – 224 с.

<sup>24</sup> Дьяконов И. М. Архаические мифы Востока и Запада. – М.: Наука, 1990. – 247 с.

<sup>25</sup> Мишучков А. А. Мифологическое сознание и образование: дис. ... канд. филос. наук. – М., 1998. – С. 42.

<sup>26</sup> Щербинина Ю. В. Мифосистема педагогического дискурса // Риторика и речеведческие дисциплины в условиях реформы образования: материалы XX Международной научной конференции (Москва, 04–06 февраля 2016 г.) / под ред. Ю. В. Щербининой, Е. Л. Ерохиной. – М.: Тезаурус, 2016. – С. 305–309. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29085396>

<sup>27</sup> Бондаревская Е. В., Кульневич С. В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания // Известия Ростовского государственного строительного университета. – 1999. – № 4. – С. 560.

<sup>28</sup> Гладкий А. В. Современная педагогическая мифология // Знание – сила. – 1994. – № 11. – С. 88–98.

<sup>29</sup> Ольбинский И. Б. Дом: мифологема нашей педагогики // Управление школой. – 2001. – № 7. – С. 8–10.

<sup>30</sup> Гладкий А. В. Современная педагогическая мифология // Знание – сила. – 1994. – № 11. – С. 88–98.

<sup>31</sup> Там же.

<sup>32</sup> Щербинина Ю. В. Педагогический дискурс как мифологическое пространство // Педагогический дискурс: новые стратегии подготовки учителей иностранных языков: материалы международной конференции (Москва, 17–19 марта 2016 г.) / под общ. ред. Е. Г. Таревой, Л. Г. Викуловой. – М.: Языки Народов Мира, 2016. – С. 185–192. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28081331>

<sup>33</sup> Пашук Н. Мифопедагогика. URL: <http://bkjournal.org/mifopedagogika/>



– концепции мифа как современной формы познания действительности, его отражения в искусстве, обыденном и научном дискурсе (Р. Барт<sup>34</sup>, П. С. Гуревич<sup>35</sup>, И. Т. Касавин [38], А. Ф. Лосев<sup>36</sup>, В. М. Найдыш [39] и др.);

– исследования взаимовлияния социальной и педагогической мифологии (А. А. Мишучков [10], Г. Н. Оботурова<sup>37</sup>, В. Ю. Милитарев, Н. А. Алиханьян, М. С. Занадворнов<sup>38</sup>, В. Н. Судаков<sup>39</sup>).

Для достижения цели применялись следующие *методы*:

– анализ и обобщение научных исследований по проблемам репрезентации образования одаренных детей в обыденном, профессионально-педагогическом, научном и художественном дискурсе;

– контент-анализ программных документов российского образования, русских пословиц, поговорок, анекдотов о талантливых детях;

– герменевтический анализ литературных произведений и фильмов об одаренных детях и их образовании, научных текстов по проблемам образования одаренных детей;

– анкетирование педагогов. В анкетировании приняли участие 128 педагогов в возрасте от 18 (студенты – будущие педагоги) до 66 лет с разным педагогическим стажем (от 1 года до 46 лет). Из них 99,2 % женского пола, 0,8 % – мужского пола. 65,6 % респондентов имеют высшее образование, 32,8 % – среднее профессиональное образование, 1,6 % – уче-

ную степень. В выборке представлены воспитатели детских садов, учителя начальной и средней школы, педагоги-психологи, социальные педагоги, тьюторы, дефектологи. Из них 7 % выполняют функции классного руководителя. В выборке представлены педагоги различных образовательных организаций: средних общеобразовательных школ (33,8 %), дошкольных образовательных учреждений (25,8 %), гимназий и лицеев (10,9 %), учреждений дополнительного образования детей (3,1 %), частных образовательных организаций (1,6 %). Анкета заполнялась в электронной форме.

*Гипотеза исследования.* Мы предположили, что:

– на образование одаренных детей значимое влияние оказывают пять мифологем: «Одаренность как избранность», «Одаренность как судьба», «Одаренность как испытание», «Одаренность как путь к успеху и достижениям», «Эксплуатация одаренности»;

– данные мифологемы находят отражение в программных документах российского образования, фольклоре (пословицы, поговорки, анекдоты), искусстве (ключевые темы и образы в художественной литературе и кино), научных текстах, профессиональном сознании педагогов;

– абсолютизация данных мифологем в образовательной практике приводит к реализации и стереотипизации непродуктивных педагогических сценариев работы с одаренными детьми.

<sup>34</sup> Барт Р. Миф сегодня // Барт Р. Избранные работы: Семиотика. Поэтика. – М.: Прогресс, 1994. – С. 72–130.

<sup>35</sup> Гуревич П. С. Социальная мифология. – М.: Мысль, 1988. – 170 с.

<sup>36</sup> Лосев А. Ф. Диалектика мифа // Философия. Мифология. Культура. – М.: Политиздат, 1991. – 525 с.

<sup>37</sup> Оботурова Г. Н. Философское осмысление образовательного мифотворчества. – Вологда: Русь, 1998. – 157 с.

<sup>38</sup> Милитарев В. Ю., Алиханьян Н. А., Занадворнов М. С. Мифы педагогического сознания // Культура – традиции – образование: Ежегодник. Выпуск 2. – М.: Российский институт культурологии, 1993. С. 68–80.

<sup>39</sup> Судаков В. Н. Мифология воспитания. – Свердловск: Изд-во Уральского университета, 1991. – 110 с.

### Результаты исследования

*Репрезентация мифологем об образовании одаренных детей в программных документах российского образования*

– «Одаренность как путь к успеху и достижениям». Задачи модернизации образования одаренных детей отражены в федеральном проекте «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (2019–2024 гг.). Само название проекта ориентирует на стимулирование одаренного ребенка к высоким достижениям, успешности. В «Рабочей концепции одаренности» дается следующее определение: «Одаренный ребенок – это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности»<sup>40</sup>.

– «Одаренность как избранность». Представление об одаренных детях как интеллектуальной элите российского общества находит отражение в формулировке миссии проекта «Одаренные дети – будущее России»: «Поддерживать талантливых ребят, которые уже сегодня защищают честь России»<sup>41</sup>. Одним из направлений проекта является создание энциклопедии «Одаренные дети – будущее России». В нее вносятся только данные о тех детях, которые имеют документально подтвержденные свидетельства своей успешности, достижений: грамоты, награды о победах в международных олимпиадах, конкурсах, соревнованиях и т. д.

*Репрезентация мифологем об образовании одаренных детей в фольклоре. В фольклорных формах понятие «одаренность» практически не встречается – используется понятие «талант».*

Это подчеркивает внимание народа не столько к интеллектуальной одаренности, сколько к способностям к практическому труду (талант). В русских пословицах и поговорках находят отражение следующие мифологемы.

– «Одаренность как судьба». Наиболее емко эту мифологему отражает пословица «Талант не пропьешь».

– «Одаренность как избранность». Анекдоты иллюстрируют нравственную опасность отождествления одаренности с элитарностью, что может привести к попаданию в элиту людей, не обладающих талантами: «Создал Бог людей, всем раздал различные умения и таланты, а одному чуваку было „в лом“ в очереди стоять, и он остался не у дел... Опомнился, приходит к Создателю: „Тяжело мне, не умею я ни строить, ни рисовать, ни готовить, ничего, короче, не умею. А жить-то надо! Что делать?“ Подумал Бог и дал ему уверенность в собственной важности и исключительности. Это помогло чуваку не только выжить, но и весьма хорошо устроиться. Он сумел убедить всех остальных людей, что достоин ими руководить»<sup>42</sup>.

– «Одаренность как путь к успеху и достижениям». Эта мифологема находит отражение в пословице «Смелый талант скоро растет, ленивый – не лезет, не ползет». В фольклоре находят отражение и противоречия между пониманием таланта как дара и прагматичного, коммерческого отношения к одаренности в современном обществе: «Бог дает нам талант, зато у Сатаны – пиар». О важности

<sup>40</sup> Рабочая концепция одаренности. – М.: Министерство образования Российской Федерации, 2003.

<sup>41</sup> Официальный сайт Общероссийского общественного движения «Одаренные дети – будущее России». URL: <http://www.globalkid.ru/dvijenie/>

<sup>42</sup> Анекдоты про таланты. URL: <https://anekdoty.ru/pro-talanty/page/2/>

разделения таланта и успеха говорит пословица: «Плохой актер завидует успеху, хороший – таланту».

– «Одаренность как испытание». В пословицах отмечается сопряженность одаренности с испытаниями, трудностями и проблемами: «Талант рождает заботы». Подчеркивается важность длительных, упорных усилий для развития одаренности: «Пока талант получают, век учат», «Талантлив тот, кто учится», «Талант трудом добывают», «Трудолюбие талант растит», «Талант к коже не пришьешь».

– «Эксплуатация одаренности». Эта мифологема выражена в анекдоте: «Учитель музыки говорит ученику: „Предупреждаю, что если ты не будешь вести себя как положено, я скажу твоим родителям, что у тебя талант“»<sup>43</sup>.

*Репрезентация мифологем об образовании одаренных детей в художественной литературе*

– Одаренность как судьба. В художественной литературе представлено важное для педагогов представление о том, что каждый ребенок в чем-то талантлив, пришел на землю с определенной миссией, и педагогам важно не столько дифференцировать детей на одаренных и не одаренных, сколько постараться разглядеть талант в каждом ребенке и помочь ему этот талант реализовать в какой-либо деятельности:

«– А этот румяный карапуз, который с таким серьезным видом сосет палец?

– Насколько мне известно, он должен уничтожить на земле несправедливость... Говорят, это ужасно трудно...

– А этот рыжий мальчуган, который ходит так, как будто он не видит, – он что, слепой?

– Пока еще нет, но потом ослепнет. Приглядись к нему повнимательнее... Кажется, он должен победить смерть...

– Что это значит?

– Толком не знаю, но говорят, что это очень важно...

– А те, что спят, – ой, сколько их! – они ничего не изобретут?

– Они думают...

– О чем?

– Они сами этого пока не знают, но они непременно должны с чем-нибудь прийти на Землю – с пустыми руками туда не пускают»<sup>44</sup>.

В литературных произведениях отражается также тот факт, что одаренность зачастую дается человеку как компенсация каких-то ограничений – например, в повести «Слепой музыкант» В. Г. Короленко.

– «Одаренность как избранность». В одних литературных произведениях обосновывается необходимость дифференциации одаренных детей. Так, Джоан Роулинг предложила в своих книгах детей с особым типом одаренности посылать учиться в особую закрытую школу, где бы они не чувствовали себя чужими, развивали свои способности вместе с детьми со схожими способностями. В других произведениях показывается опасность понимания одаренности как избранности. Так, в повести «Черная курица, или Подземные жители» А. Погорельского показана ситуация, когда ребенок, обнаруживший у себя талант, стал заносчивым. В повести И. Бунина «Цифры» содержится предупреждение о том, как важно родителям не баловать одаренного ребенка, не идти у него «на поводу», но в то же время поддерживать его любознательность.

<sup>43</sup> Анекдоты про таланты. URL: <https://anekdoty.ru/pro-talanty/page/2/>

<sup>44</sup> Метерлинк М. Синяя птица. URL: <https://rbook.me/book/7899507/read/page/77/>

– «Одаренность как испытание». В художественной литературе отражена тема буллинга, отвержения одаренных детей: повесть В. Железникова «Чучело», «Очерки бурсы» Н. Г. Помяловского и др.

– «Одаренность как путь к успеху». Это социальное представление находит отражение в ряде биографических литературных произведений, посвященных жизнеописанию великих и талантливых людей.

*Репрезентация мифологем об образовании одаренных детей в художественных фильмах*

– «Одаренность как избранность». Эта мифологема находит отражение в фильме Игоря Добролюбова «Расписание на послезавтра» (СССР, 1978): герои фильма учатся в элитарной физико-математической школе, где к ним относятся по-особому – либерально, развивают их самостоятельность и неординарность, поощряют инициативу.

В фильме «Аттестат зрелости» (СССР, 1954, режиссер Татьяна Лукашевич) показана опасность данной мифологемы в воспитании одаренных детей. Всеобщее восхищение героем этого фильма – талантливым старшеклассником Валентином Листовским – привело к тому, что он противопоставил себя обществу, проявил высокомерие, нарциссизм, эгоизм, оскорбил лучших друзей, унизил учительницу. Фильм показывает важность не только развития повышенных способностей одаренных детей, но и их нравственного воспитания.

Эта же идея раскрывается в фильме «Шут» (СССР, 1988), главный герой которого – талантливый подросток Валентин Успенский придумывает и апробирует свою систему воздействия на людей «Шутэ», которая нужна ему для того, чтобы исправить их, сделать лучше. Фильм показывает, как представление

о собственной элитарности, особенности, власти над людьми может погубить даже благие намерения одаренного ребенка и как важно в таких случаях духовно-нравственное воспитание со стороны родителей и педагогов. В фильме показан и способ решения такой проблемы: учитель математики Игорь Александрович разоблачил Валентина, помог ему обрести душевное равновесие и провести нравственную оценку своих действий.

– Одаренность как испытание. В ряде фильмов показаны проблемы одаренных детей:

– в построении взаимоотношений со сверстниками, учителями, родителями: «Когда я стану великаном» (СССР, 1978), «Одаренная» (США, 2017), «Невероятное путешествие мистера Спивета» (Франция, Австралия, Канада, 2013), «Билли Элиотт» (Великобритания, Франция, 2000), «Триумф: история Рона Кларка» (США, 2006);

– проблемы детей с «двойной исключительностью»: художественная одаренность и дислексия («Все звездочки на земле», Индия, 2007); социальная одаренность и инвалидность («Класс коррекции», Россия, 2014); спортивная одаренность и психические расстройства («Жертвуй пешкой», США, 2014), спортивная одаренность и наркозависимость («Ход королевы», Великобритания, 2020); математическая одаренность и шизофрения («Игры разума», США, 2001); проблема буллинга, отвержения, непонимания одаренных детей сверстниками и педагогами («Чучело», СССР, 1983; «Класс коррекции», Россия, 2014).

Представлены примеры оказания педагогами помощи одаренным детям в решении их проблем: фильмы «Все звездочки на земле», «Шут», «Умница Уилл Хантинг» (США, 1997), «Испытание Акилы» (США,

2006); «Хористы» (Германия, Франция, Швейцария, 2004).

– «Эксплуатация одаренности». Эта мифологема отражена в фильмах: «Маленький принц» (Франция, 2015); «Витус» (Швейцария, 2006); «В поисках Бобби Фишера» (США, 1993); «Маленький Тэйт» (США, 1991). Для героев этих фильмов – педагогов и родителей одаренных детей – характерно манипулирование ребенком, представление о нем только как о носителе повышенных способностей, игнорирование его человеческих потребностей.

– «Одаренность как путь к успеху». Иллюстрацией может служить фильм «Перед классом» (Великобритания, 2008), герой которого реализовал свою мечту – стал учителем, несмотря на наличие синдрома Туррета (непроизвольный лай).

*Репрезентация мифологем об образовании одаренных детей в научном дискурсе*

– «Одаренность как испытание». Мифологема находит отражение в гуманистических психологических теориях детской одаренности, в которых обосновано, что одаренность – это не только дар, она несет с собой ряд испытаний, проблем и трудностей для одаренного ребенка. О. А. Быстрицкий пишет: «Чем выше уровень достижений, тем шире и глубже у многих из одаренных детей диапазон собственных переживаний, тем больший груз собственных проблем ложится на их плечи и тем труднее им прожить без психологических потерь свое так называемое „счастливое детство“»<sup>45</sup>. Актуальным объектом научного изучения становятся проблемы и трудности одаренных детей, связанные с построением взаимоотношений с одноклассниками, учителями,

родителями, школьной и личной неуспешностью, повышенной тревожностью, неадекватной самооценкой, эмоциональными нарушениями, поведенческими расстройствами и др. [40; 41].

– «Одаренность как путь к успеху». Мифологему отражает направленность научных исследований на разработку моделей, методов и технологий обучения одаренных детей, обеспечивающих высокие учебные достижения [42], в ущерб разработке методов воспитания таких детей, оказания им помощи в социализации, полноценной самореализации в различных жизненных сферах.

– «Одаренность как избранность». Мифологема находит отражение в исследованиях, обосновывающих важность образования одаренных детей как духовной элиты общества [43], развития у них лидерских качеств [44].

*Репрезентация мифологем об образовании одаренных детей в профессиональном сознании педагогов*

– «Одаренность как путь к успеху и достижениям». 14,1 % педагогов считают, что ценность человека, в том числе одаренного ребенка, зависит от его способностей и достижений. Ключевой задачей работы с одаренными детьми более половины педагогов (61 %) считают развитие их опережающих способностей. Педагогам было предложено выбрать одно из двух утверждений либо выразить несогласие ни с одним из них: «Основная задача работы педагогов с одаренным ребенком – развитие его повышенных способностей» (такое утверждение выбрали 18 % педагогов), «В работе с одаренным ребенком необходимо

<sup>45</sup> Быстрицкий О. А. Терапия киноискусством. Методы повышения психологической компетенции педагогов // Школьный психолог. – 2007. – № 3. – С. 18–21.



комплексно решать задачи развития его способностей, воспитания и социализации» (с этим утверждением согласились 73,4 % респондентов). 8,6 % не согласились ни с одним утверждением.

– «Эксплуатация одаренности». 19,5 % педагогов не интересуются домашними проблемами одаренных детей. 20,3 % не проявляют любопытства к их внутреннему миру. 22,7 % редко принимают к сердцу их проблемы. 46,1 % стараются избегать разговоров о личном. 26,6 % не понимают, почему одаренных детей могут огорчать пустяки. 26,6 % педагогов трудно задушевно, доверительно беседовать с замкнутым, настороженным одаренным ребенком. 14,1 % стараются перевести разговор на другую тему, если одаренный ребенок начинает говорить о своих неприятностях. 32 % воздерживаются от расспросов, если видят, что у одаренного ребенка плохо на душе. Решая педагогическую ситуацию «Одаренный ребенок не захотел выполнять предложенное Вами задание под предлогом, что он уже делал это дома», 5,5 % заставили бы ребенка выполнить задание. Решая педагогическую ситуацию «Девочка из Вашего класса постоянно опаздывает на Ваши уроки. Каждый раз она дает странные объяснения: „Взяла старый металлический чайник и решила разогреть в нем воду с помощью спичек и проверить, сколько времени и спичек понадобится“, „Пыталась воспламенить негорючее вещество“. А вчера она вообще не пришла в школу, объяснив это тем, что пыталась провести сутки в затемненной комнате», 7 % педагогов написали бы замечание, вызвали родителей.

– «Одаренность как испытание». В. С. Юркевич экспериментально выявлено, что учителя характеризуют одаренных школьников как «выбивающихся из общего темпа», «странных в поведении, непонятных», «инди-

видуалистов», «не умеющих общаться, конфликтных», «не всегда подчиняющихся большинству, руководству» [43]. 4,7 % педагогов не хотят работать с одаренными детьми, 10,9 % выбрали ответ «Скорее нет, чем да».

### Заключение

Проведенное исследование позволило определить пять ключевых мифологем, оказывающих значимое влияние на образование одаренных детей.

– *«Одаренность как судьба»*. Педагоги делят детей на одаренных и не одаренных. Считают, что у этих детей разная судьба. Одаренные дети должны посвятить свою жизнь развитию и реализации своей одаренности. Сам ребенок, его педагоги и родители обязаны развивать и реализовывать одаренность, данную природой, этому должна быть посвящена вся жизнь, все интересы ребенка и его семьи.

– *«Одаренность как испытание»*. Одаренность является испытанием как для самого ребенка, так и для его педагогов и родителей. Она сопряжена с трудностями и проблемами, в отдельных случаях – даже с психическими расстройствами.

– *«Одаренность как избранность»*. Одаренные дети – интеллектуальная и духовная элита общества. Они избранные. Им нужны особые условия, особое внимание и забота.

– *«Одаренность как путь к успеху и достижениям»*. Одаренный ребенок обязательно должен добиться высоких успехов в сфере своей одаренности (в учебе, спорте, искусстве и т. д.) и получить общественное признание. Он должен поднимать престиж своих педагогов и школы своими достижениями. Его достижения должны служить на благо общества, показывать мощь России.

– *«Эксплуатация одаренности»*. Родители и педагоги должны создать условия для максимальной реализации одаренности, ее

развития даже ценой невероятных усилий и ограничений в других сферах жизнедеятельности.

Исследование показало, что описанные мифологемы находят отражение в программных документах сферы образования, в фольклоре, художественной литературе, фильмах, научных текстах, профессиональном сознании педагогов. В то же время в фольклорных формах, фильмах, литературных произведениях, научных текстах говорится и об опасности некоторых мифологем.

Проекции мифологем об образовании одаренных детей в сознании педагогов и родителей таких детей, их абсолютизация могут привести к формированию и закреплению непродуктивных педагогических сценариев.

Сценарии, основанные на абсолютизации мифологемы «Эксплуатация одаренности»:

– «навязанное самоопределение»: например, родители, которым не удалось реализовать свою мечту, хотят, чтобы ее реализовал их ребенок, и с детства навязывают ему сценарий, по которому он все свое время посвящает, например, спорту или музыке;

– педагог или родители «эксплуатируют» способности одаренного ребенка: его учебные и иные достижения служат средством удовлетворения амбиций педагога, родителей;

– родители (педагог) манипулируют своим одаренным ребенком, навязывая ему свой сценарий жизни и свой сценарий реализации одаренности.

Сценарии, основанные на абсолютизации мифологемы «Одаренность как избранность»:

– родители (педагог) видят одаренность там, где ее нет, или существенно переоценивают признаки одаренности;

– родители (педагог) возводят одаренность ребенка «на пьедестал»: постоянно побуждают к демонстрации своих способностей, часто хвалят, ставят в пример, восхищаются успехами и достижениями, освобождают от всех домашних обязанностей, жертвуют своими интересами ради одаренного ребенка, неадекватно воздействуют на его самооценку (разжигают самолюбие);

– родители (педагог) считают ребенка значительно лучше сверстников, чрезмерно контролируют и опосредуют его общение, не одобряют его дружбу с «обычными» и тем более слабоуспевающими сверстниками.

Сценарий, основанный на мифологеме «Одаренность как путь к успеху и достижениям»: родители (педагог) искусственно ускоряют развитие одаренности ребенка, предъявляя к нему чрезмерные требования и создавая сверхнагрузки.

Сценарии, основанные на абсолютизации мифологемы «Одаренность как испытание»:

– педагог создает одаренному ребенку дополнительные трудности, чтобы «закалить» его;

– родители игнорируют и подавляют одаренность ребенка, ограничивают его деятельность, искусственно сдерживают темпы его развития, не оказывая никакой помощи и поддержки в развитии повышенных способностей, постоянно ругают ребенка за то, что он «не такой, как все».

Для исключения рисков таких непродуктивных сценариев в образовании одаренных детей необходим баланс между отношением к ним как обладателям особого дара и обычным детям со свойственными им интересами и потребностями, между развитием повышенных способностей и решением задач нравственного воспитания, оказания помощи в решении

проблем социализации, между «возведением на пьедестал» и игнорированием.

Продуктивные сценарии образования одаренного ребенка:

– у одаренного ребенка стимулируют желание достичь успеха в различных сферах жизнедеятельности (профессиональной, гражданской, семейно-бытовой и др.), сохранить физическое, психическое и душевное здоровье для того, чтобы реализовать свои способности и проявить талант;

– педагоги и родители осознают одаренность ребенка, связанные с ней особенности и проблемы, и оказывают ему помощь как в развитии повышенных способностей, так и в реализации себя в разных жизненных сферах;

– школа и педагоги адаптированы к особенностям одаренного ребенка, помогают ему в адаптации к требованиям учителей и нормам детского коллектива.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gidlund U. Teachers' attitudes towards including students with emotional and behavioural difficulties in mainstream school: A systematic research synthesis // *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. – 2018. – Vol. 17 (2). – P. 45–63. DOI: <https://doi.org/10.26803/ijlter.17.2.3>
2. Abegglen H., Hessels M. G. P. Measures of Individual, Collaborative and Environmental Characteristics predict Swiss School Principals', Teachers' and Student Teachers' Attitudes Towards Inclusive Education // *Psychoeducational Assessment, Intervention and Rehabilitation*. – 2018. – Vol. 1 (1). – P. 1–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.30436/PAIR18-01>
3. Guillén-Gámez F. D., Mayorga-Fernández M. J. Identification of variables that predict teachers' attitudes toward ICT in higher education for teaching and research: A study with regression // *Sustainability*. – 2020. – Vol. 12 (4). – P. 1312. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su12041312>
4. Manches A., McKenna P. E., Rajendran G., Robertson J. Identifying embodied metaphors for computing education // *Computers in Human Behavior*. – 2020. – Vol. 105. – P. 105859. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.037>
5. Banville D., Dyson B., Kulinna P. H., Stylianou M. Classroom teachers' and administrators' views of teaching health and physical education // *European Physical Education Review*. – 2020. – Vol. 26 (2). – P. 448–464. DOI: <https://doi.org/10.1177/1356336X19867731>
6. Бурдина С. В., Мокрушина О. А. Изображение школы в русской литературе XIX века: основные тенденции // *Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология*. – 2014. – № 2. – С. 99–108. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21649071>
7. Бурдина С. В., Шумилова О. А. Эволюция жанра школьной повести в русской литературе XX века // *Вестник Пермского университета. Серия Российская и зарубежная филология*. – 2016. – № 2. – С. 128–134. DOI: <https://doi.org/10.17072/2037-6681-2016-2-128-134> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27285568>
8. Pehkonen E. K. On Teachers' Beliefs and Changing Mathematics Teaching // *Journal fuer Mathematik-Didaktik*. – 1994. – Vol. 15 (3–4). – P. 177–209. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03338807>
9. Hoyles C. Mathematics Teaching and Mathematics Teachers: A Meta-Case // *Learning of Mathematics*. – 1992. – Vol. 12 (3). – P. 32–44. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ466004>
10. Мишучков А. А. Теория мифа и мифоцивилизационный дискурс в образовании: монография. – Оренбург, 2015. – 242 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30668486>



11. Бермус А. Г. Инновационная политика в образовании как либерально-демократический миф // Политическая концептология. – 2012. – № 3. – С. 132–137. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18247474>
12. Ефремова О. В. Мифологизация функций педагогической оценки как средство психологического манипулирования в деятельности учителя // Психология обучения. – 2016. – № 12. – С. 80–95. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27346306>
13. Тюнников Ю. С., Мазниченко М. А., Афанасьева Т. П. Преемственность мифологизированных представлений будущих и практикующих учителей // Psycholinguistics. – 2019. – Vol. 25 (1). – P. 300–337. DOI: <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2019-25-1-300-337>
14. Akhmetova G., Mynbayeva A., Mukasheva A. Stereotypes in the professional activity of teachers // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2015. – Vol. 171. – P. 771–775. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.190>
15. Паутова Л. А. Одаренность в России: феномен сквозь прицел социологических опросов // Психологическая наука и образование. – 2009. – № 4. – С. 50–63. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12991704>
16. Cross T. L. Coleman L. J. Stewart R. A. The social cognition of gifted adolescents: An exploration of the stigma of giftedness paradigm // Roeper Review. – 1993. – Vol. 16. – P. 37–40. DOI: <https://doi.org/10.1080/02783199309553532>
17. Двойнин А. М. Феномен одаренности в общественном сознании советских учителей (начало 50-х годов XX века) // Проблемы современного образования. – 2011. – № 5. – С. 46–53. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17716488>
18. Haataja E., Laine A., Hannula M. S. Educators' perceptions of mathematically gifted students and a socially supportive learning environment – A case study of a Finnish upper secondary school // LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education. – 2020. – Vol. 8 (1). – P. 44–66. DOI: <https://doi.org/10.31129/LUMAT.8.1.1368>
19. Попова Л. В., Хиеу Ф. Т. Представления об одаренности и особенностях одаренных детей (на материале вьетнамской выборки) // Преподаватель XXI век. – 2011. – № 3–2. – С. 343–350. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17318324>
20. Tavani J. L. Zenasni F., Pereira-Fradin M. Social representation of gifted children: A preliminary study in France // Gifted and Talented International. – 2009. – Vol. 24 (2). – P. 61–70. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ886908>
21. Маркина Н. В., Маковецкая Ю. Г. Образ одаренного ученика в восприятии учителя // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2016. – № 1. – С. 61–66. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26507981>
22. Weyns T., Preckel F., Verschuere K. Teachers-in-training perceptions of gifted Children's characteristics and teacher-child interactions: An experimental study // Teaching and Teacher Education. – 2021. – Vol. 97. – P. 103215. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103215>
23. McCoach Betsy D., Siegle D. What predicts teachers' attitudes toward the gifted? // Gifted Child Quarterly. – 2007. – Vol. 51 (3). – P. 246–254. DOI: <https://doi.org/10.1177/0016986207302719>
24. Llinares-Insa L. I., Casino-García A. M., García-Pérez J. Subjective well-being, emotional intelligence, and mood of parents: A model of relationships. Impact of giftedness // Sustainability (Switzerland). – 2020. – Vol. 12 (21). – P. 8810. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12218810>
25. Akgül G. Teachers' metaphors and views about gifted students and their education // Gifted Education International. – 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/0261429421988927>
26. Callahan C. M. Beyond the gifted stereotype // Education Leadership. – 2001. – Vol. 59 (3). – P. 42–46. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ636982>



27. Ely K. Understanding the stereotypes against gifted students: A look at the social and emotional struggles of stereotyped students // *Academic Leadership: The Online Journal*. – 2010. – Vol. 8 (3). – P. 56. URL: <https://scholars.fhsu.edu/alj/vol8/iss3/56>
28. Baudson T. G. The mad genius stereotype: Still alive and well // *Frontier Psychology*. – 2016. – Vol. 7. – P. 368. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.0036>
29. Matheis S., Keller L. K., Kronborg L., Schmitt M., Preckel F. Do stereotypes strike twice? Giftedness and gender stereotypes in pre-service teachers' beliefs about student characteristics in Australia // *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*. – 2020. – Vol. 48 (2). – P. 213–232. DOI: <https://doi.org/10.1080/1359866X.2019.1576029>
30. Бабенко И. И. Одаренный ребенок в зеркале социальных ожиданий: семантико-прагматические трансформации образа в медиа-дискурсе // *Вестник Томского государственного педагогического университета*. – 2014. – № 10. – С. 119–122. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22478184>
31. Pérez J., Aperribai L., Cortabarría L., Borges A. Examining the Most and Least Changeable Elements of the Social Representation of Giftedness // *Sustainability*. – 2020. – Vol. 12 (13). – P. 5361. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12135361>
32. Cross T. L. Competing with myths about the social and emotional development of gifted students // *Gift Child Today*. – 2002. – Vol. 25 (3). – P. 44–65. DOI: <http://dx.doi.org/10.4219/gct-2002-76> URL: <https://www.sengifted.org/post/competing-with-myths-about-the-social-and-emotional-development-of-gifted-students>
33. Siegle D., Powell T. Exploring teacher biases when nominating students for gifted programs // *Gifted Child Quarterly*. – 2004. – Vol. 48. – P. 21–29. DOI: <https://doi.org/10.1177/001698620404800103>
34. Лалуев В. Я. Миф свободы в образовании личности человека // *Философия образования*. – 2008. – № 3. – С. 179–182. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11789535>
35. Andreeva G. M., Leontiev A. N. Methodological problems in the study of the psychological aspects of social change // *Psychology. Journal of Higher School of Economics*. – 2018. – Vol. 15 (4). – P. 646–654. DOI: <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2018-4-646-654> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37350913>
36. Eriksson K., Strimling P., Berezina E., Bovina I., Dvoryanchikov N. Perceptions of the appropriate response to norm violation in 57 societies // *Nature Communications*. – 2021. – Vol. 12 (1). – P. 1481. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-21602-9> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44805956>
37. Moliner P., Bovina I. B. On Serge Moscovici's 95th anniversary: the theory of social representations - history, postulates and dissemination // *Journal of Psychology and Pedagogics. Russian University of the Friendship of Nations* – 2020. – Vol. 17 (3). – P. 542–553. DOI: <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2020-17-3-542-553> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44077017>
38. Kasavin I. From avocation to vocation: an ambivalence of professional science (introduction to the special issue) // *Social Epistemology*. – 2020. – Vol. 34 (2). – P. 101–104. DOI: <https://doi.org/10.1080/02691728.2019.1695009> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43213500>
39. Найдыш В. М. Экзистенциальные основания тайнотворчества // *Вопросы философии*. – 2020. – № 4. – С. 31–40. DOI: <https://doi.org/10.21146/0042-8744-2020-4-31-40> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42761616>





40. Ратнер Ф. Л., Губайдуллина Р. Н. Проблемы и барьеры одаренных детей // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2014. – № 5 (146). – С. 105–109. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21570993>
41. Щепланова Е. И. Неуспешные одаренные школьники: монография. – М.: БИНОМ, 2014. – 248 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22322282>
42. Plucker J. A., Barber H. Talent Development Plans Help Guide Consistent, Equitable Service Delivery // Gifted Child Today. – 2021. – Vol. 44 (1). – P. 39–43. DOI: <https://doi.org/10.1177/1076217520963673>
43. Юркевич В. С. Одаренные дети: сегодняшние тенденции и завтрашние вызовы // Психологическая наука и образование. – 2011. – № 4. – С. 99–108. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17729608>
44. Bjørndal C. T., Ronglan L. T. Engaging with uncertainty in athlete development—orchestrating talent development through incremental leadership // Sport, Education and Society. – 2021. – Vol. 26 (1). – P. 104–116. DOI: <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1695198>



DOI: [10.15293/2658-6762.2103.04](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.04)

Marina Aleksandrovna Maznichenko

Doctor of Pedagogical Science, Professor,  
Department of Pedagogical and Psychological-Pedagogical Education,  
Sochi State University, Sochi, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5545-063X>

E-mail: [maznichenkoma@mail.ru](mailto:maznichenkoma@mail.ru)

Nataliya Ivanovna Neskromnykh

Candidate of Pedagogical Science, Guidance Counselor,  
Creativity and Humanitarian Education Center, Sochi, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4525-4253>

E-mail: [nesknatali@mail.ru](mailto:nesknatali@mail.ru) (Corresponding Author)

Anastasia Nikolaevna Platonova

Graduate Student,  
Didactics and Philosophy of Education Department,  
Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy  
of Education;

Teacher,

Gymnasium "School of Business", Sochi, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1376-343X>

E-mail: [cat\\_sochi@inbox.ru](mailto:cat_sochi@inbox.ru)

Vita Alexandrovna Fomenko

Candidate of Economic Science, Associate Professor,  
Department of Theory of State and Law, History and Philosophy,  
Sochi State University, Sochi, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2091-5174>

E-mail: [vitafofomenco@mail.ru](mailto:vitafofomenco@mail.ru)

Anna Leonidovna Khovyakova

Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor,  
Department of Pedagogical and Psychological-Pedagogical Education,  
Sochi State University, Sochi, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7945-0458>

E-mail: [khovyakova@yandex.ru](mailto:khovyakova@yandex.ru)

## Mythologemes of gifted education: Representations in art, scientific discourse, and educational practice

### Abstract

**Introduction.** *The article examines the problem of identifying the key ideas employed by the teachers who are involved in gifted education. The purpose of the article is to reveal the key mythologemes of gifted education and trace their representations in art, scientific discourse, and educational practice.*

**Materials and Methods.** *In order to achieve the goal, the authors used methods of analysis of scholarly literature, program documents of Russian education, folklore texts, academic texts, literary*



works and films about gifted children. A questionnaire methodology was used to elicit attitudes about giftedness from teachers working with gifted children.

**Results.** The research findings indicate that mythologemes – sensually ideal projections of rational ideas in representations and images, the absolutization of which by teachers can lead to the formation of unproductive educational scenarios - can act as guidelines for gifted education. The study has revealed the following key mythologemes of gifted education: “Giftedness as an exclusivity”, “Giftedness as destiny”, “Giftedness as a challenge”, “Giftedness as a path to success and achievements”, “Exploitation of giftedness”. Specific examples show their representation in art (folklore, fiction, cinema), scientific discourse, educational practice (teachers' ideas, scenarios of interaction between parents and teachers with gifted children). It is emphasized that absolutization of mythologemes in educational practice leads to the formation and stereotyping of unproductive educational scenarios.

**Conclusions.** The authors conclude that gifted education should be based on the balance between the attitude towards gifted children as holders of a special gift and ordinary children with their own interests and needs, between the development of enhanced abilities and the solution of the problems of moral and social education, between “placing upon a pedestal” and ignorance.

#### **Keywords**

Gifted education; Gifted children; Ideas about gifted education, Mythologemes of gifted children; Representation of mythologemes of gifted education.

#### **Acknowledgments**

The research was carried out with the financial support of the Kuban Science Foundation in the framework of the scientific project number MFI-20.1/112.

## **REFERENCES**

1. Gidlund U. Teachers' attitudes towards including students with emotional and behavioural difficulties in mainstream school: A systematic research synthesis. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 2018, vol. 17 (2), pp. 45–63. DOI: <https://doi.org/10.26803/ijlter.17.2.3>
2. Abegglen H., Hessels M. G. P. Measures of individual, collaborative and environmental characteristics predict Swiss school principals', teachers' and student teachers' attitudes towards inclusive education. *Psychoeducational Assessment, Intervention and Rehabilitation*, 2018, vol. 1 (1), pp. 1–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.30436/PAIR18-01>
3. Guillén-Gámez F. D., Mayorga-Fernández M. J. Identification of variables that predict teachers' attitudes toward ICT in higher education for teaching and research: A study with regression. *Sustainability*, 2020, vol. 12 (4), pp. 1312. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su12041312>
4. Manches A., McKenna P. E., Rajendran G., Robertson J. Identifying embodied metaphors for computing education. *Computers in Human Behavior*, 2020, vol. 105, pp. 105859. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.037>
5. Banville D., Dyson B., Kulinna P. H., Stylianou M. Classroom teachers' and administrators' views of teaching health and physical education. *European Physical Education Review*, 2020, vol. 26 (2), pp. 448–464. DOI: <https://doi.org/10.1177/1356336X19867731>
6. Burdina S. V., Mokrushina O. A. The image of school in Russian literature of XIX century: main trends. *Bulletin of the Perm University. Russian and Foreign Philology*, 2014, no. 2, pp. 99–108. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21649071>



7. Burdina S. V., Shumilova O. A. Evolution of the genre of school stories in Russian literature of the 20th century. *Bulletin of Perm University. Russian and Foreign Philology*, 2016, no. 2, pp. 128–134. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17072/2037-6681-2016-2-128-134> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27285568>
8. Pehkonen E. K. On teachers' beliefs and changing mathematics teaching. *Journal fuer Mathematik-Didaktik*, 1994, vol. 15 (3–4), pp. 177–209. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03338807>
9. Hoyles C. Mathematics Teaching and Mathematics Teachers: A Meta-Case. *Learning of Mathematics*, 1992, vol. 12 (3), pp. 32–44. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ466004>
10. Mishuchkov A. A. *Theory of myth and mythocivilizational discourse in education*: monograph. Orenburg, 2015. 242 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30668486>
11. Bermus A. G. Innovation policy in education as a liberal-democratic myth. *Politicheskaya Kontseptologiya*, 2012, no. 3, pp. 132–137. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18247474>
12. Efremova O. I. Mythologization of the educational evaluation as a means of psychological manipulation in the teacher's activity. *Psychology of Education*, 2016, no. 12, pp. 80–95. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27346306>
13. Tyunnikov Yu., Maznichenko M., Afanasyeva T. Continuity of mythologized representations of future and practical teachers. *Psycholinguistics*, 2019, vol. 25 (1), pp. 300–337. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2019-25-1-300-337>
14. Akhmetova G., Mynbayeva A., Mukasheva A. Stereotypes in the professional activity of teachers. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 171, pp. 771–775. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.190>
15. Pautova L. A. Giftedness in Russia: a phenomenon through the scope of sociological surveys. *Psychological Science and Education*, 2009, no. 4, pp. 50–63. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12991704>
16. Cross T. L. Coleman L. J. Stewart R. A. The social cognition of gifted adolescents: An exploration of the stigma of giftedness paradigm. *Roeper Review*, 1993, vol. 16, pp. 37–40. DOI: <https://doi.org/10.1080/02783199309553532>
17. Dvoinin A.M. The phenomenon of giftedness in the public consciousness of Soviet teachers (the beginning of the 50s of the XX century). *Problems of Modern Education*, 2011, no. 5, pp. 46–53. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17716488>
18. Haataja E., Laine A., Hannula M. S. Educators' perceptions of mathematically gifted students and a socially supportive learning environment – A case study of a Finnish upper secondary school. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 2020, vol. 8 (1), pp. 44–66. DOI: <https://doi.org/10.31129/LUMAT.8.1.1368>
19. Popova L. V., Hieu Ph. T. Representations of giftedness and gifted children's peculiarities (based on a Vietnamese Survey). *Prepodavatel XXI vek*, 2011, no. 3–2, pp. 343–350. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17318324>
20. Tavani J. L. Zenasni F., Pereira-Fradin M. Social representation of gifted children: A preliminary study in France. *Gifted and Talented International*, 2009, vol. 24 (2), pp. 61–70. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ886908>
21. Markina N. V., Makovetskaya Yu. G. Image of gifted student in the perception of teacher. *Scientific Support of a System of Advanced Training*, 2016, no. 1, pp. 61–66. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26507981>



22. Weyns T., Preckel F., Verschueren K. Teachers-in-training perceptions of gifted children's characteristics and teacher-child interactions: An experimental study. *Teaching and Teacher Education*, 2021, vol. 97, pp. 103215. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103215>
23. McCoach Betsy D., Siegle D. What predicts teachers' attitudes toward the gifted? *Gifted Child Quarterly*, 2007, vol. 51 (3), pp. 246–254. DOI: <https://doi.org/10.1177/0016986207302719>
24. Llinares-Insa L. I., Casino-García A. M., García-Pérez J. Subjective well-being, emotional intelligence, and mood of parents: A model of relationships. Impact of giftedness. *Sustainability (Switzerland)*, 2020, vol. 12 (21), pp. 8810. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12218810>
25. Akgül G. Teachers' metaphors and views about gifted students and their education. *Gifted Education International*, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/0261429421988927>
26. Callahan C. M. Beyond the gifted stereotype. *Education Leadership*, 2001, vol. 59 (3), pp. 42–46. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ636982>
27. Ely K. Understanding the stereotypes against gifted students: A look at the social and emotional struggles of stereotyped students. *Academic Leadership: The Online Journal*, 2010, vol. 8 (3), pp. 56. URL: <https://scholars.fhsu.edu/alj/vol8/iss3/56>
28. Baudson T. G. The mad genius stereotype: Still alive and well. *Frontier Psychology*, 2016, vol. 7, pp. 368. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00368>
29. Matheis S., Keller L. K., Kronborg L., Schmitt M., Preckel F. Do stereotypes strike twice? Giftedness and gender stereotypes in pre-service teachers' beliefs about student characteristics in Australia. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 2020, vol. 48 (2), pp. 213–232. DOI: <https://doi.org/10.1080/1359866X.2019.1576029>
30. Babenko I. I. Gifted child in the mirror of social expectations: semantic-pragmatic transformation of the image in the media discourse. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2014, no. 10, pp. 119–122. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22478184>
31. Pérez J., Aperribai L., Cortabarría L., Borges A. Examining the most and least changeable elements of the social representation of giftedness. *Sustainability*, 2020, vol. 12 (13), pp. 5361. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12135361>
32. Cross T. L. Competing with myths about the social and emotional development of gifted students. *Gift Child Today*, 2002, vol. 25 (3), pp. 44–65. DOI: <http://dx.doi.org/10.4219/gct-2002-76> URL: <https://www.sengifted.org/post/competing-with-myths-about-the-social-and-emotional-development-of-gifted-students>
33. Siegle D., Powell T. Exploring teacher biases when nominating students for gifted programs. *Gifted Child Quarterly*, 2004, vol. 48, pp. 21–29. DOI: <https://doi.org/10.1177/001698620404800103>
34. Laluev V. Ya. The myth of freedom in the education of personality. *Philosophy of Education*, 2008, no. 3, pp. 179–182. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11789535>
35. Andreeva G. M., Leontiev A. N. Methodological problems in the study of the psychological aspects of social change. *Psychology. Journal of Higher School of Economics*, 2018, vol. 15 (4), pp. 646–654. DOI: <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2018-4-646-654> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37350913>
36. Eriksson K., Strimling P., Berezina E., Bovina I., Dvoryanchikov N. Perceptions of the appropriate response to norm violation in 57 societies. *Nature Communications*, 2021, vol. 12 (1), pp. 1481. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-21602-9> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44805956>
37. Moliner P., Bovina I. B. On Serge Moscovici's 95th anniversary: The theory of social representations – history, postulates and dissemination. *Journal of Psychology and Pedagogics, Russian University of the Friendship of Nations*, 2020, vol. 17 (3), pp. 542–553.





- DOI: <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2020-17-3-542-553> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44077017>
38. Kasavin I. From avocation to vocation: an ambivalence of professional science (introduction to the special issue). *Social Epistemology*, 2020, vol. 34 (2), pp. 101–104. DOI: <https://doi.org/10.1080/02691728.2019.1695009> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43213500>
39. Naidysh V. M. Existential foundations of mystery creativity. *Problems of Philosophy*, 2020, no. 4, pp. 31–40. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.21146/0042-8744-2020-4-31-40> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42761616>
40. Ratner F. L., Gubaidullina R. N. Problems and barriers of gifted children. *Bulletin of the Tomsk State Pedagogical University*, 2014, no. 5, pp. 105–109. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21570993>
41. Shcheblanova E. I. *Neuspeshnye odarennnye shkolniki: monografiya*. M.: BINOM, 2014. 248 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22322282>
42. Plucker J. A., Barber H. Talent development plans help guide consistent, equitable service delivery. *Gifted Child Today*, 2021, vol. 44 (1), pp. 39–43. DOI: <https://doi.org/10.1177/1076217520963673>
43. Yurkevich V. S. Gifted children: Today's trends and tomorrow's challenges. *Psychological Science and Education*, 2011, no. 4, pp. 99–108. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17729608>
44. Bjørnda C. T., Ronglan L. T. Engaging with uncertainty in athlete development—orchestrating talent development through incremental leadership. *Sport, Education and Society*, 2021, vol. 26 (1), pp. 104–116. DOI: <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1695198>

Submitted: 29 March 2021

Accepted: 10 May 2021

Published: 30 June 2021



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



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

МАТЕМАТИКА  
И ЭКОНОМИКА  
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**MATHEMATICS AND ECONOMICS  
FOR EDUCATION**



© Н. Н. Мироненкова, И. В. Абакумова

DOI: [10.15293/2658-6762.2103.05](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.05)

УДК 159.923.33+378

## Рефрейминг как дидактическая технология инициации смыслового выбора

Н. Н. Мироненкова (Новочеркасск, Россия), И. В. Абакумова (Ростов-на-Дону, Россия)

**Проблема и цель.** В статье представлена проблема формирования ценностно-смысловой сферы учащихся посредством ситуаций смыслового выбора как первого момента смыслообразования и применения соответствующих психологических технологий. Цель статьи – выявить особенности применения рефрейминга как технологии инициации смыслового выбора учащихся с целью повышения внутренней мотивации и развития их ценностно-смысловой сферы.

**Методология.** Исследование выстраивалось авторами в контексте смыслоцентрированного и психосемантического подходов. Для реализации поставленной цели авторы применили методы контент-анализа, системного, сравнительно-сопоставительного, терминологического анализа, обобщения и систематизации.

**Результаты.** Обоснована необходимость применения технологии рефрейминга в рамках учебного процесса. Выявлены основные виды рефрейминга, которые возможно реализовать в контексте смыслоцентрированного подхода в обучении: рефрейминг смысла, рефрейминг контекста. Обобщаются необходимые условия реализации технологии рефрейминга, влияющие на инициирование смыслов учащегося. К данным условиям авторы относят направленность на сенсорную систему обучающегося, опору на субъективный опыт учащегося, использование коммуникации (вербальной и невербальной), устремленность в будущее. Авторами выделяются влияющие на инициирование смыслов учащегося убеждающие приемы и техники, включая лингвистические конструкты.

**Заключение.** В заключении подчеркивается потенциал технологии рефрейминга в образовательном процессе как технологии психолого-педагогической поддержки и технологии, направленной на повышение внутренней мотивации учащихся.

**Ключевые слова:** рефрейминг; шестишаговая модель; рефрейминг смысла; рефрейминг контекста; сенсорная система; метафоры; аффирмации.

---

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 20-113-50264*

**Мироненкова Наталья Николаевна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и математического моделирования, Южно-Российский государственный политехнический университет (Новочеркасский политехнический институт) имени М. И. Платова.

E-mail: [vin-mir@bk.ru](mailto:vin-mir@bk.ru)

**Абакумова Ирина Владимировна** – доктор психологических наук, декан факультета психологии, педагогики и дефектологии, заведующая кафедрой общей и консультативной психологии, Донской государственный технический университет.

E-mail: [abakira@mail.ru](mailto:abakira@mail.ru)

### Постановка проблемы

Технология рефрейминга была разработана в рамках теории нейролингвистического программирования<sup>1</sup> как техника позитивного восприятия и механизм воздействия на поведение личности [1; 2]. Впоследствии технология получила широкое применение в различных областях науки (менеджмент, медицина, политика, судебная практика).

В теории принятия решений А. Kahneman, P. Supriya [3], А. Tversky, D. Kahneman [4] исследовали влияние контекста (фреймов) на выбор. Менеджеры часто используют рефрейминг, сознательно пытаясь переосмыслить исходные предположения о том, как подходить к ситуации принятия решений. Стратегический рефрейминг обеспечивает безопасное будущее, особенно в случае нестабильной стратегии [5]. Хотя рефрейминг и является надежной когнитивной стратегией, но, как считают J. Luoma, F. A. Martela [6], посвящение времени рефреймингу влечет за собой значительные альтернативные издержки и, таким образом, может использоваться только в умеренных количествах.

В деятельности организаций рефрейминг часто выступает как главный инструмент управления поведением работников [7]. В теории управления Л. Д. Болмэн, Т. Е. Дил [8] предлагают рассматривать организацию как систему взаимодействующих фреймов и в зависимости от необходимой цели кампании делается упор на соответствующий фрейм. В политических целях рефрейминг применяется чаще всего как когнитивно-лингвистический прием [9; 10].

Во врачебной практике и терапии, психотерапии, при клиническом консультировании прослеживается применение рефрейминга

контекста, а именно влияние формулировок на последующее решение пациентов [11; 12]. В зависимости от обрамления сообщения (рамки) возможно повлиять на точку зрения пациента или врача. Например, формулировка «выживаемость в 90 % случаев» воспринималась врачами гораздо оптимистичнее, нежели «смертность в 10 % случаев» [11]. Существует исследование, в котором рефрейминг рассматривается как стратегия помощи, снижающая родительский стресс, в семьях с детьми с расстройствами аутистического спектра [13]. S. R. Locke, R. C. McKay, M. E. Jung [14] выявили, что рефрейминг помогает справляться с негативными мыслями, связанными с нежеланием неклинических лиц (лица были с преддиабетом) заниматься физическими упражнениями. Благодаря выбранной стратегии консультирования испытуемые оценивали доказательства за и против своих предвзятых мыслей, что в конечном итоге уменьшило борьбу за принятие решений и усилило намерения выполнять упражнения.

В рамках образовательного процесса рефрейминг используется в основном в следующих направлениях: как раскрытие творческого потенциала обучающихся и/или как техника психолого-педагогической поддержки с целью уменьшения тревожности, страха [15–22]. Во всех работах прослеживается общая цель применения технологии – повышение учебной мотивации и/или преодоление неуспехов в учебе. J. Hilppö, R. Stevens [22] предложили переосмыслить взгляд на неудачу обучающегося с позитивной стороны: «Неудача – это еще одна попытка» (“Failure is just another try”). Для этого использовать в обучении – FUSE Studio – альтернативную инфраструктуру для обучения в школах, организованной

<sup>1</sup> Bandler R., Grinder J. Reframing: Neuro-Linguistic Programming and the Transformation of Meaning. – Moab, Utah, 1982. – 60 p.

на основе принципов выбора учащихся и их интересов.

Именно смысловой выбор выступает точкой соприкосновения смыслов культуры и смыслов обучающегося. Благодаря этому соприкосновению возможно трансформировать смысловое пристрастие ученика. Согласно альтернативности выбора, у него есть и негативная сторона: жертвенность одной альтернативы в пользу другой. Следовательно, адекватной технологией инициации ситуаций смыслового выбора может стать рефрейминг как «стратегия консультирования, используемая, чтобы помочь людям оценить доказательства за и против своих предвзятых мыслей» [14]. Человек начинает видеть ту же ситуацию в положительном ракурсе, происходит переоценка альтернативы. Смысловой выбор осуществляется на основе переформированного смысла ситуации. Благодаря «природе» рефрейминга негативная сторона выбора сводится к минимуму, что позитивно отражается на душевном состоянии обучающихся.

Таким образом, теоретико-методологические аспекты рефрейминга представлены отечественными и зарубежными исследованиями, но недостаточно раскрыты дидактические условия применения рефрейминга как технологии инициации смыслового выбора учащихся. Цель статьи – выявить особенности применения рефрейминга как технологии инициации смыслового выбора учащихся с целью повышения внутренней мотивации и развития их ценностно-смысловой сферы.

### Методология исследования

Исследование выстраивалось авторами в контексте смыслоцентрированного и психосе-

мантического подходов. Для реализации поставленной цели авторы применили методы контент-анализа, системного, сравнительно-сопоставительного, терминологического анализа, обобщения и систематизации.

В соответствии с целью ставились задачи: а) подготовить аналитический обзор на основе систематизации и обобщения зарубежных и отечественных научных публикаций, посвященных проблеме рефрейминга в различных областях применения и в практике высшего образования; б) выделить теоретико-методологические аспекты применения рефрейминга как технологии, способной трансформировать ситуативные и устойчивые смысловые образования.

### Результаты исследования

Фрейминг и рефрейминг были представлены как методы нейролингвистического программирования Р. Бендлером и Д. Гриндером еще в 1980-е гг.<sup>2</sup> Слово «рефрейминг» – это существительное от английского глагола «reframe», означающего «вставить в новую рамку (ту же картину)», «ставить в ту же рамку (новую картину)», «заново приспособить», «по-новому формулировать»<sup>3</sup>. Рефрейминг связан с необходимостью переосмысления и перестройки механизмов мышления и восприятия; задача рефрейминга – разрушить «рамку» восприятия, устойчивые формы взаимодействия, рефлексии. Благодаря возможному переосмыслению выбор в пользу альтернативы, наделенной «позитивным смыслом», будет протекать эффективнее и с меньшим трагизмом. По своей природе выбор – это всегда жертвенность. Единственное, степень трагизма зависит от наделенных качеств личности, от отношения ее к неопределенности и

<sup>2</sup> Бендлер Р., Гриндер Д. Рефрейминг: Ориентация личности с помощью речевых стратегий. – Воронеж: МОДЭК, 1995. – 255 с.

<sup>3</sup> Там же.



умения адаптироваться в новых условиях. Так, Д. А. Леонтьев отмечал [23], что необходимо выработать более взрослую позицию к неопределенности, отказываясь от детской иллюзии стабильности и однозначности образа мира. Такая позиция дает новые возможности бытия, а позитивное отношение к неопределенным ситуациям на самом деле становится наиболее продуктивным для личностного развития и сопротивляемости стрессам.

Для переформирования восприятия Р. Бендлер и Д. Гриндер разработали модель рефрейминга, состоящую из поэтапных шести шагов<sup>4</sup>. На начальном шаге необходимо определить подлежащее изменению поведение или реакцию (стереотип), например, «Я хочу начать делать... но не могу» или «Я хочу делать... но меня что-то останавливает». Далее на втором этапе устанавливается коммуникация с частью, отвечающей за данное поведение. Причем для этого надо улавливать различные реакции эмоциональной и сенсорной сферы личности. Третий шаг характеризуется отделением позитивного намерения от поведения. На четвертом необходимо получить доступ к творческой части для генерирования новых вариантов поведения. Их минимальное количество должно быть не менее трех. Авторы интерпретируют это как вхождение пациента в страну выборов, позитивное намерение наделяется тремя возможностями (альтернативами). Именно в таких условиях проявляется истинный выбор. На данном этапе происходит временное освобождение от ограничивающих или иррациональных убеждений, которые не давали клиенту обнаружить собственные ресурсы. Пятый этап важен для нас, так как он ознаменует взятие ответственности за использование новых вариантов поведения,

т. е. выбор (принятие решения) должен быть не в холостую, а иметь все вытекающие последствия для личности. И, конечно, заключительный этап должен быть той конечной согласованностью между «личностью» и ее «подсознанием». Авторы модели назвали ее – экологическая проверка: нет ли частей личности, возражающих против трех новых выбранных вариантов поведения? И если есть, то необходимо вернуться на второй этап.

Отличительной особенностью рефрейминга при использовании данной модели от обычных психотерапевтических техник, по мнению самих авторов, является то, что собственно клиент является психотерапевтом, устанавливает коммуникации, а психотерапевт – консультантом его сознания<sup>5</sup>. Важно отслеживать как вербальную, так и невербальную коммуникацию. Исходя из этого, можно утверждать, что пациент должен обладать умением чувствовать себя, использовать свой сенсорный опыт. Действительно, смысловой выбор во многом зависит от впечатления и условий, воздействующих на целостную сенсорную систему [24].

Отметим, что в контексте смыслоориентированного подхода в обучении вербальная коммуникация как стратегия играет также важную роль в процессе смыслообразования [25], например, диалог рассматривается как дидактическая технология инициации смыслообразования учащихся в практике образовательного процесса [26]. В смыслодидактике существенной составляющей педагогической коммуникации определяют смысловую коммуникацию, которая «предполагает активное включение полученной информации, осмысленной, проинтерпретированной в систему жизненного опыта» [27, с. 49]. Следовательно,

<sup>4</sup> Бендлер Р., Гриндер Д. Рефрейминг: Ориентация личности с помощью речевых стратегий. – Воронеж: МОДЭК, 1995. – 255 с.

<sup>5</sup> Там же.

без коммуникации рефрейминг как инициация смыслового выбора невозможен, ведь учащийся должен выйти за пределы своих знаний, увидеть альтернативность намерения для нахождения своего личностного смысла.

Предложенный вид рефрейминга является универсальным методом по развитию личности, дающим возможность переформировать поведение. Однако его недостатком является громоздкость и длительное время на выполнение техники, что затрудняет его внедрение в рамках учебного процесса. Да и не каждый учащийся обладает необходимым уровнем самосознания. Но как психолого-педагогическая поддержка учащихся, например, в работе школьного психолога, имеет хороший потенциал.

Наиболее простым способом перестраивания восприятия, помимо шестишаговой модели, Р. Бендлер и Д. Гриндер представили новую технику – рефрейминг содержания (изменение смысла или контекста). С помощью рефрейминга содержания удастся сместить смысловые акценты в другой ракурс, что и приводит к созданию нового значения событий для субъекта, т. е. происходит в некотором роде подмена смыслового значения (смысла) или поведение (событие) приобретает новое обрамление (контекст).

Ясно, что такая упрощенная методика, изменяющая восприятие, мнение личности для дальнейшего выбора, будет являться эффективным инструментом взаимодействия среди социальных масс, что и обуславливает ее широкое использование среди различных сфер жизнедеятельности: рекламы, торговли, политики.

В целом рефрейминг тесно связан с фреймами (рамками). Если заключить в некую рамку или в определенные условия человека, то мы и получим в этом контексте жизненный

опыт, а с ним и приобретенные смыслы личности. Всегда присутствует некая зависимость поведения личности от фрейма. Фрейминг – это особый прием нейролингвистического программирования, который формирует на основе прогностики особый фокус восприятия в рамках конкретной формы фразодекодирования [28].

Под фреймом О. С. Мантуров предлагает понимать «матрицу, некую сжатую и закодированную систему, при этом включение в эту матрицу социальных отношений он обозначает как фреймирование, выявление этой матрицы, установление воображаемого характера реального и, наконец, ее декодирование и разрушение – как рефрейминг» [29, с. 74]. Обратим внимание, что, помимо психологического контекста, автор придает этим стратегиям важное социальное значение, выводя их на уровень социальных стратегий. «Стратегии фреймирования характеризуют не только один из способов восприятия реальности, но также и саму реальность как таковую, как сферу конструирования воображаемых значений» [29]. «Реальность фреймирована, и именно это позволяет людям воспринимать ее в качестве реальности. Каждое новое событие субъект включает в заданную ранее систему значений, матрицу легитимизированных смыслов, благодаря чему даже нереальные (не происходившие на самом деле) события всегда воспринимаются им как реальные» [29]. Следовательно, работа рефрейминга в некоторой степени связана с восприятиями людьми социальной реальности, с представлениями, с рамками (фреймами) картины мира.

Р. Дилтс расширил область применения нейролингвистического программирования, введя паттерны «фокусы языка» как «вербальные фреймы», оказывающие влияние на убеждения и ментальные карты, на основе которых строятся эти убеждения [1]. По его мнению,

выбор человека, его деятельность, поведение зависят от убеждений, в них сокрыта мощная сила, определяющая нашу жизнь. То, что убеждения в разной степени могут влиять на нашу жизнь отражено в различных публикациях [30–32].

Задача паттернов «фокусы языка» заключается в создании, с одной стороны, новых связей, цепочек между нашими обобщениями и ментальными моделями мира и, с другой стороны, нашим опытом и другими аспектами, составляющими метаструктуру убеждений (внутренние состояния, ожидания, ценности). Предложенные техники рефрейминга (намерение, переопределение, последствия, разделение, объединение, аналогия, изменение размера фрейма, другой результат, модель мира, стратегия реальности, противоположный пример, иерархия критериев, применение к себе, метафрейм) в большинстве случаев опираются на возможности языка. Р. Дилтс предоставляет языку (речи) главенствующую роль в стратегии изменения убеждений, ведь на нем строятся внутренние модели мира, он способен оказывать огромное влияние на то, как мы воспринимаем реальность и реагируем на нее [1]. Причем техники реализуются в большинстве случаев только посредством коммуникации, в которых важную роль играют язык, речь и язык тела.

Важным принципом при реализации техник нейролингвистического программирования является то, что следует разделять поведение личности и саму личность, т. е. необходимо отличать позитивное намерение, действие, убеждение и т. д., порождающее поведение, от поведения как такового. Согласно этому принципу более достойной, «экологически грамотной» и продуктивной является реакция на «глубинную структуру», а не на поверхностное проявление проблемного поведе-

ния. Воспринимая симптом или нежелательное поведение в более широких рамках позитивной цели, на достижение которой направлено поведение, мы создаем возможность для более гибкой внутренней реакции.

Немаловажным условием применения техник нейролингвистического программирования в проекции реализации смыслового выбора является основополагающий их принцип – опора на субъективный опыт человека. Р. Дилтс отмечал, что субъективный опыт является нетронутой, истинной реальностью, обладающей правом приоритета перед любыми теориями или интерпретациями, с которыми мы его соотносим [1]. Действительно, «субъективный опыт несет в себе следы всей жизни человека, но он же и регулирует дальнейшую деятельность через личностный смысл, который приобретают для каждого человека объекты и явления внешнего мира, поэтому такой опыт – всегда индивидуально особенная форма выражения проявлений человека» [33]. Опыт опосредует выбор. Другими словами, субъективный опыт будет являться основой смыслового выбора.

Основоположники нейролингвистического программирования считают, что изменить восприятие ситуации возможно, если изменить степень влияющей субмодальности на событие. Субмодальность – это метрические единицы внутри каждой модальности. Именно с их помощью мозг сортирует, кодирует информацию в опыт. Если тревожное событие в большей степени связано с аудиальной модальностью, то изменение определенных параметров субмодальностей (громкость, ритмичность, длительность и т. п.) позволит придать новый смысл событию и тем самым обновить опыт.

Следовательно, обладая большим потенциалом для обучения и преподавания, нейролингвистическое программирование с начала

XXI в. стало рассматриваться как дополнительный инструмент в обучении. Причем методы и техники нейролингвистического программирования в сфере образования влияют на увеличение мотивации к обучению и одновременно выступают психолого-педагогической поддержкой [17; 34–36]. Эксперимент А. Lashkarian, S. Sayadian [17] показал, что нейролингвистическое программирование можно включить в занятия по английскому языку и что эти техники заметно изменяют процесс обучения. Авторы указывают на то, что при рефрейминге учителю необходимо обратить особое внимание на индивидуальные различия студентов: некоторые студенты общительны и разговорчивы, а другие нет; а также учитель должен использовать язык тела, зрительный контакт.

Профессиональные консультанты карьерного консалтинга проходят обучение нейролингвистическому программированию с целью эффективного управления мыслями клиентов. Причем наиболее полезными навыками нейролингвистического программирования они считают технологию рефрейминга и стратегию Диснея. Умение применять данные технологии позволяет более углубленно понять человеческий разум, отношение клиентов к пониманию других и самих себя [19; 37; 38].

Рефрейминг как технология использовалась не только в нейролингвистическом программировании, но и нашла свое применение в различных областях. Например, в теории принятия решений [3; 4] изучался выбор личности при отсутствии риска. Анализ их исследований позволяет утверждать, что принятие решения зависит от смыслового контекста формулировок (фреймов), при этом субъективное состояние индивида после выбора может быть улучшено, если негативный исход будет восприниматься, скорее, как затраты, нежели как потери [4]. Человек чаще склонен

воспринимать последствия выбора как затраты, нежели потери. Такая позиция часто применяется при рефрейминге контекста, когда психотерапевт показывает возможный контекст потери и находит альтернативный «позитивный» контекст.

G. Jain, G. J. Gaeth, D. Nayakankuppam, I. P. Levin [39] сравнили влияние круглых и некруглых чисел, используемых в коммуникационном сообщении, на оценки и суждения потребителей в отношении соответствующей целевой организации и обнаружили, что использование некруглых чисел, в отличие от круглых чисел, в кадре сообщения (фрейма) приводит к повышенному вниманию к числовым значениям. Это приводит к усилению эффекта фрейма в условии некруглых чисел по сравнению с условием круглых чисел. Это может быть актуально в обучении дисциплин, связанных с числовыми данными.

Концепция рефрейминга нашла отражение в теории управления, менеджменте, в деятельности организаций [8; 40]. Л. Д. Болмэн, Т. Е. Дил [8] представили компанию (организацию) как систему фреймов: структурного (фабрика), человеческого (семья), политического (джунгли) и символьного (храм). Эффективность руководителя зависит от понимания в пользовании разных фреймов и умения видеть, соответствует ли фрейм данной ситуации. Заметим, что символичный фрейм имеет также большое значение в организации, ведь организация строится на сотрудниках, а сотрудник – это личность со своим уникальным опытом, культурой, смыслами и ценностями. Причем если для успеха важна индивидуальная самоотдача и заинтересованность, то авторы предлагают опираться в таком случае на человеческий и символичный фреймы. Рациональность должна отходить на второй план, и жизнью организации должны двигать идеи,

ритуалы, церемонии, мифы. А важными стратегиями, по мнению авторов, к осуществлению этого являются: обучение новым навыкам, участие и вовлеченность, психологическая поддержка, создание ритуалов, оплакивание прошлого, прославление будущего. Предложенные стратегии позволяют переосмыслить и перестроить механизмы восприятия, мышления и поведения в целях нахождения новых углов зрения на вещи, т. е. осуществить рефрейминг.

В рекламной отрасли одним из распространенных способов преднамеренного изменения точки зрения на определенные атрибуты продукта или бренда является рефрейминг сообщения, определяемый как техника коммуникации, которая изменяет концептуальную и/или эмоциональную установку или точку зрения относительно того, как воспринимается бренд, помещая его в другую рамку (фрейм) [41]. Рефрейминг сообщения не показывает ухудшения доверия к источнику и приводит к большему вниманию, воспринимаемой новизне и отношению к рекламе.

В медицине рефрейминг применяется в психотерапии, клинической практике (лечение депрессии, облегчение состояния беспокойства, тревожности, страха), терапии и нетрадиционной медицине [11; 12; 42; 43].

Существуют исследования, в которых одним из приемов реализации позитивного рефрейминга является выражение чувства благодарности, а также получения благодарности от других [44; 45]. Р. С. Watkins, L. Cruz, Н. Holben, R. L. Kolts [46] отмечают, что люди, размышляя о тревожном воспоминании из прошлого и впоследствии написав об этом опыте с благодарностью, начинают испытывать меньше стресса от пережитой ситуации. Позитивный рефрейминг опосредует отношения между благодарностью и социальной

согласованностью. N. M. Lambert, F. D. Fincham, T. F. Stillman [44] подчеркивают, что благодарные люди сообщают о меньшем количестве депрессивных симптомов, и позитивный рефрейминг частично опосредует эти отношения.

Установление межличностных отношений посредством благодарности способствует укреплению социальной позиции, обозначает пользу личности, что придает ей осмысленность, уверенность. Помощь и благодарность могут вызывать у людей чувство гордости и способствовать осознанию смысла жизни. Это также подтверждают результаты исследования в командах [45]: благодарность улучшила обмен идеями и развитие в командах; практика благодарности способствует творчеству команды. Следовательно, данное исследование в практике учебного процесса находит применение, если рассматривать класс как команду или разделение класса на группы. В учебном процессе форма благодарности может быть различной: от словесных высказываний до выдачи грамот, благодарностей. При таком контексте порождаются просоциальные смыслы, характеризующиеся внутренней смысловой устремленностью человека на создание чего-либо во благо другим.

Интересна работа, посвященная детской стоматологии, где рефрейминг применяется в качестве помощи и поддержки детей при лечении или удалении зубов [12]. При этом основным приемом по реализации рефрейминга автор выбрал метафоры, стихотворения, т. е. яркие немедицинские образы, возникающие при прочтении, могут помочь маленькому пациенту легко воспринять даже самые сложные процедуры. Действительно, образы, впечатанные в структуру сознания человека, играют важную роль в раскрытии смыслов, самораскрытии субъектного опыта учащихся [48]. Затрагивая эмоционально-чувственную сферу



личности, в которой впечатаны образы, возможно изменить и восприятие, а значит, смысловой выбор. Образ эффективен еще тем, что является источником нескольких каналов восприятия [49], поэтому может выступать универсальным ключом к раскрытию субъектного опыта. Вместе с этим доказано, что техники, опирающиеся на эмоционально-чувственную сферу учащегося, имеют значительный потенциал в трансформации личностных смыслов и способности создавать внутренние мотивы к обучению [50; 51].

К изложенному добавим, что в 2018 г. появилось исследование, посвященное одному из видов рефрейминга – позитивному визуальному рефреймингу [52]. Суть исследования заключалась в рисовании образов негативных переживаний и воспоминаний. После эти образы были перерисованы и переработаны для формирования новых позитивных эмоций. Далее всем участникам было предложено сфотографировать свое окончательное изображение (образ) и установить его в качестве фона для своего мобильного телефона на период в две недели, аргументируя это тем, что положительный повтор поддерживает положительные эмоции. Полученные результаты исследования подчеркивали потенциал позитивного визуального рефрейминга для улучшения эмоциональной регуляции при возникновении негативных эмоций. Кроме этого, визуальное и сенсорное воздействие, создаваемое путем рисования негативных воспоминаний, со временем также может привести к положительным результатам. В исследовании подчеркивается способность позитивного визуального рефрейминга регулировать эмоции и ослаблять интенсивность негативных или открытых воспоминаний, визуально трансформируя момент максимальной интенсивности восприятия.

Технология фреймирования в политической деятельности нашла свое отражение в работе Д. Яноу, М. ван Хульста [53], в которой уделяется внимание динамическому аспекту фреймирования. «Фреймирование – это процесс, в котором акторы одновременно создают значения событий/ситуаций и регулируют свое поведение в данных событиях/ситуациях сообразно присвоенным им значениям. В сфере принятия политических решений создание и использование значений является скорее публичным, нежели частным действием. Здесь фреймирование предполагает (ре)конструирование проблем посредством отбора, категоризации, именования и повествования» [53, с. 93]. Отметим, что производство значений опирается на простое допущение – «акторы действуют по отношению к вещам сообразно тем значениям, которые им приписывают» [53]. Это некая работа смыслообразования. После того, как выбран единственный вариант политического действия из множества возможных, ему необходимо придать смысл. Результаты ранее совершенных операций отбора, категоризации и именования «склеиваются» в нарратив благодаря определенному сюжету (повествованию).

Можно предположить, что аспекты рефрейминга в работе улавливаются в виде динамической составляющей фрейма. Так как люди (осознанно и не осознанно) постоянно вовлечены в процессы фреймирования, то акторы как бы созывают в политическую жизнь (новый фрейм), пытаются перестроить картину мира или сконструировать новые смыслы будущего. Причем вербальная и особенно невербальная коммуникации являются немаловажным условием в обозначивании смыслов. В данном аспекте стоит отметить частое использование «прототипического» языка, задающего различия через сходство с некоторым

общим прототипом. Эта категоризация оставляет немало места для расплывчатости и неопределенности, что важно в ситуациях выбора. Использование лингвистических категорий в виде метафор в политической сфере широко популярно, на что указывают И. В. Скрынникова [54], Г. Г. Молчанова [9]. Рефрейминг представляется в работах как речевая стратегия политических лидеров, как эффективный прием манипулятивного воздействия. «Активное употребление метафор в политическом дискурсе обусловлено их способностью влиять практически на каждый из этапов решения проблем в политической сфере: осмысление проблемной ситуации, поиск вариантов ее разрешения, оценка альтернатив, выбор варианта» [55, с. 12].

Американские основатели когнитивной лингвистики Дж. Лакофф и М. Джонсон [56] (первые их труды были опубликованы в Америке в 1980-е гг.) также указывали на возможности использования метафор, которые не только делают язык интересным, но и способны структурировать наше восприятие и понимание, или, наоборот, деструктурировать его. Отсюда вытекает влияние метафоры на смысловой выбор учащегося. Метафора выступает как единство образа и слов, в которые этот образ окутывается. Р. Т. Кокоева определяет «метафору как вид символического языка, который всегда использовался в целях обучения, ведь именно слово, создавая наглядно-чувственные образы предметов и явлений, преломляется в форме библейских притч, дзэн-буддистских коан, мифов, легенд, сказок и литературных аллегорий» [57]. Создавая образ и обращаясь к воображению, метафора порождает смысл, воспринимаемый разумом.

По мнению А. С. Майданова, метафора выступает местом скрещения смыслов, поскольку «смысл метафоры оказывается, во-

первых, синтетическим, поскольку соединяет в себе элементы прямого и косвенного значений, а во-вторых — синкретическим, поскольку в этом смысле происходит скрещение разнородных содержательных единиц» [58].

Р. Н. Thibodeau, Р. К. Hendricks, L. Voroditsky [59] считают, что метафоры могут тайно влиять на мысли людей. Человек не всегда осознает это влияние: люди думают о темах, которые описывают метафоры, формируя процесс мышления на подсознательном уровне. Авторы выделяют ряд условий, от которых зависят метафорические рассуждения и возможность влияния метафоры: роль предшествующих знаний (опыта); влияние метафоры значительно увеличивается, если она стоит вначале потока информации, а потом соответствующий текст или картинка, причем если информация, поступающая после, не связана с метафорой, то нивелируется и ее влияние.

На основе анализа основных методов нейролингвистического программирования (метамодель, фрейминг/рефрейминг, невербалика, якорение) В. А. Болдырева [60], кроме метафор, к языковым приемам с экспликацией пространства модальности в политическом дискурсе относит номинализацию, модальные операторы, выражения с квантором всеобщности, казуальные связи / восстановление причинно-следственных отношений, аффирмации. Однако в рамках реализации рефрейминга как технологии инициирования смыслового выбора учащихся нам интересны выражения с квантором всеобщности и аффирмации.

Выражения с квантором всеобщности подразумевают использование стилистического приема обобщения, или генерализации. Для усиления влияния на реципиента говорящий использует в своей речи прием генерализации, используя дополнительно такие слова: всегда, все, всё, никогда, никто, снова и т. д.

[60, с. 159]. Отметим, что мы выделяем данный прием как дополнительный языковой в возможности реализовать рефрейминг. Кажется, что жесткая конструкция всеобщности не дает свободу смыслу. Ведь в жестко детерминированных условиях, когда все варианты познаваемой реальности просчитаны и всесторонне определены, новому смыслу этой реальности возникнуть неоткуда [61], но не стоит забывать, что прежде учителю надо видеть реализуемую цель. Например, в случае сдачи итоговых экзаменов, которые ВСЕ сдают, придать смысл «зато вы сможете найти любимую работу, профессиональному обучению которой вы отдали годы университета!»

Е. В. Шелестюк, М. В. Галушак описывают специфику формирования позитивного психо-эмотивного фона при использовании аффирмаций как некое синергетическое воздействие в процессе многократного повторения и образования комплексов с эффектом создания целых ассоциативных сетей положительной коннотации [62]. Именно многократное повторение вербальной конструкции аффирмации оказывает эффект на сознание и подсознание произносящего указанную конструкцию.

Аффирмации (affirmation interventions) могут запускать серию взаимно усиливающих взаимодействий между системой Я и социальной системой, которые способствуют повышению адаптивного потенциала учащихся. Повышению адаптивного потенциала личности способствуют рекурсия, взаимодействие и субъективное толкование. Аффирмации могут уменьшить стресс, увеличить благополучие, улучшить успеваемость и сделать людей более открытыми для изменения поведения [63; 64]. G. L. Cohen, D. K. Sherman [63] давали обучающимся с целью утвердиться на разных этапах обучения написать краткие эссе о себе и своих интересах. Эти эссе (краткие рассказы)

опирались на ценностно-смысловой мир ученика (ценности, смысловые предпочтения, интересы), затрагивая личные ценности как субъективные предпочтения, которые детерминируют жизнь; они представляют личные убеждения о своем собственном поведении.

Добавим, что существует исследование, доказывающее важную роль письменных заданий в самоутверждении [65]. Для улучшения математической успеваемости перед тестом по математике ученикам в классе было предложено краткое письменное задание, посвященное анализу личных ценностей. Через восемь недель для оценки среднесрочной эффективности терапии был проведен контрольный тест достижений, но без вмешательства. Между экзаменами учащиеся получали письменные отзывы о своих оценках по математике. Результаты показывают, в экспериментальной группе учащиеся показали значительно лучшие результаты в тесте по математике сразу после вмешательства, чем их сверстники из контрольной группы.

По сути, попадая в класс, субъективный опыт каждого ученика различен, поэтому могут возникнуть различные причины, детерминирующие низкую успеваемость: неверие в собственные силы, тревожность, коммуникативно-смысловые барьеры. С помощью использования аффирмаций возможно улучшить данное положение, причем чем раньше, тем лучше, особенно если они приурочены к началу ключевых переходов в развитии или переходному этапу. Подростковый возраст, поступление в колледж и поступление на начальные курсы представляют собой чувствительные периоды, которые часто бывают опасными, непредсказуемыми и стрессовыми – именно такие периоды подходят для самоутверждения (аффирмаций) [63].

Для развития творческого потенциала студентов О. А. Тамочкина предлагает использовать фрейминг и рефрейминг [16]. Благодаря фреймам (вычленению) можно сфокусировать внимание на содержании и запустить творческий процесс в силу ограничения мышления учащегося, вынуждая тем самым его мыслить глубже. Автор выделяет оценочный (предполагает смену оценок предложенной в рамке ситуации за счет придумывания новой ситуации в самом контексте) и компенсаторный рефрейминг (нацеливает студентов на поиск компенсаций предложенной ситуации). Для реализации последнего используется языковой конструкт: союз «зато».

В рамках данного исследования мы согласны с мнением С. Ю. Полуйковой в том, что перлокутивный эффект рефрейминга зависит от ряда факторов [66]: актуальный или потенциальный характер потребностей адресата в получении новых когнитивных элементов; восприятие просветительской информации адресатом может носить как добровольный, так и вынужденный характер. При этом важным фактором, влияющим на эффективность речевого воздействия, является установка адресата на восприятие просветительской информации. В случае ситуации вынужденного контакта адресата с просветительской информацией эффект речевого воздействия присутствует, но он зависит от степени когнитивного диссонанса, т. е. состояния адресата, когда воспринятая информация не соответствует сформированной системе представлений адресата (диссонирует с ней) [66]. Другими словами, помимо коммуникативного диссонанса возникает и смысловой диссонанс, понимаемый как процесс не совпадения, а рассогласования смыслов между транслируемыми источниками ценностно-смысловой культуры (учитель, учебное содержание) и реципиентами

(учащимися) [67]. Такое состояние сопровождается отсутствием образования личностных смыслов, что впоследствии приводит к личностному отчуждению, формированию в сознании ученика целевой установки на отключение механизмом понимания изучаемого материала и в конце концов порождению негативной смысловой установки, выступающей барьером на пути к рефреймингу (переосмыслению). Для успешного протекания процесса рефреймирования, по мнению С. Ю. Полуйковой, благоприятными ситуациями будут те, в которых диссонанс отсутствует или невелик [66]. Поэтому в случае возникновения смыслового диссонанса необходим комплекс действий и условий по трансформации смыслов.

В ракурсе принятия решения и наделения ее позитивным ресурсом интересно исследование С. D. Zepeda, R. S. Martin, A. C. Butler [68]. В работе рассматриваются пять областей психологических исследований мотивации, которые обеспечивают стратегии повышения вовлеченности и настойчивости учащихся при трудностях в обучении: поиск ценности, снижение затрат, переосмысление оценок и атрибуции, создание соответствующих проблем, предоставление выбора. Роль рефрейминга представлена как техника по переосмыслению оценок и атрибуции, которые учащиеся делают в отношении своего учебного опыта, другими словами, по изменению концептуальной и/или эмоциональной установки на точку зрения относительно того, как воспринимается трудность или неудача, помещая его в другую рамку (фрейм). Авторы рекомендуют учителям создавать образовательную среду, способствующую развитию позитивного мышления, используя установки на рост, на важность, на чувство социальной принадлежности [68]. В силу врожденной психологиче-

ской потребности в автономии авторы определяют обязательное наличие предоставления выбора в обучении. Возможность делать выбор позволяет воспринимать учащимися обучение как отражение их собственных ценностей, интересов, предпочтений и целей. Но изначально для решения задачи на смысл учащемуся необходимо увидеть ценность решения, значимость, что непременно будет побуждать к решению столкнуться с желаемыми трудностями. Перед любой задачей человек просчитывает волей не волей возможные понесенные «затраты». И часто на этом шаге процесс вовлеченности просто останавливается, поэтому важно и учителю мотивировать учащихся. Например, авторы рекомендуют учителям собирать истории, анекдоты или цитаты предыдущих студентов о том, как они преодолели возникающие типовые проблемы. Следовательно, благодаря комплексным мерам возможно трансформировать ситуативные и устойчивые смысловые образования учащихся.

Итак, рефрейминг как технология обладает значительным дидактическим потенциалом в рамках смыслообразования. Однако, обобщая результаты проведенного исследования, мы выделяем необходимые условия реализации рефрейминга в рамках учебного процесса, влияющие на инициирование смыслов учащегося. В ситуациях выбора необходима направленность *на сенсорную систему обучающегося*, так как в классе, группе учащихся не малое количество, а каждый обучающийся имеет свою уникальную систему репрезентации (восприятия), поэтому и техники, методы, приемы и средства необходимо подбирать всеобъемлющие, которые могут задействовать большинство каналов модальностей сенсорной системы. Эмоции и ощущения в смыслодидактике играют важную роль в транзакции смыслов, являются активными механизмами

импортирования смыслов учащегося. Информация ощущений или их различия, воспринимаемые каждой из этих систем, иницируют или изменяют с помощью нейронных связей процессы поведения личности. Так как с помощью субмодальностей (метрические единицы внутри каждой модальности) мозг сортирует, кодирует информацию в опыт, вследствие чего он становится субъективным и уникальным, то и моделировать ситуации смыслового выбора необходимо именно с *опорой на субъективный (субъектный) опыт личности*, что и является важным условием реализации рефрейминга.

Важную роль в трансформации смыслов играет *коммуникация*. Ведь межличностный диалог выступает катализатором смыслообразования, запускающим поток сознания, переход от потенциального к актуализированному. При этом невербальная коммуникация играет также важное значение в процессе рефрейминга. Она позволяет понять оценку содержания, задать контекст (рамку, обрамление) ситуации. В рамках обучения это могут быть интонация и темп голоса, выражение лица, зрительный контакт, жесты, мимика, прикосновения.

Рефрейминг всегда предполагает тенденцию к прошлому опыту и *устремленность в будущее*. Невозможно сделать выбор с вырезкой из временного контекста «прошлое – настоящее – будущее». Иногда кажется, что может быть полезным разделение этих двух операций, но, по существу, они совершаются синхронно. Иначе позитивный контекст принятого решения может сойти на нет впоследствии. Такой опережающий характер дает возможность ориентации выбора на будущее и расширяет границы поиска и обретения смысла.



### Заключение

Особенности применения рефрейминга как технологии инициации смыслового выбора учащихся заключаются в следующем.

Во-первых, рефрейминг в учебном процессе встречается как технология когнитивной психолингвистики, включающая в том числе различные языковые методы и приемы. Укрепление позитивных убеждений, намерения или создание ситуации «готовности усомниться» в убеждении за счет новых, расширяющих восприятие перспектив возможно в случаях:

1) использования убеждающих приемов и техник, представленных Р. Дилтсом (паттерны);

2) применения различных лингвистических приемов: метафор (И. В. Скрынникова, С. Б. Кураш, А. М. Амагов, Г. В. Свищёв, Дж. Лакофф, М. Джонсон, Р. Т. Кокоева, Р. Н. Thibodeau, R. K. Hendricks, L. Voroditsky); выражений с квантором всеобщности, аффирмаций и определенных языковых структур, влияющих на восприятие личности (например, формулировки с помощью слов: если бы; зато) (В. А. Болдырева).

Предложенные приемы и техники позволяют расширить «карту мира» учащегося, другими словами «смысловое поле».

Во-вторых, область применения рефрейминга в образовательном процессе в основном протекает в следующих направлениях: как техника поддержки, помощи в уменьшении тревожности, страхов на различных этапах обучения учащегося; как техника повышения самооценки, создания состояния самоутверждения. Эффективными приемами и методами по реализации этих направлений нами определены аффирмационные вмешательства (лингвистические аффирмации, установки на самоутверждение, благодарности). Все это в комплексе создает позитивное психологическое вмешательство на личность учащегося, что располагает его к преодолению трудностей, решению задач на поиск личностного смысла в ситуации выбора.

Таким образом, данное исследование вносит вклад в теорию «смысловой дидактики», расширять представления о возможностях использования смыслотехнологий в образовательном процессе с целью формирования личностно-смысловой сферы учащихся.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дилтс Р. Фокусы языка. Изменение убеждений с помощью НЛП: монография. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 256 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20112947>
2. Kumar A., Supriya P. Impact of Neuro Linguistic Programming on Social Communities through Visual Kinesthetic Dissociation // International Journal of Computer Applications. – 2020. – Vol. 176 (13). – P. 40–44. DOI: <https://doi.org/10.5120 / ijca2020920101>
3. Tversky A., Kahneman D. The Framing of Decisions and the Psychology of Choice // Science, New Series. – 1981. – Vol. 211 (4481). – P. 453–458. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.7455683>
4. Канеман Д., Тверски А. Рациональный выбор, ценности и фреймы // Психологический журнал. – 2003. – Т. 24, № 4. – С. 31–43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17315914>
5. Mukherjee M., Ramirez R., Cuthbertson R. Strategic reframing as a multi-level process enabled with scenario research // Long Range Planning. – 2020. – Vol. 53 (5). – P. 101933. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.101933>



6. Luoma J., Martela F. A. Dual-processing view of three cognitive strategies in strategic decision making: Intuition, analytic reasoning, and reframing // *Long Range Planning*. – 2021. – Vol. 54 (3). – P. 102065. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2020.102065>
7. Цукарев С. С., Макурина Ю. А., Шибалева С. С. Рефрейминг как главный инструмент управления поведением работников агропромышленного комплекса в начале структурных адаптаций // *Проблемы управления (Минск)*. – 2016. – № 4. – С. 92–97. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26731861>
8. Болмэн Л. Д., Дил Т. Е. Рефрейминг организации: Компания как фабрика, семья, джунгли и храм: монография. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 625 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19674552>
9. Молчанова Г. Г. Когнитивный рефрейминг как эффективное средство предвыборной аргументации (сопоставительный аспект) // *Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация*. – 2017. – № 3. – С. 7–15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30102131>
10. Zeng W. H., Burgers C., Ahrens K. Framing metaphor use over time: ‘Free Economy’ metaphors in Hong Kong political discourse (1997–2017) // *Lingua*. – 2021. – Vol. 252. – P. 102955. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2020.102955>
11. Сокол А. Ф., Шурупова Р. В. Эффект фрейминга и его влияние на принятие решений в медицине (по концепции Д. Канемана и А. Тверски). // *Медицинский совет*. – 2017. – № 6. – С. 166–168. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-6-166-168> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29430579>
12. Одегова И. Рефрейминг в детской стоматологии // *Стоматология детского возраста и профилактики*. – 2018. – Т. 18, № 5. – С. 64–66. DOI: <https://doi.org/10.25636/PMP.3.2018.5.12> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37027447>
13. Reed P. Child behaviour problems moderate effectiveness of coping strategies except for reframing for mothers of children with ASD // *Research in Autism Spectrum Disorders*. – 2020. – Vol. 76. – P. 101589. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2020.101589>
14. Locke S. R., McKay R. C., Jung M. E. “I’m just too busy to exercise”: Reframing the negative thoughts associated with exercise-related cognitive errors // *Psychology of Sport and Exercise*. – 2019. – Vol. 43. – P. 279–287. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.03.011>
15. Одинцова И. В. Фрейм, фрейминг и рефрейминг в лингводидактике // *Мир русского слова*. – 2012. – № 1. – С. 73–80. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17854671>
16. Kudliskis V. Teaching assistants, neuro-linguistic programming (NLP) and special educational needs: ‘reframing’ the learning experience for students with mild SEN // *Pastoral Care in Education*. – 2014. – Vol. 32 (4). – P. 251–263. DOI: <https://doi.org/10.1080/02643944.2014.960533>
17. Lashkarian A., Sayadian S. The Effect of Neuro Linguistic Programming (NLP) Techniques on Young Iranian EFL Learners’ Motivation, Learning Improvement, and on Teacher’s Success // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2015. – Vol. 199. – P. 510–516. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.540>
18. Savardelavar M., Kuan G. The use of neuro-linguistic programming as an educational-therapeutic programme: two case studies // *Education in Medicine Journal*. – 2017. – Vol. 9 (1). – P. 49–58. DOI: <https://doi.org/10.21315/eimj2017.9.1.5>
19. Kotera Y. A qualitative investigation into the experience of neuro-linguistic programming certification training among Japanese career consultants // *British Journal of Guidance & Counselling*. – 2018. – Vol. 46 (1). – P. 39–50. DOI: <https://doi.org/10.1080/03069885.2017.1320781>



20. Тамочкина О. А. Проект, фрейминг, рефрейминг, прайминг как психолого-педагогический инструментарий в модели развития творческого потенциала студентов вуза // Вестник Университета Российской академии образования. – 2019. – № 2. – С. 33–41. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39202040>
21. Keezhatta M. The Impact of Neuro-Linguistic Programming on English Language Teaching: Perceptions of NLP-Trained English Teachers // International Journal of English Linguistics. – 2019. – Vol. 9 (6). – P. 454–465. DOI: <https://doi.org/10.5539/ijel.v9n6p454>
22. Hilppö J., Stevens R. “Failure is just another try”: Re-framing failure in school through the FUSE studio approach // International Journal of Educational Research. – 2020. – Vol. 99. – P. 101494. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.10.004>
23. Леонтьев Д. А. Вызов неопределенности как центральная проблема психологии личности // Психологические исследования. – 2015. – Т. 8, № 40. – С. 2. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23593079>
24. Мироненкова Н. Н. Ассоциации и их влияние на ценностно-смысловой выбор учащихся // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2016. – Т. 8, № 6–1. – С. 201–205. DOI: <https://doi.org/10.17748/2075-9908-2016-8-6/1-201-205> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28104408>
25. Абакумова И. В., Кагермазова Л. Ц., Ермаков П. Н. Технологии направленной трансляции смыслов в практике учебного процесса: монография. – М.: Кредо, 2016. – 234 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25571204>
26. Кагермазова Л. Ц., Масаева З. В., Абакумова И. В. Диалог как дидактическая инициация смыслообразования учащихся в практике образовательного процесса // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 68–3. – С. 324–328. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44325507>
27. Кагермазова Л. Ц. Смысловые коммуникации как тип взаимодействия учителя и учащихся в «Нашей новой школе» // Российский психологический журнал. – 2014. – Т. 11, № 3. – С. 49–57. DOI: <https://doi.org/10.21702/rpj.2014.3.5> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21999073>
28. Бредихин С. Н. Когнитивно-семантическая модель параметрированной актуализации фразовой основы // Когнитивные исследования языка. – 2017. – № 30. – С. 419–422. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30280457>
29. Мантуров О. С. Стратегии воображаемого: виртуальное реальное // Ценности и смыслы. – 2015. – № 3. – С. 66–83. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23907363>
30. Alladin A. The Power of Belief and Expectancy in Understanding and Management of Depression // The American journal of clinical hypnosis. – 2013. – Vol. 55 (3). – P. 249–271. DOI: <https://doi.org/10.1080/00029157.2012.740607>
31. Гридасов А. П., Захарова Т. И., Ляндау Ю. В., Садыкова К. В., Стюрина Д. Е. Убеждения и их влияние на поведение людей // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 3. – С. 109–112. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42764948>
32. Sawood J. S. A Threat and Violence Interventions: The Effective Application of Influence. Monograph. – Academic Press, 2021. – 192 p. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818425-7.09989-2>
33. Мироненкова Н. Н. Многоуровневая структура опыта учащегося в контексте смыслообразования // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2015. – № 2. – С. 43–51. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23714774>



34. Kudliskis V. Neuro-linguistic programming and altered states: Encouraging preparation for learning in the classroom for students with special educational need // *British Journal of Special Education*. – 2013. – Vol. 40 (2). – P. 86–95. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8578.12020>
35. Pishghadam R., Shayesteh S. Neuro-linguistic Programming (NLP) for Language Teachers: Revalidation of an NLP Scale // *Theory and Practice in Language Studies*. – 2014. – Vol. 4 (10). – P. 2096–2104. DOI: <https://doi.org/10.4304/tpls.4.10.2096-2104>
36. Hedayat N., Raissi R., Asl S. A. Neuro-linguistic programming and its implications for English language learners and teachers // *Theory and practice in language studies*. – 2020. – Vol. 10 (9). – P. 1141–1147. DOI: <https://doi.org/10.17507/tpls.1009.19>
37. Kotera Y., Sheffield D. Disney strategy for Japanese university students' career guidance: a mixed methods pilot study // *Journal of the National Institute for Career Education and Counselling*. – 2017. – Vol. 38 (1). – P. 52–61. DOI: <https://doi.org/10.20856/jnicec.3808>
38. Kotera Y., Van Gordon W. Japanese managers' experiences of neuro-linguistic programming: a qualitative investigation // *The Journal of Mental Health Training, Education and Practice*. – 2019. – Vol. 14 (3). – P. 174–185. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMHTEP-06-2018-0033>
39. Jain G., Gaeth G. J., Nayakankuppam D., Levin I. P. Revisiting attribute framing: The impact of number roundedness on framing // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. – 2020. – Vol. 161. – P. 109–119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2020.04.006>
40. Budiman A., Frankovský M., Birknerová Z., Benková E., Rajiani I. Identification of attributes of neuro-linguistic programming (NLP) structure with the focus on communication and techniques of its implementation in managerial work // *Polish Journal of Management Studies*. – 2018. – Vol. 17 (2). – P. 41–51. DOI: <https://doi.org/10.17512/pjms.2018.17.2.04>
41. Neudecker N., Esch F.-R., Schaefers T., Valussi S. Message reframing in advertising // *Psychology & Marketing*. – 2014. – Vol. 31 (11). – P. 946–957. DOI: <https://doi.org/10.1002/mar.20745>
42. Yazici G., Erdogan Z., Bulut H., Ay A., Kalkan N., Atasayar S., Yuksekkaya S. E. The Use of Complementary and Alternative Medicines Among Surgical Patients: A Survey Study // *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. – 2019. – Vol. 34 (2). – P. 322–329. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2018.04.007>
43. Long N. J. Accept and utilize: alternative medicine, minimality, and ethics in an Indonesian healing collective // *Medical anthropology quarterly*. – 2018. – Vol. 33 (3). – P. 327–344. DOI: <https://doi.org/10.1111/maq.12448>
44. Lambert N. M., Fincham F. D., Stillman T. F. Gratitude and depressive symptoms: The role of positive reframing and positive emotion // *Cognition and Emotion*. – 2012. – Vol. 26 (4). – P. 615–633. DOI: <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.595393>
45. Armenta C. N., Fritz M. M., Lyubomirsky S. Functions of Positive Emotions: Gratitude as a Motivator of Self-Improvement and Positive Change // *Emotion Review*. – 2017. – Vol. 9 (3). – P. 183–190. DOI: <https://doi.org/10.1177/1754073916669596>
46. Watkins P. C., Cruz L., Holben H., Kolts R. L. Taking care of business? Grateful processing of unpleasant memories // *The Journal of Positive Psychology*. – 2008. – Vol. 3 (2). – P. 87–99. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439760701760567>
47. Pillay N, Park G., Kim Y. K., Lee S. Thanks for your ideas: Gratitude and team creativity // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. – 2020. – Vol. 156. – P. 69–81. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2019.11.005>



48. Абакумова И. В., Мироненкова Н. Н., Пеньков Д. В. Смыслотехники, обращенные к субъектному опыту обучающегося как основе его ценностно-смыслового выбора на примере математики // Российский психологический журнал. – 2019. – Т. 16, № 2. – С. 63–80. DOI: <https://doi.org/10.21702/rpj.2019.2.4> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41102102>
49. Ермолаева Е. В. Языковые и внеязыковые приемы в стратегиях и тактиках нейролингвистического программирования // Universum: филология и искусствоведение. – 2014. – № 11 – С. 3. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22515588>
50. Зорина Е. С., Зеленов А. А. Психологические основы смыслотехник как современных образовательных методов // Российский психологический журнал. – 2016. – Т. 13, №. 1. – С. 76–84. DOI: <https://doi.org/10.21702/rpj.2016.1.6> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26002164>
51. Abakumova I. V., Zorina E. S. Sense-making techniques in educational process and their impact on the personal characteristics of students // International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education. – 2017. – Vol. 5 (2). – P. 41–46. DOI: <https://doi.org/10.5937/ijcrsee1702041A> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30778035>
52. Ruppert J. C., Eiroa-Orosa F. J. Positive visual reframing: a randomised controlled trial using drawn visual imagery to defuse the intensity of negative experiences and regulate emotions in healthy adults // Anales de Psicologia. – 2018. – Vol. 34 (2). – P. 368–377. DOI: <https://doi.org/10.6018/analesps.34.2.286191>
53. Яноу Д., ван Хульст М., Ткачева К., Вахштайн В. Фреймы политического: от фрейм-анализа к анализу фреймирования // Социологическое обозрение. – 2011. – Т. 10, № 1–2. – С. 87–113. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16561057>
54. Скрынникова И. В. Манипулятивный потенциал метафоры в опосредованной политической коммуникации // Когнитивные исследования языка. – 2018. – № 34. – С. 425–428. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36423761&>
55. Кураш С. Б. Аматав А. М. Свищёв Г. В. Военная метафора в политическом дискурсе: тактика и стратегия // Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. – 2018. – Т. 4, № 2. – С. 12–20. DOI: <https://doi.org/10.18413/2313-8912-2018-4-2-0-2> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35394055>
56. Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем: монография. М.: УРСС. – 2004. – 256 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19787071>
57. Кокоева Р. Т. Терапевтическая метафора как метод в индивидуальной работе психолога // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1562. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22878883>
58. Майданов А. С. Конструирование метафор и мифов и их истолкование // Философская мысль. – 2015. – № 4. – С. 79–225. DOI: <https://doi.org/10.7256/2409-8728.2015.4.15298> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23465518>
59. Thibodeau P. H., Hendricks R. K., Boroditsky L. How Linguistic Metaphor Scaffolds Reasoning // Trends in Cognitive Sciences. – 2017. – Vol. 21 (11). – P. 852–863. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.07.001>
60. Болдырева В. А. Классификация приёмов НЛП с экспликацией пространства модальности в политическом дискурсе // Профессиональная коммуникация: актуальные вопросы лингвистики и методики. – 2020. – № 13. – С. 155–162. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42585207>





61. Абакумова И. В., Годунов М. В., Гурцкой Д. А. Смысловой выбор как психологическая проблема // Вестник Удмуртского университета. Серия «Философия. Психология. Педагогика». – 2019. – Т. 29, № 4. – С. 413–420. DOI: <https://doi.org/10.35634/2412-9550-2019-29-4-413-420> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41653658>
62. Шелестюк Е. В., Галушак М. В. Особенности аффирмаций как способа речевого воздействия // Вестник Курганского государственного университета. – 2019. – № 1. – С. 110–116. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36920021>
63. Cohen G. L., Sherman D. K. The psychology of change: self-affirmation and social psychological intervention // Annual review of psychology. – 2014. – Vol. 65 (1). – P. 333–371. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115137>
64. Liu C.-H., Huang P.-S. Beneficial effects of self-affirmation on motivation and performance reduced in students hungry for others' approval // Contemporary Educational Psychology. – 2019. – Vol. 56. – P. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.10.008>
65. Lokhande M., Müller T. Double jeopardy – Double remedy? The effectiveness of self-affirmation for improving doubly disadvantaged students' mathematical performance // Journal of School Psychology. – 2019. – Vol. 75. – P. 58–73. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2019.07.006>
66. Полуйкова С. Ю. Стратегии фреймирования и рефреймирования в современном просветительском дискурсе // Филологос. – 2011. – № 4. – С. 18–27. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17702884>
67. Абакумова И. В., Годунов М. В. Смысловой диссонанс как психологическая проблема // Вестник психотерапии. – 2019. – № 72. – С. 113–131. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41576031&>
68. Zepeda C. D., Martin R. S., Butler A. C., Motivational Strategies to Engage Learners in Desirable Difficulties // Journal of Applied Research in Memory and Cognition. – 2020. – Vol. 9 (4). – P. 468–474. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.08.007>



DOI: [10.15293/2658-6762.2103.05](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.05)

Natalya Nikolaevna Mironenkova

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Department of Mathematics and Mathematical Modeling,  
Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk,  
Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6461-930X>

E-mail: [vin-mir@bk.ru](mailto:vin-mir@bk.ru) (Corresponding Author)

Irina Vladimirovna Abakumova

Doctor of Psychological Sciences, Head, Dean,  
Department of General and Counseling Psychology,  
Faculty of Psychology, Pedagogy and Defectology,  
Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2202-2588>

E-mail: [abakira@mail.ru](mailto:abakira@mail.ru)

## Reframing as a didactic technology of initiating a semantic choice

### Abstract

**Introduction.** *The article addresses the problem of developing students' value-semantic sphere by means of situations of a semantic choice as the first moment of meaning-making and application of relevant psychological technologies. The purpose of the article is to reveal the peculiarities of using reframing as a technology of initiating students' semantic choice in order to increase inner motivation and to develop their value-semantic sphere.*

**Materials and Methods.** *The research adopted meaning-centred and psycho-semantic approaches. The authors applied the methods of content analysis, systematic analysis, comparative analysis, terminological analysis, generalization and systematization.*

**Results.** *The article substantiates the necessity of using a reframing technology in the learning process. The main types of reframing that can be implemented in the context of the meaning-centred approach to learning are identified – reframing of meaning and reframing of context. The authors outline the key factors of implementing a reframing technology that affect the initiation of students' semantic choice. They include: the focus on the sensory system of the student, reliance on subjective experience of the student, use of communication (verbal and non-verbal), aspiration to the future. The authors highlight methods and techniques, including linguistic constructs, influencing the initiation of students' semantic choice.*

**Conclusions.** *The authors emphasize the potential of reframing in the learning process as a technology of psychological and educational support and a technology aimed at increasing students' inner motivation, thereby clarifying the specificity of reframing.*

### Keywords

*Reframing; Frame; Six-step mode; Sense reframing; Context reframing; Sensory system; Metaphors; Affirmations.*

### Acknowledgments

*The reported study was funded by the RFBR (Russian Foundation for Basic Research), Project number 20-113-50264.*

**REFERENCES**

1. Dilts R. *Sleight of Mouth. Changing beliefs with the help of NLP*. St. Petersburg: Peter, 2012. 256 p. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20112947>
2. Kumar A., Supriya P. Impact of neuro linguistic programming on social communities through visual kinesthetic dissociation. *International Journal of Computer Applications*, 2020, vol. 176 (13), pp. 40–44. DOI: <https://doi.org/10.5120/ijca2020920101>
3. Tversky A., Kahneman D. The framing of decisions and the psychology of choice. *Science, New Series*, 1981, vol. 211 (4481), p. 453–458. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.7455683>
4. Kahneman D., Tversky A. The rational choice, values and frames. *Psychological Journal*, 2003, vol. 24 (4), pp. 31–43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17315914>
5. Mukherjee M., Ramirez R., Cuthbertson R. Strategic reframing as a multi-level process enabled with scenario research. *Long Range Planning*, 2020, vol. 53 (5), pp. 101933. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.101933>
6. Luoma J., Martela F. A dual-processing view of three cognitive strategies in strategic decision making: Intuition, analytic reasoning, and reframing. *Long Range Planning*, 2021, vol. 54 (3), pp. 102065. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2020.102065>
7. Tsukarev S. S., Makurina Yu. A., Shibaeva S. S. Reframing as the main tool of managing the behavior of agro-industrial complex employees in the beginning of structural adaptation. *Management Problems (Minsk)*, 2016, no. 4, pp. 92–97. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26731861>
8. Bolman L. D., Deal T. E. *Reframing Organizations: The company is like a factory, a family, a jungle and a temple*. Moscow: Alpina Publisher, 2012, 625 p. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19674552>
9. Molchanova G. G. Cognitive reframing as an effective instrument of the political pre-election 2016 race (the comparative aspect). *The Bulletin of Moscow University. Series 19. Linguistics and Cross-Cultural Communication*, 2017, no. 3, pp. 7–15. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30102131>
10. Zeng W. H., Burgers C., Ahrens K., Framing metaphor use over time: ‘Free Economy’ metaphors in Hong Kong political discourse (1997–2017). *Lingua*, 2021, vol. 252, pp. 102955. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2020.102955>
11. Sokol A. F., Shurupova R. V. Frame effect and its influence on decision-making in medicine (according to D. Kahneman and A. Tverski concept). *Medical Council (Meditsinskiy sovet)*, 2017, no. 6, pp. 166–168. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-6-166-168> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29430579>
12. Odegova I. Reframing in pediatric dentistry. *Pediatric Dentistry and Dental Profilaxis*, 2018, vol. 18 (5), pp. 64–66. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.25636/PMP.3.2018.5.12> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37027447>
13. Reed P. Child behaviour problems moderate effectiveness of coping strategies except for reframing for mothers of children with ASD. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2020, vol. 76, pp. 101589. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2020.101589>
14. Locke S. R., McKay R. C., Jung M. E. “I’m just too busy to exercise”: Reframing the negative thoughts associated with exercise-related cognitive errors. *Psychology of Sport and Exercise*, 2019, vol. 43, pp. 279–287. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.03.011>
15. Odintsova I. V. Frame, framing and reframing in linguodidactics. *The World of Russian Word*, 2012, no. 1, pp. 73–80. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17854671>



16. Kudliskis V. Teaching assistants, neuro-linguistic programming (NLP) and special educational needs: ‘reframing’ the learning experience for students with mild SEN. *Pastoral Care in Education*, 2014, vol. 32 (4), pp. 251–263. DOI: <https://doi.org/10.1080/02643944.2014.960533>
17. Lashkarian A., Sayadian S. The effect of neuro linguistic programming (NLP) techniques on young Iranian EFL learners’ motivation, learning improvement, and on teacher's success. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 199, pp. 510–516. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.540>
18. Savardelavar M., Kuan G. The use of neuro-linguistic programming as an educational-therapeutic programme: Two case studies. *Education in Medicine Journal*, 2017, vol. 9 (1), pp. 49–58. DOI: <https://doi.org/10.21315/eimj2017.9.1.5>
19. Kotera Y. A. qualitative investigation into the experience of neuro-linguistic programming certification training among Japanese career consultants. *British Journal of Guidance & Counselling*, 2018, vol. 46 (1), pp. 39–50. DOI: <https://doi.org/10.1080/03069885.2017.1320781>
20. Tamochkina O. A. Project, framing, reframing, priming as a psycho-pedagogical tool in the model of the development of the creative potential of university students. *Herald of the University of the Russian Academy of Education*, 2019, no. 2, pp. 33–41. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39202040>
21. Keezhatta M. The impact of neuro-linguistic programming on English language teaching: Perceptions of NLP-trained English teachers. *International Journal of English Linguistics*, 2019, vol. 9 (6), pp. 454–465. DOI: <https://doi.org/10.5539/ijel.v9n6p454>
22. Hilppö J., Stevens R. “Failure is just another try”: Re-framing failure in school through the FUSE studio approach. *International Journal of Educational Research*, 2020, vol. 99, pp. 101494. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.10.004>
23. Leontiev D. A. The challenge of uncertainty as the key issue of the psychology of personality. *Psikhologicheskie Issledovaniya*, 2015, vol. 8 (40), pp. 2. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23593079>
24. Mironenkova N. N. Associations and their influence on the value-sense selection of students. *Historical and Social-Educational Idea*, 2016, vol. 8 (6/1), pp. 201–205. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17748/2075-9908-2016-8-6/1-201-205> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28104408>
25. Abakumova I. V., Kagermazova L. Ts., Ermakov P. N. *Technologies of directional translation of meanings in the practice of the educational process*: monograph. Moscow: Kredo, 2016, 234 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25571204>
26. Kagermazova L. Ts., Masaeva Z. V., Abakumova I. V. Dialogue as a didactic initiation of sense-formation of students in the practice of the educational process. *Problems of Modern Pedagogical Education*, 2020, no. 68–3, pp. 324–328. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44325507>
27. Kagermazova L. Ts. Sense communications as a type of the interaction of the teacher and pupils in “our new school”. *Russian Psychological Journal*, 2014, vol. 11 (3), pp. 49–57. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.21702/rpj.2014.3.5> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21999073>
28. Bredikhin S. N. Cognitive-semantic model of parameterized phrase head attachment. *Cognitive Studies of Language*, 2017, no. 30, pp. 419–422. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30280457>
29. Manturov O. S. Strategy of the imaginary: The virtual real. *Values and Meanings*, 2015, no. 3, pp. 66–83. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23907363>



30. Alladin A. The power of belief and expectancy in understanding and management of depression. *The American Journal of Clinical Hypnosis*, 2013, vol. 55 (3), pp. 249–271. DOI: <https://doi.org/10.1080/00029157.2012.740607>
31. Gridasov A. P., Zakharova T. I., Lyandau Yu. V., Sadykova K. V., Sturina D. E. Beliefs and their influence on people's behavior. *Innovations and Investments*, 2020, no. 3, pp. 109–112. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42764948>
32. Cawood J. S. *A Threat and Violence Interventions: The effective application of influence*. Monograph. Academic Press, 2021, 192 p. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818425-7.09989-2>
33. Mironenkova N. N. Multilevel structure of the learner's experience in the context of comprehension. *The Bulletin of Adyge State University. Series 3: Pedagogy and Psychology*, 2015, no. 2, pp. 43–51. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23714774>
34. Kudliskis V. Neuro-linguistic programming and altered states: Encouraging preparation for learning in the classroom for students with special educational need. *British Journal of Special Education*, 2013, vol. 40 (2), pp. 86–95. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8578.12020>
35. Pishghadam R., Shayesteh S. Neuro-linguistic programming (NLP) for language teachers: Revalidation of an NLP Scale. *Theory and Practice in Language Studies*, 2014, vol. 4 (10), pp. 2096–2104. DOI: <https://doi.org/10.4304/tpls.4.10.2096-2104>
36. Hedayat N., Raissi R., Asl S. A. Neuro-linguistic programming and its implications for English language learners and teachers. *Theory and Practice in Language Studies*, 2020, vol. 10 (9), pp. 1141–1147. DOI: <https://doi.org/10.17507/tpls.1009.19>
37. Kotera Y., Sheffield D. Disney strategy for Japanese university students' career guidance: A mixed methods pilot study. *Journal of the National Institute for Career Education and Counselling*, 2017, vol. 38 (1), pp. 52–61. DOI: <https://doi.org/10.20856/jnicec.3808>
38. Kotera Y., Van Gordon W. Japanese managers' experiences of neuro-linguistic programming: A qualitative investigation. *The Journal of Mental Health Training, Education and Practice*, 2019, vol. 14 (3), pp. 174–185. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMHTEP-06-2018-0033>
39. Jain G., Gaeth G. J., Nayakankuppam D., Levin I. P. Revisiting attribute framing: The impact of number roundedness on framing. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2020, vol. 161, pp. 109–119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2020.04.006>
40. Budiman A., Frankovský M., Birknerová Z., Benková E., Rajiani I. Identification of attributes of neuro-linguistic programming (NLP) structure with the focus on communication and techniques of its implementation in managerial work. *Polish Journal of Management Studies*, 2018, vol. 17 (2), pp. 41–51. DOI: <https://doi.org/10.17512/pjms.2018.17.2.04>
41. Neudecker N., Esch F.-R., Schaefer T., Valussi S. Message reframing in advertising. *Psychology & Marketing*, 2014, vol. 31 (11), pp. 946–957. DOI: <https://doi.org/10.1002/mar.20745>
42. Yazici G., Erdogan Z., Bulut H., Ay A., Kalkan N., Atasayar S., Yuksekkaya S. E. The use of complementary and alternative medicines among surgical patients: A survey study. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 2019, vol. 34 (2), pp. 322–329. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2018.04.007>
43. Long N. J. Accept and utilize: Alternative medicine, minimality, and ethics in an Indonesian healing collective. *Medical Anthropology Quarterly*, 2018, vol. 33 (3), pp. 327–344. DOI: <https://doi.org/10.1111/maq.12448>
44. Lambert N. M., Fincham F. D., Stillman T. F. Gratitude and depressive symptoms: The role of positive reframing and positive emotion. *Cognition and Emotion*, 2012, vol. 26 (4), pp. 615–633. DOI: <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.595393>





45. Armenta C. N., Fritz M. M., Lyubomirsky S. Functions of Positive Emotions: Gratitude as a Motivator of Self-Improvement and Positive Change. *Emotion Review*, 2017, vol. 9 (3), pp. 183–190. DOI: <https://doi.org/10.1177/1754073916669596>
46. Watkins P. C., Cruz L., Holben H., Kolts R. L. Taking care of business? Grateful processing of unpleasant memories. *The Journal of Positive Psychology*, 2008, vol. 3 (2), pp. 87–99. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439760701760567>
47. Pillay N, Park G., Kim Y. K., Lee S. Thanks for your ideas: Gratitude and team creativity. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2020, vol. 156, pp. 69–81. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2019.11.005>
48. Abakumova I. V., Mironenkova N. N, Penkov D. V. Meaning techniques oriented towards students' subjective experience as the basis for their value-meaning choices: A case of studies in mathematics. *Russian Psychological Journal*, 2019, vol. 16 (2), pp. 63–80. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.21702/rpj.2019.2.4> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41102102>
49. Ermolaeva E. V. linguistic and extralinguistic devices in the strategies and tactics of neuro-linguistic programming. *Universum: Philology and Art History*, 2014, no. 11, pp. 3. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22515588>
50. Zorina E. S., Zelenov A. A. Psychological bases of sense techniques as modern educational methods. *Russian Psychological Journal*, 2016, vol. 13 (1), pp. 76–84. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.21702/rpj.2016.1.6> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26002164>
51. Abakumova I. V., Zorina E. S. Sense-making techniques in educational process and their impact on the personal characteristics of students. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 2017, vol. 5 (2), pp. 41–46. DOI: <https://doi.org/10.5937/ijcrsee1702041A> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30778035>
52. Ruppert J. C., Eiroa-Orosa F. J. Positive visual reframing: A randomised controlled trial using drawn visual imagery to defuse the intensity of negative experiences and regulate emotions in healthy adults. *Anales de Psicología*, 2018, vol. 34 (2), pp. 368–377. DOI: <https://doi.org/10.6018/analesps.34.2.286191>
53. Yanow D., van Hulst M., Tkacheva K., Vakhshayn V. The political/process promise of policy framing. *Russian Sociological Review*, 2011, vol. 10, no. 1-2, pp. 87-113. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16561057>
54. Skrynnikova I. V., Manipulative potential of metaphor in mediated communication. *Cognitive Studies of Language*, 2018, no. 34, pp. 425–428. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36423761&>
55. Kurash S. B., Amatov A. M., Svishchev G. V. Military metaphor in political discourse: Tactics and strategy. *Research result. Theoretical and Applied Linguistics*, 2018, vol. 4 (2), pp. 12–20. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.18413/2313-8912-2018-4-2-0-2> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35394055>
56. Lakoff J., Johnson M. *Metaphors we live by*: Monograph. Moscow: URSS, 2004, 256 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19787071>
57. Kokoeva R. T. Therapeutic metaphor as a method in individual work of psychologist. *Modern Problems of Science and Education. Surgery*, 2014, no. 6, p. 1562. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22878883>
58. Maidanov A. S. Construction of metaphors and myths and their interpretation. *Philosophical Thought*, 2015, no. 4, pp. 79–225. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.7256/2409-8728.2015.4.15298> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23465518>



59. Thibodeau P. H., Hendricks R. K., Boroditsky L. How linguistic metaphor scaffolds reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 2017, vol. 21 (11), pp. 852–863. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.07.001>
60. Boldyreva V. A. Classification of NLP techniques with explication of modality space in political discourse. *Professional Communication: Topical Issues of Linguistics and Methodology*, 2020, no. 13, pp. 155–162. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42585207>
61. Abakumova I. V., Godunov M. V., Gurtskoy D. A. Meaning choice as a psychological problem. *Bulletin of Udmurt University. Series Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2019, vol. 29 (4), pp. 413–420. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.35634/2412-9550-2019-29-4-413-420> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41653658>
62. Shelestyuk E. V., Galushchak M. V. Features of affirmations as a method of verbal exposure. *Bulletin of the Kurgan State University*, 2019, no. 1, pp. 110–116. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36920021>
63. Cohen G. L., Sherman D. K. The psychology of change: Self-affirmation and social psychological intervention. *Annual Review of Psychology*, 2014, vol. 65 (1), pp. 333–371. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115137>
64. Liu C.-H., Huang P.-S. Beneficial effects of self-affirmation on motivation and performance reduced in students hungry for others' approval. *Contemporary Educational Psychology*, 2019, vol. 56, pp. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.10.008>
65. Lokhande M., Müller T. Double jeopardy – Double remedy? The effectiveness of self-affirmation for improving doubly disadvantaged students' mathematical performance. *Journal of School Psychology*, 2019, vol. 75, pp. 58–73. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2019.07.006>
66. Poluikova S. Yu. Strategies of framing and reframing in the modern educational discourse. *Filologos*, 2011, no. 4, pp. 18–27. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17702884>
67. Abakumova I. V., Godunov M. V. Meaning dissonance as a psychological problem. *Bulletin of Psychotherapy*, 2019, no. 72, pp. 113–131. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41576031&>
68. Zepeda C. D., Martin R. S., Butler A. C., Motivational strategies to engage learners in desirable difficulties. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 2020, vol. 9 (4), pp. 468–474. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.08.007>

Submitted: 23 March 2021

Accepted: 10 May 2021

Published: 30 June 2021



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



© Н. Л. Микиденко, С. П. Сторожева, И. В. Ивановская, А. А. Борисова

DOI: [10.15293/2658-6762.2103.06](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.06)

УДК 159.923.33+378

## Оценка потенциала роста цифровой компетенции преподавателей в соответствии с потребностями диверсификации образования

Н. Л. Микиденко, С. П. Сторожева (Новосибирск, Россия),  
И. В. Ивановская (Могилев, Беларусь), А. А. Борисова (Новосибирск, Россия)

**Проблема и цель.** В статье представлены результаты рефлексии готовности системы образования отвечать на трансформационные вызовы цифровой экономики посредством формирования релевантного кадрового обеспечения. Фиксируется диспропорция в отклике системы образования на запрос общества и бизнеса в подготовке трудовых ресурсов, обладающих цифровыми компетенциями. Наличие диспропорции затрудняет реализацию новых востребованных образовательных траекторий, построенных по принципу индивидуализации путей профессиональной и личностной самореализации субъекта труда. Цель исследования: выявить потенциал роста цифровой компетенции преподавателей в соответствии с потребностями диверсификации образования в условиях цифровой трансформации.

**Методология.** Методологической основой исследования стали положения концепций рефлексивного модерна (Э. Гидденс, У. Бек), отражающих качественные изменения социального мира в контексте цифровизации, и цифровой социологии об изменении социальных отношений под влиянием цифровых технологий (В. Ф. Ницевич), опосредующих привычные социальные контакты в повседневных коммуникациях и создающих новые цифровые возможности и риски. Наличие и необходимые цифровые компетенции преподавателей выявлены на основе кабинетного исследования моделей цифровых навыков и компетенций преподавателя и эмпирического

---

Исследование выполнено в рамках государственного задания на проведение прикладных научно-исследовательских работ (Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021 г.)

**Микиденко Наталья Леонидовна** – кандидат социологических наук, доцент, кафедра менеджмента, Новосибирский государственный технический университет; доцент, кафедра социологии, политологии и психологии, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики.

E-mail: [nl\\_nsk@mail.ru](mailto:nl_nsk@mail.ru)

**Сторожева Светлана Петровна** – кандидат культурологии, доцент, кафедра социологии, политологии и психологии, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики.

E-mail: [s\\_storozheva@sibguti.ru](mailto:s_storozheva@sibguti.ru)

**Ивановская Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент, кафедра «Экономика и управление», Белорусско-Российский университет.

E-mail: [ivanovskayaiv@gmail.com](mailto:ivanovskayaiv@gmail.com)

**Борисова Алена Александровна** – доктор экономических наук, доцент, кафедра менеджмента, Новосибирский государственный технический университет.

E-mail: [bborisova2012@yandex.ru](mailto:bborisova2012@yandex.ru)

исследования мнений преподавателей технических вузов (опросный метод). При анализе и интерпретации результатов использованы методы статистического анализа.

**Результаты.** Основные результаты заключаются в выявлении потенциала системы образования в приспособлении к вызовам образовательно-карьерной трансформации. Подчеркивается, что способы актуализации потенциала могут варьироваться от «мягких», предполагающих постепенное овладение на основе тестирования нескольких вариантов программ и форматов, до так называемых стресс-вариантов вынужденного овладения компетенциями в ограниченный период. Обоснована необходимость ввода регулирующих мероприятий по переходу к новой роли преподавателя в цифровой модели образования: преподаватель – менеджер, преподаватель – фасилитатор образовательного процесса.

**Заключение.** В заключении делаются выводы о том, что дифференциация по уровню сформированности цифровых компетенций и мере готовности осваивать цифровые технологии ограничивает скорость релевантного ответа системы образования на трансформационные запросы общества. Обозначена потребность в содержательной проработке и научении здоровьесберегающим технологиям в цифровой культуре. Поскольку уровень цифровых компетенций педагогических кадров является основой развития учебных заведений и обеспечения конкурентоспособности страны, требуются меры, стимулирующие наращивание цифровых компетенций.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация образования; диверсификация образования; цифровые технологии в образовании; цифровые компетенции преподавателей.

### Постановка проблемы

Цифровые технологии в тандеме с пандемией COVID-19 создали уникальные условия «двойного разрушения»: сокращение рабочих мест вследствие автоматизации производственных процессов и появление рабочих мест, требующих сформированных цифровых компетенций [1].

Запрос общества и бизнеса к системе образования четок: необходимы специалисты с современными цифровыми компетенциями. Способна ли система образования ответить на запрос и удовлетворить его? Сформировано ли ресурсное обеспечение подготовки специалистов, отвечающих запросам бизнеса? И если вопрос материально-технической обеспеченности решается за счет создания новых организационных условий, то вопрос кадрового обеспечения и использования технологий, формирующих цифровые компетенции, не решается быстро. Это подтверждает и опыт

стран, в которых инвестирование в цифровизацию образования началось более двух десятилетий назад [1].

Несмотря на имеющийся задел и опыт в цифровизации для российского и белорусского образования актуальными остаются вопросы модернизации инфраструктуры образовательного процесса, внедрения электронных образовательных платформ; теории и методики электронного обучения; повышения цифровой грамотности преподавателей [2, с. 56]. Высказывается предположение, что нельзя ожидать прорыва в цифровых знаниях и умениях учеников, если их учителя не имеют соответствующих знаний и недостаточно информированы в пользовании цифровыми технологиями [3].

Перед системой образования стоят задачи создания гибких образовательных траекторий и соответствующих им моделей преподавания. Существующая модель преподавания перестала отвечать запросу на персонали-

зированное образование, гибкие образовательные траектории, обеспечивающие подготовку креативных и универсальных кадров, обладающих цифровыми компетенциями и грамотностью. Высказывается мнение, что цифровизация вузов должна соотноситься с мнением сотрудников образовательных организаций, поскольку именно они становятся проводниками изменений [4, с. 99]. Цель исследования: выявить потенциал роста цифровой компетенции преподавателей в соответствии с потребностями диверсификации образования в условиях цифровой трансформации.

Цифровая трансформация образования актуализировала вопросы: «Кого учить?», «Чему учить?», «Как учить?» И если ответ на первый вопрос был получен в ходе дискуссии о непрерывном образовании: учиться всем и учиться всю жизнь, то два других вопроса остаются на пике внимания.

Цифровизация образования требует новых ответов на вопросы «Чему учить?» (каким должно быть образование в мире, чертами которого являются изменчивость, неопределенность, сложность, неоднозначность (VUCA-мир)) и «Как учить?» (цифровые технологии требуют новых цифровых дидактических инструментов для организации образовательного процесса). Поиск ответов на вопросы нельзя отложить, поскольку осмысление перехода к иным технологиям воспроизводства и актуализации знания, являются основой конкурентных преимуществ стран [5, с. 12].

Запущен процесс цифровой трансформации системы подготовки специалистов, направленный на «достижение необходимых образовательных результатов и движение к персонализации образовательного процесса на основе использования цифровых технологий»<sup>1</sup>.

Интерес к проблематике цифровизации образования устойчив на протяжении последнего десятилетия. Изучение и осмысление ввода сложного и многоаспектного явления ведется также многогранно. Так, предприняты попытки переосмысления сущности образования, его основных целей и миссии в контексте цифровых, онлайн-овых и педагогических возможностей; заданы предпосылки «формирования мышления нового порядка» [6]. Выявлены риски перехода к цифровому образованию (например, риски «расчеловечивания» «субъект-объектных отношений», [7], обесценивания жизненных миров людей, «дегуманизации в Макуниверситетах» (Дж. Ритцер) [8, с. 15]) и необходимые условия обеспечения ввода «дизруптивной инновации»<sup>2</sup>, основанной на ограниченных возможностях индивида справиться с темпами изменений). Ставится задача выявить влияние цифровых технологий на изменение ценностных ориентаций личности [9].

Достаточно проработаны вопросы формирования организационной среды и условий реализации образования с использованием цифровых технологий: организационно-педа-

<sup>1</sup> Уваров А. Ю., Гейбл Э., Дворецкая И. В., Заславский И. М., Карлов И. А., Мерцалова Т. А., Сергоманов П. А., Фрумин И. Д. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2019. – С. 30. DOI: <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-1990-5> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39198135>

<sup>2</sup> Черных С. И. Цифровизация образования как дизруптивная инновация // Проблемы высшего образования и современные тенденции социогуманитарного знания (VIII Арсентьевские чтения): сборник материалов всероссийской научной конференции с международным участием (Чебоксары, 17–18 декабря 2019 г.). – Чебоксары: Среда, 2020. – С. 254–258. DOI: <https://doi.org/10.31483/r-53748>



гогические условия интеграции традиционного и дистанционного образования в вузе [10]; организация электронного обучения [11]; содержание образовательной среды [12]; оценки готовности вузов к переходу к цифровой образовательной среде [13]; изменение ролевой функции преподавателя – от источника знаний к ментору, модератору учебного процесса [14]; управление групповой динамикой и вовлеченностью в онлайн-пространстве [15]; содержание и измерение цифровой грамотности.

Значительный прирост публикаций по проблемам цифровизации образования произошел в связи с осмыслением массового опыта, полученного в период пандемии COVID-19. Научное сообщество обсуждает подстройку систем управления образованием к вынужденному переходу на разные форматы работы (полностью онлайн формат, смешанный и дистанционный)<sup>3</sup>; описывает практики преодоления организационно-структурных сложностей и изменения подходов к педагогическому дизайну<sup>4</sup> [16]; изучает трансформацию модели педагога и предлагает способы профилактики профессионального выгорания за счет снижения баланса между жизнью и работой [17; 18].

Стресс-тест образовательной системы в период пандемии выявил особую значимость цифровых компетенций преподавателей. Актуализирован запрос не просто на овладение процедурными и когнитивными навыками, а в сочетании с навыками социального и эмоционального интеллекта [19; 20]. Существенно

трансформируется модель профессионально важных качеств педагога. Сложно происходит адаптация преподавателей к цифровизации [21]. Имеются оценки уровня цифровой грамотности преподавателей [23] и суждения о неготовности к быстрому и качественному переходу к цифровому образованию<sup>5</sup> [23; 24].

Для многих учебных заведений сложность перехода в период пандемии на форматы обучения с использованием дистанционных технологий обусловлены комплексом проблем: отсутствием достаточного количества оборудования и программного обеспечения; доступностью инфраструктуры; недостаточностью сформированных цифровых компетенций преподавателей.

Содержание цифровых компетенций длительное время оставалось дискуссионным. Обсуждались самые разные вопросы: информационная грамотность как навык поиска, оценки, использования и создания информации для достижения личных, социальных, профессиональных и образовательных целей [25; 26]; частные вопросы содержания цифровых компетенций учителей разных ступеней школьного образования [27]; организация процесса обучения будущих учителей цифровым компетенциям, обеспечивающим качественное обучение учеников [28].

В настоящее время разработан целый ряд моделей цифровых компетенций, которые активно применяются в образовательной и исследовательской практике, таких как DigCompEdu<sup>6</sup>; Европейская модель цифровых

<sup>3</sup> Online Learning. – Vol. 25 (1): Special Issue: COVID-19 and the Transition to Emergency Remote Instruction. – 330 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.24059/olj.v25i1.2711>

<sup>4</sup> Hodges Charles B., Moore S., Lockee B. B., Trust T., Bond A. M. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning March 27, 2020 // EDUCAUSE Review URL: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

<sup>5</sup> Уроки «стресс-теста»: вузы в условиях пандемии и после нее: аналитический доклад / ред. К. А. Баранников, О. В. Лешуков, О. Л. Назайкинская, Е. А. Суханова, И. Д. Фрумин. URL: [http://fgosvo.ru/uploadfiles/lesson\\_stress\\_test.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/lesson_stress_test.pdf)

<sup>6</sup> Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu / Punie Y. (ed). – Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017. DOI: <https://doi.org/10.2760/159770>

компетенций для образования (2017); Модель цифровой грамотности, предложенная в рамках Саммита G20 (2017); Целевая модель компетенций 2025 (2017) [29, с. 31–34]. Эксперты Аналитического центра НАФИ подчеркивают достоинства DigCompEdu-модели, так как в ней цифровые компетенции преподавателя представлены как система прикладных знаний, навыков и установок, позволяющих организовать все стадии образовательного процесса и улучшить качество обучения на основе возможностей цифровых технологий (гибкое обучение, персонализированное обучение, техническое решение творческих задач, интерактивность и др.)<sup>7</sup>. В рамках данного исследования использовалась Европейская модель цифровых компетенций преподавателя для оценки пользовательских навыков преподавателей университета. Целью исследования стало выявление потенциала роста цифровой компетенции преподавателей в соответствии с потребностями диверсификации образования в условиях цифровой трансформации.

### Методология исследования

Опыт реализации образовательного процесса с применением цифровых технологий в вузах накапливался и развивался в период, предшествующий массовому переходу на дистант. Однако до распространения пандемии скорость его наработки и глубина проникновения в образовательные технологии регулировались вузами самостоятельно. Вынужденный переход к повсеместному вводу цифровых технологий реализации образовательного процесса обозначил дифференциацию вузов по степени готовности, которая определяется

не только наличием инфраструктурного и ресурсного обеспечения, но и мерой сформированности компетенций участников образовательного процесса для работы в онлайн-формате.

В 2020 г. каждый преподаватель прошел вынужденное тестирование цифровых компетенций при реализации образовательного процесса. Разработка, организация и поддержка онлайн-занятий, аттестация, консультирование, защиты выпускных аттестационных работ осуществлялись с применением цифровых технологий. Результаты вынужденного тестирования позволили зафиксировать изначальную позицию по шкале «готовность», обозначили оценки открывающихся возможностей в совершенствовании образовательного процесса. Поэтому важным является фиксация результатов этого тестирования и их последующее осмысление.

Для этого проведен сбор информации в виде опроса преподавателей в форме анкетирования (N = 303, Новосибирск, июнь-ноябрь 2020 г.). В структуру анкеты включены блоки вопросов, направленные на диагностику опыта преподавателей в обучении с применением цифровых технологий, использовании и разработке цифровых образовательных материалов; оценку уровня сформированности компетенций в использовании новых форматов организации взаимодействия с обучающимися.

В целом структурно-содержательное наполнение анкеты позволяет выявить резервы участников образовательного процесса в наращивании цифровых компетенций. Значимость исследования состоит в том, что прак-

<sup>7</sup> Аймалетдинов Т. А., Баймуратова Л. Р., Зайцева О. А., Имаева Г. Р., Спиридонова Л. В. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе.

URL: <https://nafi.ru/projects/sotsialnoe-razvitiye/tsifrovaya-gramotnost-rossiyskikh-pedagogov/>

тически в режиме реального времени был получен отклик преподавателей о состоянии готовности работать с использованием цифровых технологий; об оценках наработанных поведенческих практик.

### Результаты исследования, обсуждение

*Опыт, полученный в период пандемии.*

Арсенал средств, используемый преподавателями для реализации образовательного процесса, разнообразен (табл. 1). Установлено, что взаимодействие с обучающимися реализуется с преобладанием технологий корпоративной электронной среды университета. Так, большинство преподавателей (более 66 %) реализуют лекции и практики в режиме видеоформата с онлайн-трансляцией. Проверка заданий и обратная связь реализованы с преобладающей частотой посредством коммуникаций в личных кабинетах обучающихся

(встроенных в электронную среду). Это способствует универсализации способов реализации образовательного процесса и делает единообразным формат коммуникации «студент – преподаватель». Столь же массово для взаимодействия используются почтовые сервисы. По-видимому, причина в том, что темпоральные параметры ее использования удобны для взаимодействия с обучающимися. Сервисы, предполагающие интерактивное взаимодействие и более оперативное реагирование на запросы студентов (мессенджеры, социальные сети), применяются каждым третьим преподавателем. Полагаем, это может объясняться тем, что при использовании этих сервисов могут возникать затруднения этического характера. Активно присутствующие в социальных сетях студенты переносят коммуникативные привычки из практик взаимодействия со сверстниками в институциональные взаимодействия с педагогами.

Таблица 1

Сервисы, используемые преподавателями, для организации учебной работы в режиме онлайн

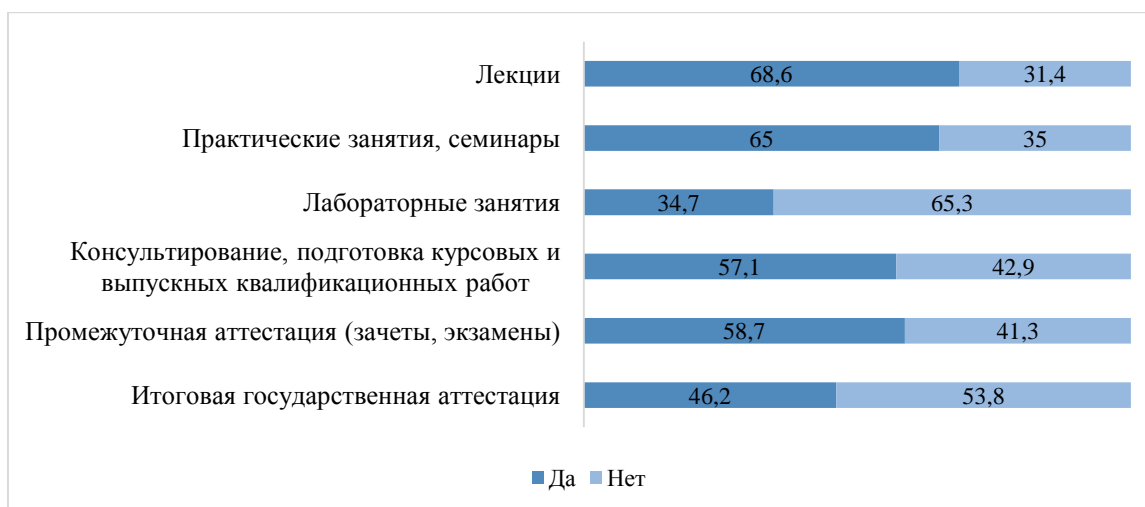
Table 1

### Services used by teachers to organize learning activities online

Какие технологии для организации учебной работы со студентами в режиме онлайн Вы используете?	N респондентов	% респондентов
Электронная образовательная среда университета	275	83
Электронная почта (корпоративная, личная)	246	74,5
Сервисы видеоконференций (Big Blue Button, Google Meet, Zoom, Discord и др.)	220	66,6
Мессенджеры (Whatsapp, Viber, Telegram)	114	34,5
Канал на видеохостинге YouTube	28	8,4
Социальные сети (Вконтакте, Одноклассники, Facebook)	89	26,9
Система управления проектами Trello	9	2,7
Другое (укажите, пожалуйста, что именно)	9	2,7
Ничего не использовал	0	0

Контактная работа в условиях организации обучения с применением дистанционных технологий в допандемический период вызвала противоречивое отношение у педагогов.

В период пандемии, по данным исследования, более 50 % преподавателей применяли дистанционные технологии (рис. 1).



**Рис. 1.** Виды контактной работы в режиме онлайн, которые проводились с использованием сервисов видеоконференций (N = 303 человека, дихотомический вопрос, %)

**Fig. 1.** Types of online contact work that were conducted using video conferencing services (N = 303 people, dichotomous question, %)

Отмечается потребность преподавателей в апробации разных способов взаимодействия с обучающимися в дистанционном формате и последующей разработке методических рекомендаций проведения занятий, создания цифровых дидактических материалов. Ставится вопрос о нормативно-правовом и этическом регламентировании нового способа взаимодействия, получившего широкое распространение. Эти вопросы-потребности нуждаются в проработке и осмыслении накопившейся и продолжающейся накапливаться практики.

*Оценка компетенций.* Выявлено, что накопленный ранее опыт, а также высокая скорость вынужденного перехода к взаимодействию с использованием цифровых технологий позволили большинству преподавателей (69 %) не испытывать затруднений в овладении технологиями. Лишь каждый пятый отметил, недостаточность сформированности

компетенций по использованию цифровых технологий взаимодействия с обучающимися и необходимость их наращивания.

Цифровые компетенции включают знание сервисов и технологий, умения их использования, техническую и программную настройку сервисов в соответствии с решаемыми задачами, соблюдение принципов безопасности и этики. Преподаватели по-разному владеют обозначенными знаниями и умениями (рис. 2). Данные показывают, что в большей степени сформированы умения коммуницировать с использованием дистанционных технологий и настраивать цифровую среду под личные потребности (табл. 2). В то же время обозначается потребность в содержательной проработке и научении здоровьесберегающим технологиям и цифровой культуре.



**Рис. 2.** Оценка умений и навыков, необходимых для организации и проведения занятий с применением дистанционных технологий (N = 303 человека, %)

**Fig. 2.** Assessments of the skills required to organize and conduct classes with the use of distance technology (N = 303 people, %)

Таблица 2

**Медианные значения оценок умений и навыков работы в цифровой среде**

Table 2

**Median values of assessments of digital skills and abilities**

Умения и навыки работы в цифровой среде	Среднее значение
Общение со студентами с помощью цифровых технологий	3,67
Настройка цифровой среды под личные потребности	3,4
Решение технических задач по установке, настройке и согласованию программного обеспечения и оборудования	3,24
Защита здоровья и благополучия преподавателя и учащихся в цифровой среде	3,05
Защита от рисков и угроз в цифровой среде	3,04
Защита персональных данных в цифровой среде	3,02
Обеспечение конфиденциальности в цифровой среде	2,98



Уровень цифровых компетенций может определяться как субъективными оценками, так и объективными признаками. Так, например, участие в подготовке цифровых учебных материалов может быть рассмотрено в горизонте владения навыками цифровой методики и дидактики. Вынужденные требования по созданию электронных учебных курсов и организации контактной работы способствуют накоплению опыта подготовки цифрового

учебного контента (табл. 3). Практически каждый второй преподаватель освоил и закрепил навыки разработки видеолекций и электронных учебников. Сравнительный анализ групп преподавателей по критерию «стаж работы» выявил, что имеется прямая связь между длительностью работы в образовании и созданием цифровых учебных материалов. Очевидно, что накопленная практика способствует более быстрому переводу учебных материалов в цифровой формат.

Таблица 3

**Опыт преподавателей в создании цифровых учебных материалов**

Table 3

**Teachers' experience in creating digital learning materials**

Какие цифровые учебные материалы Вы создавали когда-либо? (дихотомическая переменная)	Да (% респондентов, N = 303)	Нет (% респондентов, N = 303)
Видеолекция	44,2	55,8
Электронный учебник	50,5	49,5
Электронный тест	84,8	15,2
Учебный видеоролик	32,0	68,0
Виртуальная площадка для взаимодействия (группы в социальных сетях, мессенджерах)	55,4	44,8

Анализ возможностей, которые вносят цифровые технологии в деятельность педагога (рис. 3), показал:

– значимость овладения технологиями для того, чтобы оставаться в профессии (64,9 %);

– расширение перспектив и форматов организации образовательного процесса (72,1 %) и профессиональной деятельности (50,3 %);

– умеренную готовность перехода к удаленным форматам работы (33,7 %).



**Рис. 3.** Распределение ответов на вопрос: «Согласны ли Вы с приведенным суждением (о роли цифровых технологий в профессиональной деятельности)?» (% респондентов)

**Fig. 3.** Distribution of answers to the question: «Do you agree with the given judgment? (about the role of digital technologies in professional activities)» (% of respondents)

**Прим.** Респонденты, которые дали ответ «Затрудняюсь ответить», исключены из расчетов, что по разным вопросам составляет от 6 до 12 %.

**Note.** Respondents who gave the answer “I find it difficult to answer” are excluded from the calculations, which is from 6 to 12 % for various questions.

Большинство респондентов осознают, что курс на активное и интенсивное использование дистанционных технологий при реализации образовательных программ неизбежен. Жизненный цикл ввода изменений связан с последовательным переходом между стадиями и постепенным наращиванием числа пользователей этими изменениями. Результаты опроса показывают, что принятие изменений в ходе реализации образовательного процесса находится на стадии раннего роста: так, 32 % опрошенных положительно рассматривают совмещение офлайн- и онлайн-форматов работы. В то же время 48 % опрошенных относится к этому негативно. За негативными

оценками стоят проблемы ресурсного обеспечения, психологической готовности и методического оснащения.

### Закключение

Организация образовательной среды предъявляет запрос на высокий уровень цифровых компетенций преподавателя в разных областях деятельности: цифровой дидактики, дизайна цифровых учебных материалов, тьюторства, обновления методик проведения занятий с инструментами цифровых технологий.

В результате проведенного исследования потенциала роста цифровой компетенции преподавателей российских и белорусских

университетов в соответствии с потребностями диверсификации образования в условиях цифровой трансформации были получены следующие результаты, имеющие практическую значимость.

1. Дистанционное обучение посредством официальных мессенджеров, таких как электронная почта, становится устоявшейся практикой, ее уверенно применяют большинство опрошенных преподавателей. В то же время социальные сети и мессенджеры, которые позволяют обеспечить интерактивное взаимодействие и более оперативное реагирование на запросы студентов, не являются популярными среди преподавателей по этическим причинам и никак не связаны с недостатком знаний и отсутствием цифровых компетенций.

2. Массовое применение в период пандемии цифровых образовательных технологий существенно повысило цифровые компетенции преподавателей и студентов, вызвало необходимость формализации учебного процесса и отражения всех правил и процедур в методических рекомендациях для обеспече-

ния такого же качества подготовки обучающихся, как и при использовании традиционных образовательных методик.

Существующая модель компетенций преподавателя перестала отвечать запросу на персонализированное образование, обеспечивающее подготовку креативных и универсальных кадров, обладающих цифровыми компетенциями и грамотностью. Опыт пандемии позволил широкому кругу субъектов, включенных в образовательные отношения: обучающимся, педагогам, родителям, сформировать отношение к образовательным онлайн-практикам на основе собственного опыта, а также возможностях и ограничениях онлайн-обучения. На основе этого опыта сформировались группы как преподавателей, так и обучающихся, которые отдают предпочтения офлайн- и онлайн-методам. Создано основание для масштабирования практик онлайн-образования для заинтересованных сторон. В то же время антиномичность этих оценок ставит вопрос о причинах ограничений и в целом возможности массового онлайн-образования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zhou X., Milecka-Forrest M. Two groups separated by a shared goal: how academic managers and lecturers have embraced the introduction of digital technologies in UK Higher Education // *Research in Learning Technology*. – 2021. – Vol. 29. DOI: <https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2446>
2. Крайнов Г. Н. Вызовы цифровизации российскому высшему образованию // *Вестник МИРБИС*. – 2021. – № 1. – С. 55–60. DOI: <https://doi.org/10.25634/MIRBIS.2021.1.6> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44816242>
3. Shannon C., Reilly J., Bates J. Teachers and information literacy // *Journal of Information Literacy*. – 2019. – Vol. 13 (2). – P. 41–72. DOI: <https://doi.org/10.11645/13.2.2642>
4. Лобова С. В., Бочаров С. Н., Понькина Е. В. Цифровизация: мейнстрим для университетского образования и вызовы для преподавателей // *Университетское управление: практика и анализ*. – 2020. – Т. 24, № 2. – С. 92–106. DOI: <https://doi.org/10.15826/umpa.2020.02.016> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44101328>
5. Новиков С. Г. Российское общество и образование в точке бифуркации: выбор проекта будущего // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 11–22. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-1-03>



6. Бегалинов А. С., Ашилова М. С., Бегалинова К. К. Об образе высшего образования в постковидную эпоху: формирование и развитие мышления нового порядка // *Science for Education Today*. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 110–123. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2101.07> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44849696>
7. Пфаненштиль И. А., Панарин В. И. Цифровое образовательное пространство и проблема «расчеловечивания» // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2020. – Т. 10, № 2. – С. 3656–3665. DOI: <https://doi.org/10.15372/PEMW20200202> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43125751>
8. Кравченко С. А. Возрастающая роль «цифрового тела» в человеческом капитале: изменения в характере коммуникаций // *Коммуникология*. – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 15–28. DOI: <https://doi.org/10.21453/2311-3065-2020-8-3-15-28> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44116348>
9. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Виртуализация социальной коммуникации в образовании: ценностные основания информационного развития (обзор) // *Science for Education Today*. – 2020. – Т. 10, № 2. – С. 73–90. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2002.05> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42772185>
10. Крылова Н. П., Тюлю Г. М., Левашов Е. Н. Организационно-педагогические условия интеграции традиционного и дистанционного образования в вузе // *Science for Education Today*. – 2020. – Т. 10, № 6. – С. 200–219. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2006.11> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44478889>
11. Филатов В. В., Гобыш А. В. О роли дистанционного обучения в современном высшем образовании // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 4243–4251. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2020-4-08> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44608684>
12. Набокова Л. С., Рогачева Ю. С. Цифровая образовательная среда в условиях пандемии: интенции студенческой аудитории // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 4041–4052. DOI: <https://doi.org/10.15372/PEMW20200314> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44106985>
13. Усачева О. В., Черняков М. К. Оценка готовности вузов к переходу к цифровой образовательной среде // *Высшее образование в России*. – 2020. – Т. 29, № 5. – С. 53–62. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-5-53-62> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42895012>
14. Коломейцева А. А. Многозадачность образовательного процесса в условиях цифровизации высшей школы // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 84–93. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-1-10>
15. Сорина Г. В., Рикель А. М. «Онлайн поневоле»: вовлеченность и ответственность // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 214–225. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-1-24>
16. Rapanta C., Botturi L., Goodyear P., Guàrdia L., Koole M. Online University Teaching During and After the Covid-19 Crisis: Refocusing Teacher Presence and Learning Activity // *Postdigital Science and Education*. – 2020. – Vol. 2 (3). – P. 923–945. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
17. Corry M., Stella J. Teacher self-efficacy in online education: a review of the literature // *Research in Learning Technology*. – 2018. – Vol. 26. DOI: <https://doi.org/10.25304/rlt.v26.2047>
18. Houston D., Meyer L., H., Paewai S. Academic staff workloads and job satisfaction: expectations and values in academe // *Journal of Higher Education Policy and Management*. – 2006. – Vol. 28 (1). – P. 17–30. DOI: <https://doi.org/10.1080/13600800500283734>



19. Liu Z.-J., Tretyakova N., Fedorov V., Kharakhordina M. Digital literacy and digital didactics as the basis for new learning models development // *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. – 2020. – Vol. 15 (14). – P. 4–18. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i14.14669>
20. Hinchliffe L. J., Rand A., Collier J. Predictable Information Literacy Misconceptions of First-Year College Students // *Communications in Information Literacy*. – 2018. – Vol. 12 (1). – P. 4–18. DOI: <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2018.12.1.2>
21. Ricardo-Barreto C., Molineras D. J., Llinás H., Santodomingo J. P., Acevedo C. A., Rodríguez P. A., Navarro C. B., Villa S. V. Trends in using ICT resources by professors in HEIS (higher education institutions) // *Journal of Information Technology Education: Research*. – 2020. – Vol. 19. – P. 395–425. DOI: <https://doi.org/10.28945/4601>
22. Sánchez-Cruzado C., Santiago Campión, R., Sánchez-Compañía M. T. Teacher Digital Literacy: The Indisputable Challenge after COVID-19 // *Sustainability*. – 2021. – Vol. 13 (4). – P. 1858. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13041858>
23. Кокшаров В. А., Сандлер Д. Г., Кузнецов П. Д., Клягин А. В., Лешуков О. В. Пандемия как вызов развитию сети вузов в России: дифференциация или кооперация? // *Вопросы образования*. – 2021. – № 1. – С. 52–73. DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-52-73> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44871811>
24. Stebbing D., Shelley J., Warnes M., McMaster C. What academics really think about information literacy? // *Journal of Information Literacy*. – 2019. – Vol. 13 (1). – P. 21–44. DOI: <https://doi.org/10.11645/13.1.2338>
25. Hollis H. Information literacy as a measurable construct // *Journal of Information Literacy*. – 2018. – Vol. 12 (2). – P. 76–88. DOI: <https://doi.org/10.11645/12.2.2409>
26. Starkey L. A review of research exploring teacher preparation for the digital age // *Cambridge Journal of Education*. – 2020. – Vol. 50 (1). – P. 37–56. DOI: <https://doi.org/10.1080/0305764x.2019.1625867>
27. Castañeda L., Esteve F., Adell J. Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? // *RED. Revista de Educación a Distancia*. – 2018. – Vol. 56. – P. 6. DOI: <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
28. Falloon G. From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework // *Educational Technology Research and Development*. – 2020. – Vol. 68 (5). – P. 2449–2472. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
29. Андриюхина Л. М., Ломовцева Н. В., Садовникова Н. О. Концепты цифровой дидактики как основания проектирования опережающего образования педагогов профессионального обучения // *Профессиональное образование и рынок труда*. — 2020. — № 1. — С. 30–43. DOI: <https://doi.org/10.24411/2307-4264-2020-10103> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42630991>





DOI: [10.15293/2658-6762.2103.06](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.06)

Natalia Leonidovna Mikidenko

Candidate of Sociology Sciences, Assistant Professor,  
Department of Management,  
Novosibirsk State Technical University (NETI), Novosibirsk, Russian  
Federation;

Assistant Professor,  
Department of Sociology, Political Science and Psychology,  
Siberian State University of Telecommunications and Information  
Science, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2232-8088>

E-mail: [nl\\_nsk@mail.ru](mailto:nl_nsk@mail.ru)

Svetlana Petrovna Storozheva

Candidate of Culturology Sciences, Assistant Professor,  
Department of Sociology, Political Science and Psychology,  
Siberian State University of Telecommunications and Information  
Science, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1302-2810>

E-mail: [s\\_storozheva@sibguti.ru](mailto:s_storozheva@sibguti.ru) (Corresponding Author)

Iryna Viktarauna Ivanouskaya

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Department of Economics and Management,  
Belarusian-Russian University (BRU), Mogilev, Republic of Belarus.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6481-2900>

E-mail: [ivanovskayaiv@gmail.com](mailto:ivanovskayaiv@gmail.com)

Alena Aleksandrovna Borisova

Doctor of Economic Sciences, Assistant Professor,  
Department of Management,  
Novosibirsk State Technical University (NETI), Novosibirsk, Russian  
Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1501-2234>

E-mail: [bborisova2012@yandex.ru](mailto:bborisova2012@yandex.ru)

## **Evaluating the potential of enhancing teachers' digital competencies to meet the needs of diversification of education and learning**

### **Abstract**

***Introduction.** The article presents the results of reflection on the readiness of the education system to respond to the transformational challenges of digital economy through the formation of relevant human resources. It identifies an imbalance in the response of the education system to the demand of society and business for training human resources with digital competences. The imbalance makes it difficult to implement new in-demand educational trajectories based on the principle of individualization of employee's professional and personal self-realization. The purpose of the study is*



to identify the potential of enhancing teachers' digital competence in accordance with the needs of education diversification within digital transformation.

**Materials and Methods.** The methodological basis for the study consists of reflexive modernity concepts (E. Giddens, W. Beck), reflecting qualitative changes of the social world in the context of digitalization; digital sociology of changes in social relations influenced by digital technologies (V. F. Nitsevich), mediating ordinary social contacts in everyday communication and creating new digital opportunities and risks. Existing and required digital competences of teachers were identified on the basis of desk research of teachers' digital skills and competences models and empirical research on technical university teachers' opinions (survey method). Statistical methods were used to analyze and interpret the research data.

**Results.** The study has identified the potential of the education system to adjust to the challenges of educational and career transformations. It is emphasized that the ways of potential realization can vary from 'soft' ones which imply gradual mastering based on several program versions and formats to the so called stress-options of forced competence mastering within a limited period of time. The necessity of introducing regulating measures for the transition to a new role of a teacher in the digital model of education is justified (e.g. teacher as a manager, teacher as a facilitator of the educational process).

**Conclusions.** The article concludes that differentiation based on the level of digital competences and the degree of readiness to master digital technologies limits the speed of relevant response of the education system to the transformational demands of society. The need for content elaboration and teaching health-saving technologies within the digital culture is highlighted. Since the level of digital competencies of teaching staff is the basis for the development of educational institutions and the competitiveness of the country, measures are to be taken in order to facilitate the development of digital competencies.

#### **Keywords**

Digital transformation of education; Diversification of education; Digital technologies in education; Digital competencies of teachers.

#### **Acknowledgments**

The study was financially supported by the Siberian State University of Telecommunications and Information Science, Novosibirsk, Russian Federation (within the State Programm for carrying out applied research, 2021).

## **REFERENCES**

1. Zhou X., Milecka-Forrest M. Two groups separated by a shared goal: how academic managers and lecturers have embraced the introduction of digital technologies in UK Higher Education. *Research in Learning Technology*, 2021, vol. 29. DOI: <https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2446>
2. Kraynov G. N. Challenges of digitalization to Russian higher education. *Vestnik MIRBIS*, 2021, no. 1, pp. 55–60. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.25634/MIRBIS.2021.1.6> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44816242>
3. Shannon C., Reilly J., Bates J. Teachers and information literacy. *Journal of Information Literacy*, 2019, vol. 13 (2), pp. 41–72. DOI: <https://doi.org/10.11645/13.2.2642>
4. Lobova S. V., Bocharov S. N., Ponkina E. V. Digitalization: Mainstream for the university education and challenges for the teachers. *University Management: Practice and Analysis*, 2020, vol. 24 (2), pp. 92–106. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.15826/umpa.2020.02.016> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44101328>



5. Novikov S. G. Russian society and education at the bifurcation point: Choice of a project of the future. *Professional Education in the Modern World*, 2021, vol. 11 (1), pp. 11–22. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-1-3>
6. Begalinov A. S., Ashilova M. S., Begalinova K. K. On the image of higher education in the post-covid world: Formation and development of the new type of thinking. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11 (1), pp. 110–123. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2101.07> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44849696>
7. Pfanenstil I. A., Panarin V. I. Digital educational and problem «humanization». *Professional Education in the Modern World*, 2020, vol. 10 (2), pp. 3656–3665. DOI: <http://doi.org/10.15372/PEMW20200202> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43125751>
8. Kravchenko S. A. The increasing role of the digital body in the human capital: Changes in the nature of communications. *Communicology*, 2020, vol. 8 (3), pp. 15–28. (In Russian) DOI: <http://doi.org/10.21453/2311-3065-2020-8-3-15-28> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44116348>
9. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Virtualization of social communication in education: Values-based approach to information development (a critical review). *Science for Education Today*, 2020, vol. 10 (2), pp. 73–90. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2002.05> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42772185>
10. Krylova N. P., Tyulyu G. M., Levashov E. N. E-Learning Integration with traditional learning in a university environment: Academic and administrative factors and conditions. *Science for Education Today*, 2020, vol. 10 (6), pp. 200–219. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2006.11> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44478889>
11. Filatov V. V., Gobysh A. V. The role of e-learning in the modern high education. *Professional Education in the Modern World*, 2020, vol. 10 (4), pp. 4243–4251. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2020-4-08> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44608684>
12. Nabokova L. S., Rogacheva Yu. S. Digital educational environment in the pandemic context: The student audience intentions. *Professional Education in the Modern World*, 2020, vol. 10 (3), pp. 4041–4052. DOI: <http://doi.org/10.15372/PEMW20200314> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44106985>
13. Usacheva O. V., Chernyakov M. K. Assessment of university willingness to the transition to digital educational environment. *Higher Education in Russia*, 2020, Vol. 29 (5), pp. 53–62. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-5-53-62> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42895012>
14. Kolomeytseva A. A. Multi-tasking reality of the educational space to the challenges of higher school digitalization. *Professional Education in the Modern World*, 2021, vol. 11 (1), pp. 84–93. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-1-10>
15. Sorina G. V., Rikel A. M. «Online against desire»: involvement and responsibility. *Professional Education in the Modern World*, 2021, vol. 11 (1), pp. 214–225. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-1-24>
16. Rapanta C., Botturi L., Goodyear P., Guàrdia L., Koole M. Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Science and Education*, 2020, vol. 2 (3), pp. 923–945. DOI: <http://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
17. Corry M., Stella J. Teacher self-efficacy in online education: A review of the literature. *Research in Learning Technology*, 2018, vol. 26. DOI: <https://doi.org/10.25304/rlt.v26.2047>



18. Houston D., Meyer L., H., Paewai S. Academic staff workloads and job satisfaction: Expectations and values in academe. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 2006, vol. 28 (1), pp. 17–30. DOI: <https://doi.org/10.1080/13600800500283734>
19. Liu Z.-J., Tretyakova N., Fedorov V., Kharakhordina M. Digital literacy and digital didactics as the basis for new learning models development. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 2020, vol. 15 (14), pp. 4–18. DOI: <http://doi.org/10.3991/ijet.v15i14.14669>
20. Hinchliffe L. J., Rand A., Collier J. Predictable information literacy misconceptions of first-year college students. *Communications in Information Literacy*, 2018, vol. 12 (1), pp. 4–18. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2018.12.1.2>
21. Ricardo-Barreto C., Molinares D. J., Llinás H., Santodomingo J. P., Acevedo C. A., Rodríguez P. A., Navarro C. B., Villa S. V. Trends in using ICT resources by professors in HEIS (higher education institutions). *Journal of Information Technology Education: Research*, 2020, vol. 19, pp. 395–425. <https://doi.org/10.28945/4601>
22. Sánchez-Cruzado C., Santiago Campión, R., Sánchez-Compañía M. T. Teacher digital literacy: The indisputable challenge after COVID-19. *Sustainability*, 2021, vol. 13 (4), pp. 1858. DOI: <http://doi.org/10.3390/su13041858>
23. Koksharov V. A., Sandler D. G., Kuznetsov P. D., Klyagin A. V., Leshukov O. V. Pandemiya kak vyzov razvitiyu seti vuzov v Rossii: differentsiatsiya ili kooperatsiya? The pandemic as a challenge to the development of university networks in Russia: Differentiation or collaboration? *Educational Studies Moscow*, 2021, no. 1, pp. 52–73. DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-52-73> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44871811>
24. Stebbing D., Shelley J., Warnes M., McMaster C. What academics really think about information literacy? *Journal of Information Literacy*, 2019, vol. 13 (1), pp. 21–44. DOI: <https://doi.org/10.11645/13.1.2338>
25. Hollis H. Information literacy as a measurable construct. *Journal of Information Literacy*, 2018, vol. 12 (2), pp. 76–88. DOI: <https://doi.org/10.11645/12.2.2409>
26. Starkey L. A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 2020, vol. 50 (1), pp. 37–56. DOI: <http://doi.org/10.1080/0305764x.2019.1625867>
27. Castañeda L., Esteve F., Adell J. Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 2018, vol. 56, pp. 6. DOI: <http://doi.org/10.6018/red/56/6>
28. Falloon G. From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 2020, vol. 68 (5), pp. 2449–2472. DOI: <http://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
29. Andryukhina L. M., Lomovtseva N. V., Sadovnikova N. O. Digital didactics concepts as the basis for designing of advanced education of teachers of vocational training. *Vocational Education and Labor Market*, 2020, no. 1, pp. 30–43. (In Russian) DOI: <http://doi.org/10.24411/2307-4264-2020-10103> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42630991>

Submitted: 11 April 2021

Accepted: 10 May 2021

Published: 30 June 2021



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



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

БИОЛОГИЯ  
И МЕДИЦИНА  
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**BIOLOGY AND MEDICINE  
FOR EDUCATION**





© Д. З. Шибкова, П. А. Байгужин, А. Д. Герасёв, Р. И. Айзман

DOI: [10.15293/2658-6762.2103.07](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.07)

УДК 159.91+371

## **Влияние технологий цифрового обучения на функциональные и психофизиологические ответы организма: анализ литературы**

Д. З. Шибкова, П. А. Байгужин (Челябинск, Россия), А. Д. Герасёв,  
Р. И. Айзман (Новосибирск, Россия)

***Проблема и цель.** Неоднозначное отношение педагогического сообщества, обучающихся и их родителей к информационной модернизации, различия в региональных образовательных системах по их оснащенности цифровым инструментарием являются основанием для дальнейшего исследования актуальной проблемы, связанной с реализацией федерального проекта «Цифровая школа». Цель статьи – проанализировать векторы воздействия технологий цифрового обучения на функциональное и психофизиологическое состояние организма обучающихся для обоснования безопасного их использования в образовании.*

***Методология.** Проведен теоретический анализ нормативных и правовых документов, новейших научных публикаций по заявленной научной проблеме преимущественно за последние три года с применением методов аналогии, сопоставления, обобщения и конкретизации.*

***Результаты.** Обобщены противоречивые результаты эмпирических исследований, подтверждающих как позитивное, так и негативное влияние различных по технологии и контексту цифровых образовательных гаджетов на психофизиологические и соматические параметры здоровья и успешность обучения. Представлена авторская точка зрения, согласно которой*

---

**Шибкова Дарья Захаровна** – доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник научно-исследовательского центра спортивной науки Института спорта, туризма и сервиса, Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет).

E-mail: [shibkova2006@mail.ru](mailto:shibkova2006@mail.ru)

**Байгужин Павел Азифович** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского центра спортивной науки Института спорта, туризма и сервиса, Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет).

E-mail: [baiguzhinpa@susu.ru](mailto:baiguzhinpa@susu.ru)

**Герасёв Алексей Дмитриевич** – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: [ad-gerasev@yandex.ru](mailto:ad-gerasev@yandex.ru)

**Айзман Роман Иделевич** – доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Новосибирский государственный педагогический университет; научный сотрудник научно-исследовательского центра спортивной науки Института спорта, туризма и сервиса, Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет).

E-mail: [aizman.roman@yandex.ru](mailto:aizman.roman@yandex.ru)

позитивный вектор «цифровой» школы будет доминировать над негативным только в тех образовательных организациях, где педагогический коллектив создает образовательную среду, соответствующую гигиенической безопасности жизнедеятельности детей. Необходимым условием для этого является профессиональная подготовка преподавателей, готовых к работе в цифровой среде.

**Заключение.** «Школьные» гаджеты – это инновационный инструментарий, адекватное использование которого способствует повышению качества образования без негативного влияния на психологический комфорт и психосоматическое здоровье обучающейся молодежи.

**Ключевые слова:** реактивность организма; цифровое обучение; функциональные реакции; психофизиологические реакции; информационные технологии; образовательные технологии.

### Постановка проблемы

Федеральный проект «Современная цифровая образовательная среда» направлен на «создание условий для внедрения к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей формирование ценности к саморазвитию и самообразованию обучающихся образовательных организаций всех видов и уровней, путем обновления информационно-коммуникационной инфраструктуры, подготовки кадров, создания федеральной цифровой платформы»<sup>1</sup>. Вполне вероятно, что Правительство РФ реально выполнит технологическое обеспечение всех учебных заведений страны за период внедрения проекта до 2025 года.

Технические ресурсы в области цифровых технологий обучения в настоящее время разработаны в огромном количестве [25; 36; 37], но проблема сегодняшнего дня – их доступность, методика использования и компетентность пользователей в аспекте безопасности для здоровья обучающихся.

Разнонаправленность результатов исследований о влиянии инновационных технологий на организм обучающихся вызывает в последние годы в отечественной и зарубежной

литературе широкую дискуссию относительно целесообразности масштабной цифровизации образовательной среды [9; 26]. Актуален вопрос о реальной готовности педагогического сообщества к масштабным преобразованиям в образовательном пространстве [33]. Не вызывает сомнения, что для эффективного использования цифровых технологий обучения педагог должен владеть не только «компетенциями цифровой грамотности», но и грамотно применять знания в области оперативной оценки и профилактики неблагоприятных состояний обучающихся (например, утомления), вызванных часто неконтролируемым или нерегламентированным использованием гаджетов. Известно, что практически во всех современных программах профессиональной подготовки учителей существенно снижен объем или даже отсутствуют учебные дисциплины, формирующие целевую здоровьесберегающую компетентность.

В этой связи недостаточный уровень подготовки педагогов по возрастной психологии, гигиене детей и подростков, основам здоровья и здорового образа жизни нередко вызывает у них затруднения при решении вопросов, связанных с проблемами когнитивного, психо-эмоционального и социально-

<sup>1</sup> Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда» (утв. президиумом Совета при президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (в

редакции протокола от 25 октября 2016 г. № 9). URL: <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5IZYftvOAG.pdf>

поведенческого характера, при использовании в учебном процессе цифровых технологий [1; 3; 13; 16].

Результаты оценки эффективности использования цифровых технологий обучения весьма противоречивы. Так, эффект применения планшетов во время обучения выражен в повышении мотивации обучающихся, но в снижении устойчивости внимания [31; 35].

Малочисленны исследования, в которых представлены способы деятельности учителя (технологии, методики), направленные на облегчение самостоятельной учебной деятельности учащихся в условиях цифрового обучения [32]. Сомнительны, на наш взгляд, варианты цифрового образования, полученного в формате саморегулирующегося сообщества, поддерживающегося полностью в онлайн-среде. Однако, по мнению сторонников данного подхода [24], такие сообщества обеспечивают разнообразие полезных результатов обучения при условии автономной деятельности обучающихся.

В то же время разнонаправленность результатов исследований о влиянии цифровых технологий на организм обучающихся вызывает в последние годы в отечественной и зарубежной литературе широкую дискуссию относительно целесообразности масштабной цифровизации образовательной среды [4; 8; 12; 17; 20; 23 и др.]. Это и побудило нас на основе анализа литературы и собственных данных обосновать принципы безопасного применения информационных технологий в образовании.

*Цель исследования* – проанализировать векторы воздействия технологий цифрового обучения на функциональное и психофизиологическое состояние организма обучающихся для обоснования безопасного их использования в образовании.

### **Методология исследования**

Методологической основой исследования является теоретический анализ нормативных и правовых документов, новейших научных публикаций по заявленной научной проблеме преимущественно за последние три года с применением методов аналогии, сопоставления, обобщения и конкретизации.

### **Результаты исследования**

*Позитивный вектор влияния цифровых технологий на успешность обучения и организмы обучающихся*

В исследованиях ряда отечественных и зарубежных авторов показано, что использование технологий цифрового обучения повышает эффективность образовательного процесса в целом и является абсолютно необходимым в условиях изоляции [5; 7; 26; 28; 31]. Например, отмечена эффективность цифровой технологии – геймификации обучения, выраженная в простоте ее использования, интерактивности, организации деятельности в «зоне ближайшего развития», оперативности контроля и обратной связи деятельности обучающихся [22]. Однако важно дифференцировать типы игр, содержание которых чаще активизирует симпатическую вегетативную реакцию [27].

В исследованиях российских ученых показано благоприятное воздействие цифровых технологий на психоэмоциональное состояние и работоспособность организма обучающихся, активацию их умственной деятельности, повышение учебной мотивации и самостоятельности [1; 21], что особенно важно для детей, имеющих низкий исходный уровень работоспособности и низкую мотивацию к учебной деятельности. Современные интерактивные технологии вносят в процесс обучения яркие трехмерные образы, добавляют взаимо-

действие и игровой элемент, развивают творческие способности, пространственное воображение и навыки проектной деятельности [7].

Одним из эффективных способов применения гаджетов в образовании является использование технологии дополненной реальности. Дополненная реальность (*Augmented Reality, AR, англ.* – расширенная реальность) – область применения компьютерных технологий с новым подходом к познанию. Наглядность, информационная полнота и интерактивность технологии дополненной реальности определяют ее преимущества относительно традиционных методов обучения [7]. На возможность эффективно использовать интерес школьников к мобильным устройствам, взаимодействовать с гаджетами Я. Е. Сергиевская приводит пример личного использования мобильного приложения iLab [19]. Это приложение способствует повышению успеваемости обучающихся, экономит время педагога при подготовке урока и дает новый взгляд на обычные школьные уроки. Эффективность интеграции новых технологий электронного обучения в преподавании иностранных языков подтверждается в исследовании [29]. Цифровой образовательный контент, представленный в виде анимационных рисунков, на уроках математики повышает уровень понимания и усвоения знаний, устраняет вычислительные трудности, обеспечивает организацию самопроверки знаний учащихся, в целом позволяет добиваться более высоких образовательных результатов [14]. Более того, гаджеты все активнее начинают использовать и во внеучебной деятельности [15].

Если резюмировать возможности и перспективы использования цифровых технологий в образовании, то можно заключить, что они обеспечивают:

- повышение эффективности и возможностей получения информации;
- подготовку выпускников образовательных организаций к их использованию во всех сферах жизни;
- доступность образования для всех, независимо от места проживания и материальных возможностей;
- индивидуализацию образовательной траектории для обучающихся;
- снижение объема рутинной нагрузки педагогов;
- постоянную актуализацию образовательного контента без существенных затрат;
- материальную и временную экономию системы образования;
- гибкость выбора учебного материала;
- интерактивность в процессе обучения.

#### *Негативный вектор цифрового обучения*

Вместе с позитивными взглядами на внедрение цифровых технологий имеются вполне обоснованные негативные точки зрения на те же технологии и гаджеты. К негативным последствиям чрезмерного использования цифровых технологий относят ожирение и плохую успеваемость в школе, недостаточную продолжительность сна, агрессивность и асоциальное поведение [30]. Цифровизация, стимулируя подрастающее поколение к постоянному поиску удовольствий, может тормозить развитие логического аппарата подростка, снижать нацеленность на результаты, получаемые в долгосрочной и в среднесрочной перспективе [2]. В исследовании [4] при работе на планшете у учащихся вторых классов выявлено стрессорное повышение систолического и диастолического артериального давления, частоты сердечных сокращений, снижение ударного объема крови на фоне повышения диапазона низкочастотных колебаний varia-

бельности ритма сердца и снижения парасимпатической активности. Указанный комплекс изменений характеризует напряжение адаптации системы кровообращения к умственной деятельности.

Авторы ряда работ [10–12] считают, что допускать к использованию в образовательных организациях новые средства информационно-коммуникационных технологий можно только при наличии заключения об их безвредности для здоровья детей и подростков и обоснованных физиолого-гигиенических и психологических рекомендаций их применения в процессе обучения, воспитания и досуга. Субъективные причины небезопасного использования подростками современных гаджетов, негативных последствий их использования проанализированы в работе [17]. В диагностических целях авторы использовали опросник «Гаджет-зависимость», опросник Г. Айзенка, разработанные авторами анкеты для родителей с целью выявления у детей возможной зависимости от гаджетов. Результаты диагностики гаджет-зависимости у учащихся 8–9 классов общеобразовательных школ показали необходимость дифференцированной профилактической и коррекционной работы по преодолению интернет-зависимости.

При отсутствии мобильного устройства или возможности работать в интернете у школьников развивалась картина абстинентного синдрома с необходимостью немедленно взять в руки телефон. Высокие показатели зависимости характерны для каждой возрастной группы, но наиболее высокие показатели наблюдались у школьников 14–17 лет. Гендерных различий в показателях зависимости от мобильных устройств и интернета в школьном возрасте не было обнаружено [6].

Сотрудниками НИИ Возрастной физиологии РАО подготовлен ряд обзоров зарубежных и отечественных исследований, обосновывающих негативное влияние средств информатизации на физическую активность детей школьного возраста [8], на функциональное состояние [12], вегетативную регуляцию сердечного ритма, сердечно-сосудистую и эндокринную системы организма школьников [4], на психофизиологическое состояние [13], пищевое поведение [16]. Наличие этих обзоров снимает необходимость еще раз констатировать указанные в них факты.

Обобщая высказанные и собственные наблюдения, касающиеся использования цифровых технологий в обучении, можно указать на следующие возможные негативные последствия:

- риск отрицательного результата (в мире нет педагогической или психолого-педагогической теории цифрового обучения);
- снижение гуманитарного компонента в образовании;
- риск деградации речи, а затем и мышления;
- негативное влияние на физическое и психическое здоровье обучающихся (ухудшение зрения, осанки, формирование интернет-зависимости, психоэмоциональное напряжение и т.д.);
- снижение социализации личности;
- усиление тотального контроля за личностью;
- формирование интернет-зависимости<sup>2</sup>.

### Обсуждение результатов

Примеров позиции авторов, выступающих за цифровизацию процесса обучения или

<sup>2</sup>Влияние современных технических средств на здоровье. URL: <http://cgon.rosпотреbnadzor.ru/content/62/483/>



против нее, более чем достаточно. Дискуссионный аспект данной проблемы снимается обязательным внедрением Федерального проекта «Цифровая школа»<sup>3</sup>, срок внедрения которого обозначен ближайшими тремя годами.

Нам видится, что основная проблема заключается в выработке механизмов обеспечения баланса в системе «Доза цифровизации обучения – Эффект обучения и воспитания». Зависимость «доза – эффект» описывает изменение функционального ответа организма на интенсивность и длительность воздействия цифровых технологий, используемых как в школьном образовании, так и в других сферах жизнедеятельности. Индивидуальный совокупный профиль изменений физиологических и психофизиологических параметров организма обучающегося будет определять позитивен или негативен персональный вектор суммарного воздействия цифровых технологий на личность.

Таким образом, в дискуссии по масштабной цифровизации образования главной является проблема компетентности пользователей информационных технологий в вопросах физиолого-гигиенической безопасности. Опасность/безопасность для здоровья и жизнедеятельности определяется адекватностью или неадекватностью режима их использования.

Однако до настоящего времени *не являются* руководством к действию в большинстве образовательных организаций, семьях или для отдельных пользователей цифровых технологий и школьных гаджетов такие регламентирующие документы, как:

– Концепция информационной безопасности детей (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 декабря

2015 г. № 2471-р, в части создания новой медиа среды), включающая санитарные правила и нормы обеспечения в образовательных организациях гигиенической безопасности для детей информационно-коммуникационных технологий;

– Федеральные рекомендации оказания медицинской помощи обучающимся в условиях использования современных информационно-коммуникационных технологий обучения и информатизации жизнедеятельности детей;

– Федеральные рекомендации по сохранению психического и психологического здоровья и благополучия обучающихся;

– образовательные программы, раскрывающие правила безопасного пользования детьми интернетом;

– мониторинг эффективности обеспечения гигиенической безопасности и защиты детей от негативной информации и ряд других документов.

Реализация системы гигиенической безопасности детей, по мнению научного руководителя Института комплексных проблем гигиены ФБУН «Федеральный научный центр гигиены имени Ф. Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора В. Р. Кучмы, позволит обеспечить оптимальное личностное и физическое развитие, сохранение психического и психологического здоровья и благополучия детей в гиперинформационном обществе [9]. В связи с масштабным внедрением электронно-образовательного ресурса в учебный процесс особенно актуальным представляется поиск оптимальных характеристик предъявления информации на экранах с учётом специфики электронного но-

<sup>3</sup>Федеральный проект «Цифровая школа» (результаты).

URL: [https://as-school3.kmr.eduru.ru/media/2020/03/19/1253762967/Federal\\_ny\\_j\\_proekt\\_-\\_Czifrovaya\\_shkola\\_2019-2024.pdf](https://as-school3.kmr.eduru.ru/media/2020/03/19/1253762967/Federal_ny_j_proekt_-_Czifrovaya_shkola_2019-2024.pdf)

сителя и возрастных физиологических особенностей зрительной системы пользователей [10]. Установлено, что наличие исходного утомления зрительного анализатора и нервной системы учащихся и влияние на их психофизиологическое состояние зависит от способов предъявления шрифтового оформления электронных текстов на ноутбуке [13].

Так, оценка учебных занятий с применением электронных планшетов в 7 классах показала, что при гигиенически рациональной организации урока (оптимальная смена видов деятельности, плотность уроков 60–80 %, общая продолжительность работы с планшетом за урок – не более 15 мин., непрерывная – не более 4 мин.), утомленность обучающихся менее выражена, чем при традиционных уроках. Более того, эти занятия способствовали благоприятной динамике показателей функционального состояния центральной нервной системы и психоэмоционального состояния учащихся [10].

Этические, правовые и гигиенические проблемы роботизации, систем искусственного интеллекта, дополненной и виртуальной реальности представлены в работе [3]. Систематизируя возможные расстройства организма при использовании устройств DVR (цифровых видеорегистраторов) и медицинские противопоказания, автор подчеркивает необходимость разработки методов и критериев оценки киберфизических систем на основе развития информационной гигиены и специализированной гигиенической регламентации. Цифровизация несет в себе большие перспективы для развития образования и обеспечивает большие возможности в получении знаний, однако, внедряя цифровые технологии, необходимо заранее определить возможные пути снижения ее негативных последствий [2].

В 2020 г. пандемия, вызванная COVID-19, определила переход школ на онлайн-обучение, что в разы увеличило количество пользователей российских образовательных порталов. Масштабный переход на электронное обучение выявил «узкие» места этой технологии: большая доля преподавателей оказалась не готовой к работе в цифровой среде; многообразие созданных образовательных платформ не смогло справиться с выросшим в несколько раз трафиком; имели место постоянные проблемы с доступом ко многим школьным порталам [5]. Согласно данным компании SimilarWeb среди образовательных веб-сайтов в России в рейтинге наиболее востребованных ресурсов первое место в мае 2020 г. занял сайт «Учи.ру», причем в мировом рейтинге самых посещаемых образовательных веб-сайтов в апреле 2020 г. он находился на втором месте. М. Г. Дубинина считает, что «всеобщее электронное образование возможно в чрезвычайных условиях, но не должно полностью заменить традиционное обучение, которое предполагает не только передачу знаний, но и воспитание, всестороннее и гармоничное развитие личности, формирование социальных навыков» [5].

Ряд авторов [18] считает, что только на уроках информатики обучающий должен овладеть знаниями основных норм и правил информационного взаимодействия, навыками работы с интерактивными информационными ресурсами, способами защиты своей личной информационной сферы от агрессивного внешнего воздействия. С таким тезисом трудно согласиться. Вместе с тем следует признать, что обучение приемам и мерам защиты от некачественной информации, форматов сетевого общения, позволяющих пресекать агрессивное отношение к другим пользователям или бесцельные информационные

«вбросы», действительно, является прерогативой курса информатики. Это обусловлено тем, что поиск информации по существенным признакам включает приемы критического отношения к содержательному компоненту информации [18]. С одной стороны, инновационные технологии и цифровое обучение, которые уже вошли в инструментарий образовательной системы, при их рациональном использовании могут реально снизить уровень «школьного» стресса – основного фактора психоэмоционального напряжения обучающихся – и повысить мотивацию на самоорганизацию и саморегуляцию учащихся в образовательном процессе. С другой стороны, наш опыт многолетнего мониторинга здоровья обучающихся [21] подсказывает, что позитивный вектор «цифровой» школы будет доминировать над негативным только в тех образовательных организациях, где педагогический коллектив создает образовательную среду, соответствующую физиолого-гигиенической безопасности жизнедеятельности детей с учетом возраста и состояния здоровья.

Кроме того, ключевые проблемы при разработке интерактивного цифрового обучения должны решаться на основе оценки особенностей аффективно-эмоциональной сферы обучающихся с последующей соответствующей трансформацией образовательной среды [23].

Мы поддерживаем позицию Т. В. Корниенко и А. А. Потапова [7], указывающих, что от модели запрета гаджетов и жесткого контроля их использования необходимо перейти к формированию у пользователей цифрового интеллекта. Интернет и гаджеты – это в первую очередь инструменты, которыми нужно уметь пользоваться. «Школьные» гаджеты – это инновационный инструментарий, адекватное использование которого будет

способствовать повышению качества образования, без негативного влияния на психологический комфорт и здоровье обучающейся молодежи.

Кроме того, прогресс в цифровизации образовательной среды в целом, а не только образовательного процесса прогнозирует развитие смежных областей, обеспечивающих будущую профессиональную деятельность современных выпускников. Контент «Будущее» в значительной степени является цифровым и технологическим, он включает программное и аппаратное обеспечение, робототехнику, нанотехнологии, геномику и т. д. [34]. Однако контент «Будущее» в той же мере предполагает освоение этики, политики, социологии, языков и других связанных с этим наук. Это «будущее» чрезвычайно интересно сегодняшним учащимся. Кто их этому научит?

### Заключение

Таким образом, можно констатировать наличие разных позиций исследователей относительно функциональных ответов организма на воздействие современных технологий цифрового обучения и использования гаджетов в образовательном процессе. Степень доказательности позитивных и негативных эффектов цифрового обучения недостаточна: прежде всего это связано с невыполнением организационно-методических требований к исследованиям такого рода, которые остаются в ряду самых актуальных как в области медико-биологического, санитарно-гигиенического, психофизиологического, так и педагогического сопровождения обучающихся. Наличие нормативно-правовой базы, регламентирующей документации в этом вопросе не сможет обеспечить безопасность жизнедеятельности детей в информационном пространстве без высокого уровня физиолого-гигиенической

компетентности школьного учителя, вузовского преподавателя и родителей в условиях глобальной информатизации жизнедеятельности обучающихся. Одной из причин низкого уровня всеобщей гигиенической грамотности является исключение из вузовских образовательных программ таких дисциплин, как «Возрастная физиология» и «Гигиена детей и подростков». Наличие дисциплин типа «Информационная безопасность» в программах профильной подготовки учителей информатики не решает проблем формирования соответствующих компетенций у педагогов других профилей подготовки.

Оснований считать, что современный учитель владеет достаточными знаниями, умениями и навыками в области использования цифровых технологий обучения, нет, актуальным остается требование к педагогической деятельности, которое можно кратко заключить в двух выражениях медико-биологической и педагогической наук: «Доза воздействия – Эффект» и «Не навреди». Этому важно учить уже сейчас будущих педагогов и наверстывать упущенное для работающих учителей, применяя законы возрастной физиологии, психофизиологии и школьной гигиены в цифровой педагогике.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байгужин П. А., Шибкова Д. З., Айзман Р. И. Факторы, влияющие на психофизиологические процессы восприятия информации в условиях информатизации образовательной среды // *Science for Education Today*. – 2019. – Т. 9, № 5. – С. 48–70. DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.1905.04> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41271740>
2. Буцык С. В. «Цифровое» поколение в вузах и школах российского региона: настоящее и будущее // *Стратегические приоритеты*. – 2018. – № 4. – С. 136–145. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37621799>
3. Денисов Э. И. Роботы, искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность: этические, правовые и гигиенические проблемы // *Гигиена и санитария*. – 2019. – Т. 98, № 1. – С. 5–10. DOI: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-1-5-10> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36901414>
4. Догадкина С. Б., Ермакова И. В., Кмить Г. В., Рублева Г. В. Влияние умственной нагрузки, выполняемой на планшете и ноутбуке на сердечно-сосудистую и эндокринную системы детей 9 лет // *Новые исследования*. – 2019. – № 2. – С. 5–22. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42427559>
5. Дубинина М. Г. Использование цифровых технологий при обучении в период пандемии коронавируса // *Информационное общество*. – 2020. – № 5. – С. 48–60. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44307858>
6. Елисеева Е. Ю., Карева А. И. Изучение зависимости от интернета и мобильных устройств у школьников, гендерные и возрастные особенности // *Смоленский медицинский альманах*. – 2019. – № 4. – С. 131–133. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=40084202>
7. Корниенко Т. В., Потапов А. А. Медиаобразование в школе с использованием технологии дополненной реальности // *Вестник Белгородского института развития образования*. – 2017. – № 2. – С. 74–83. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29667896>



8. Криволапчук И. А., Чернова М. Б., Криволапчук И. И. Влияние средств информатизации на физическую активность детей школьного возраста (обзор зарубежных исследований) // Новые исследования. – 2019. – № 1. – С. 5–14. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42424636>
9. Кучма В. Р. Гигиеническая безопасность гиперинформатизации жизнедеятельности детей // Гигиена и санитария. – 2017. – Т. 96, № 11. – С. 1059–1063. DOI: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-11-1059-1063> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32398189>
10. Кучма В. Р., Саньков С. В., Барсукова Н. К. Гигиеническая оценка шрифтового оформления электронных текстов, предъявляемых на ноутбуке // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 12. – С. 1402–1407. DOI: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-12-1402-1407> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41661867>
11. Кучма В. Р., Скоблина Н. А. Russian society of school and university health and medicine on guard of health of the rising generation in Russia (for the 10th anniversary of the organization) // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2016. – № 1. – С. 46–52. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26129243>
12. Кучма В. Р., Степанова М. И., Сазанюк З. И., Поленова М. А., Александрова И. Э., Березина Н. О., Макарова А. Ю. Гигиеническая оценка влияния учебных занятий с использованием электронных планшетов на функциональное состояние учащихся // Сеченовский вестник. – 2015. – № 3. – С. 35–42. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37263858>
13. Кучма В. Р., Ткачук Е. А., Тармаева И. Ю. Психофизиологическое состояние детей в условиях информатизации их жизнедеятельности и интенсификации образования // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 12. – С. 1183–1188. DOI: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2016-95-12-1183-1188> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28089945>
14. Ларин С. В., Чилбак-оол С. В. Анимационные рисунки как средство цифровых технологий обучения математике // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2020. – № 3. – С. 54–61. DOI: <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2020-53-3-220> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44122545>
15. Макарова Л. В., Лукьянец Г. Н. Гаджеты и их использование учащимися во внешкольной деятельности // Новые исследования. – 2019. – № 1. – С. 15–24. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42424637>
16. Макеева А. Г. Как вовлеченность школьников в использование цифровых устройств влияет на их поведение, связанное с питанием // Новые исследования. – 2019. – № 1. – С. 49–54. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42424640>
17. Максимов А. С., Мануйлова Л. М. Диагностика влияния рисков интернет пространства при использовании школьниками старшего подросткового возраста гаджетов // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2018. – № 1. – С. 94–100. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2018.31.94> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32782533>
18. Роберт И. В., Козлов О. А., Мухаметзянов И. Ш., Поляков В. П., Шихнабиева Т. Ш., Кастирова В. А. Актуализация содержания предметной области «информатика» основной школы в условиях научно-технического прогресса периода цифровых технологий // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2019. – № 3. – С. 58–72. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2019.37.58> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41489865>





19. Сергиевская Я. Е. Мобильная лаборатория в кармане // *Инновации*. – 2014. – № 10. – С. 7–9. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23103995>
20. Шарапов А. Н., Догадкина С. Б., Кмить Г. В., Ермакова И. В., Рублева Л. В., Безобразова В. Н. Влияние компьютерных технологий обучения на вегетативную регуляцию сердечного ритма, сердечно-сосудистую и эндокринную системы организма школьников. Аналитический обзор современной зарубежной литературы // *Новые исследования*. – 2019. – № 1. – С. 36–48. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42424639>
21. Шибкова Д. З., Байгужин П. А., Семенова М. В., Шибков А. А. Морфофункциональные и психофизиологические особенности адаптации школьников к учебной деятельности: монография. – Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуманитарно-пед. ун-та, 2016. – 380 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26847221>
22. Acquah E. O., Katz H. T. Digital game-based L2 learning outcomes for primary through high-school students: A systematic literature review // *Computers and education*. – 2020. – Vol. 143. – P. 103667. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103667>
23. Arguel A., Lockyer L., Kennedy G., Lodge J. M., Pachman M. Seeking optimal confusion: a review on epistemic emotion management in interactive digital learning environments // *Interactive learning environments*. – 2019. – Vol. 27 (2). – P. 200–210. DOI: <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1457544>
24. Blayone T. J. B., Vanoostveen R., Barber W., DiGiuseppe M., Childs E. Democratizing digital learning: theorizing the fully online learning community model // *International journal of educational technology in higher education*. – 2017. – Vol. 14 (1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0051-4>
25. Davis D., Chen G. L., Hauff C., Houben G. J. Activating learning at scale: A review of innovations in online learning strategies // *Computers and education*. – 2018. – Vol. 125. – P. 327–344. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.019>
26. Haßler B., Major L., Hennessy S. Tablet use in schools: A critical review of the evidence for learning outcomes // *Journal of Computer Assisted Learning*. – 2015. – Vol. 32 (2). – P. 139–156. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcal.12123>
27. Halimi M. Y., Saat N. Z. M., Kamaralzaman S., Hanawi S. A. Physiology response with different type of digital game among typical children // *Journal of mechanics of continua and mathematical sciences*. – 2019. – № 4. – P. 139–147. DOI: <https://doi.org/10.26782/jmcms.spl.4/2019.11.00014>
28. Krumsvik R. J., Berrum E., Jones L. Ø. Everyday Digital Schooling – implementing tablets in Norwegian primary school. Examining outcome measures in the first cohort // *Nordic Journal of digital literacy*. – 2018. – Vol. 13 (3). – P. 152–176. DOI: <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2018-03-03>
29. Kulakova N. S. Digital technologies in teaching foreign languages in terms of e-learning // *Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования*. – 2020. – № 11. – С. 305–307. DOI: <https://doi.org/10.36683/2500-249X/2020-11/305-307> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42917438>
30. Law D. Waiting for the barbarians: Seeking solutions or awaiting answers? // *Envisioning Future Academic Library Services: Initiatives, Ideas and Challenges* / S. McKnight (Ed.). – 2010. – P. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.29085/9781856048750.003>
31. Lin M.-H., Chen H.-C., Liu K.-S. A Study of the Effects of Digital Learning on Learning Motivation and Learning Outcome // *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*. – 2017. – Vol. 13 (7). – P. 3553–3564. DOI: <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>



32. Morris T. H., Rohs M. The potential for digital technology to support self-directed learning in formal education of children: a scoping review // Interactive learning environments. – 2021. – P. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1870501>
33. Padilla-Hernandez A. L., Gamiz-Sanchez V. M., Romero-Lopez M. A. Proficiency levels of teachers' digital competence: a review of recent international frameworks // Innoeduca-international Journal of technology and educational innovation. – 2019. – Vol. 5 (2). – P. 140–150. DOI: <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5600>
34. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants Part 1 // On the Horizon. – 2001. – Vol. 9 (5). – P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
35. Ricoy M. C., Sanchez-Martinez C. A systematic review of tablet use in primary education // Revista Espanola de pedagogia. – 2020. – Vol. 78 (276). – P. 273–290. DOI: <https://doi.org/10.22550/REP78-2-2020-04>
36. Sormunen M., Saaranen T., Heikkila A., Sjogren T., Koskinen C., Mikkonen K., Kaariainen M., Koivula M., Salminen L. Digital Learning Interventions in Higher Education A Scoping Review // Cin-computers informatics nursing. – 2020. – Vol. 38 (12). – P. 613–624. DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000645>
37. Weber B., Fischer T., Riedl R. Brain and autonomic nervous system activity measurement in software engineering: A systematic literature review // The Journal of Systems and Software. – 2021. – Vol. 178. – P. 110946. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.110946>



Daria Zakharovna Shibkova

Doctor of Biological Sciences, Professor, Chief Researcher,  
South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk,  
Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-8583-6821>

E-mail: [shibkova2006@mail.ru](mailto:shibkova2006@mail.ru)

Pavel Azifovich Baiguzhin

Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher,  
South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk,  
Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5092-0943>

E-mail: [baiguzhinpa@cusu.ru](mailto:baiguzhinpa@cusu.ru)

Alexey Dmitrievich Gerasev

Doctor of Biological Sciences, Professor,  
Department of Anatomy, Physiology and Life Safety,  
Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6442-3956>

E-mail: [ad-gerasev@yandex.ru](mailto:ad-gerasev@yandex.ru)

Roman Idelevich Aizman

Doctor of Biological Sciences, Professor, Head,  
Department of Anatomy, Physiology and Life Safety,  
Novosibirsk State Pedagogical University;  
Researcher, Institute of Sports, Tourism and Service, South Ural State  
University (National Research University), Chelyabinsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7776-4768>

E-mail: [aizman.roman@yandex.ru](mailto:aizman.roman@yandex.ru)

## The impact of digital learning technologies on functional and psychophysiological responses of the organism: An analytical literature review

### Abstract

**Introduction.** *The ambiguous attitude of professionals in the field of education, students and their parents to modernization based on ICT, differences of regional educational systems in their provision with digital tools have heightened the need for research on the relevant problem associated with the implementation of the federal project called “Digital School”.*

*The purpose of this study is to analyze the vectors of the impact of digital learning technologies on functional and psychophysiological state of students' organisms.*

**Materials and Methods.** *The authors have conducted a theoretical analysis of normative and legislative documents, the latest scholarly publications on the stated problem, mainly for the recent three years, using the methods of analogy, comparison, generalization and concretization.*

**Results.** *The article summarizes the contradictory results of empirical studies confirming both positive and negative effects of digital educational gadgets that differ in technology and context on*



psychophysiological and somatic parameters of health and learning performance. The authors emphasize the idea that the positive vector of the “digital” school can dominate over the negative one only in those educational settings where the teaching staff creates a learning environment aimed at maintaining hygienic safety of children's life. A prerequisite for this is professional development of teachers who are ready to work in a digital environment.

**Conclusions.** “School” gadgets are innovative tools, the adequate use of which contributes to improving the quality of education, without a negative impact on the psychological comfort and psychosomatic health of students.

#### Keywords

Body reactivity; Digital learning; Functional and psychophysiological reactions; Information technologies; Educational technologies; Review; Discussion.

### REFERENCES

1. Baiguzhin P. A., Shibkova D. Z., Aizman R. I. Factors affecting psychophysiological processes of information perception within the context of education informatization. *Science for Education Today*, 2019, vol. 9 (5), pp. 48–70. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.1905.04> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41271740>
2. Butsyk S. V. "Digital" generation in universities and schools of the Russian region: Present and future. *Strategic Priorities*, 2018, no. 4, pp. 136–145. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37621799>
3. Denisov E. I. Robots, artificial intelligence, augmented and virtual reality: Ethical, legal and hygienic issues. *Hygiene and Sanitation*, 2019, vol. 98 (1), pp. 5–10. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-1-5-10> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36901414>
4. Dogadkina S. B., Ermakova I. V., Kmit' G. V., Rubleva G. V. Influence of mental load during using a tablet or a computer on the cardiovascular and endocrine systems in 9-year-old children. *New Research*, 2019, no. 2, pp. 5–22. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42427559>
5. Dubinina M. G. The use of digital technology in learning during the coronavirus pandemic. *Information Society*, 2020, no. 5, pp. 48–60. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44307858>
6. Eliseeva E. U., Kareva A. I. Studying of dependence on the internet and mobile devices at school students, gender and age features. *Smolensk Medical Almanac*, 2019, no. 4, pp. 131–133. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=40084202>
7. Kornienko T. V., Potapov A. A. Media education in school using the technology of augmented reality. *Bulletin of the Belgorod Institute of Education Development*, 2017, no. 2, pp. 74–83. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29667896>
8. Krivolapchuk I. A., Chernova M. B., Krivolapchuk I. I. Influence of informatization on physical activity in schoolchildren (foreign literature review). *New Research*, 2019, no. 1, pp. 5–14. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42424636>
9. Kuchma V. R. The minimization of the impact of information and communication technologies on the health and well-being of children. *Hygiene and Sanitation*, 2017, vol. 96 (11), pp. 1059–1063. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-11-1059-1063> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32398189>
10. Kuchma V. R., Sankov S. V., Barsukova N. K. Hygienic evaluation of the font design of electronic texts presented on a laptop. *Hygiene and Sanitation*, 2019, vol. 98 (12), pp. 1402–1407. (In Russian)



- DOI: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-12-1402-1407> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41661867>
11. Kuchma V. R., Skoblina N. A. Russian society of school and university health and medicine on guard of health of the rising generation in Russia (for the 10th anniversary of the organization). *Problems of School and University Medicine and Health*, 2016, no. 1, pp. 46–52. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26129243>
  12. Kuchma V. R., Stepanova M. I., Sazanyuk Z. I., Polenova M. A., Aleksandrova I. E., Berezina N. O., Makarova A. Yu. The hygienic estimation of influence of training sessions using electronic tablet on functional state of students. *Sechenov Medical Journal*, 2015, no. 3, pp. 35–42. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37263858>
  13. Kuchma V. R., Tkachuk E. A., Tarmaeva I. Yu. Psychophysiological state of children in conditions of informatization of their life activity and intensification of education. *Hygiene and Sanitation*, 2016, vol. 95 (12), pp. 1183–1188. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2016-95-12-1183-1188> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28089945>
  14. Larin S. V., Chilbak-ool S. V. Animated images as a means of digital technologies in teaching mathematics. *Bulletin of Krasnoyarsk State Pedagogical University*, 2020, no. 3, pp. 54–61. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2020-53-3-220> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44122545>
  15. Makarova L. V., Luk'yanets G. N. Gadgets and their use in extracurricular activities. *New Research*, 2019, no. 1, pp. 15–24. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42424637>
  16. Makeeva A. G. Studying how using digital devices by school children influences food behavior. *New Research*, 2019, no. 1, pp. 49–54. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42424640>
  17. Maksimov A. S., Manuylova L. M. Diagnostics of the internet risks influence when gadgets are used by senior school students. *The Science of Person: Humanitarian Researches*, 2018, no. 1, pp. 94–100. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2018.31.94> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32782533>
  18. Robert I. V., Kozlov O. A., Mukhametzyanov I. Sh., Polyakov V. P., Shikhnabieva T. Sh., Kastornova V. A. Actualizing the “computer science” subject matter in basic school in the conditions of scientific and technical progress in the era of digital technologies. *The Science of Person: Humanitarian Researches*, 2019, no. 3, pp. 58–72. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2019.37.58> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41489865>
  19. Sergievskaya Ya. E. Mobile lab in your pocket. *Innovation*, 2014, no. 10, pp. 7–9. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23103995>
  20. Sharapov A. N., Dogadkina S. B., Kmit' G. V., Ermakova I. V., Rubleva L. V., Bezobrazova V. N. Influence of educational computer technologies on heart-rate vegetative regulation, cardiovascular and endocrine systems in school children. Analytical review of modern foreign literature. *New Research*, 2019, no. 1, pp. 36–48. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42424639>
  21. Shibkova D. Z., Baiguzhin P. A., Semenova M. V., Shibkov A. A. *Morphofunctional and psychophysiological features of adaptation of schoolchildren to educational activities*: monograph. Chelyabinsk. South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, 2016, 380 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26847221>





22. Acquah E. O., Katz H. T. Digital game-based L2 learning outcomes for primary through high-school students: A systematic literature review. *Computers and Education*, 2020, vol. 143, pp. 103667. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103667>
23. Arguel A., Lockyer L., Kennedy G., Lodge J. M., Pachman M. Seeking optimal confusion: A review on epistemic emotion management in interactive digital learning environments. *Interactive Learning Environments*, 2019, vol. 27 (2), pp. 200–210. DOI: <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1457544>
24. Blayone T. J. B., Vanoostveen R., Barber W., DiGiuseppe M., Childs E. Democratizing digital learning: theorizing the fully online learning community model. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2017, vol. 14 (1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0051-4>
25. Davis D., Chen G. L., Hauff C., Houben G. J. Activating learning at scale: A review of innovations in online learning strategies. *Computers and Education*, 2018, vol. 125, pp. 327–344. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.019>
26. Haßler B., Major L., Hennessy S. Tablet use in schools: A critical review of the evidence for learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2015, vol. 32 (2), pp. 139–156. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcal.12123>
27. Halimi M. Y., Saat N. Z. M., Kamaralzaman S., Hanawi S. A. Physiology response with different type of digital game among typical children. *Journal of Mechanics of Continua and Mathematical Sciences*, 2019, no. 4, pp. 139–147. DOI: <https://doi.org/10.26782/jmcms.spl.4/2019.11.00014>
28. Krumsvik R. J., Berrum E., Jones L. Ø. Everyday Digital Schooling – implementing tablets in Norwegian primary school. Examining outcome measures in the first cohort. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2018, vol. 13 (3), pp. 152–176. DOI: <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2018-03-03>
29. Kulakova N. S. Digital technologies in teaching foreign languages in terms of e-learning. *Education and Science Without Borders: Basic and Applied Research*, 2020, no. 11, pp. 305–307. DOI: <https://doi.org/10.36683/2500-249X/2020-11/305-307> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42917438>
30. Law D. Waiting for the barbarians: Seeking solutions or awaiting answers? In S. McKnight (Ed.) *Envisioning Future Academic Library Services: Initiatives, Ideas and Challenges*, 2010, pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.29085/9781856048750.003>
31. Lin M.-H., Chen H.-C., Liu K.-S. a study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 2017, vol. 13 (7), pp. 3553–3564. DOI: <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>
32. Morris T. H., Rohs M. The potential for digital technology to support self-directed learning in formal education of children: A scoping review. *Interactive Learning Environments*, 2021, pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1870501>
33. Padilla-Hernandez A. L., Gamiz-Sanchez V. M., Romero-Lopez M. A. Proficiency levels of teachers' digital competence: A review of recent international frameworks. *Innoeduca-International Journal of Technology and Educational Innovation*, 2019, vol. 5 (2), pp. 140–150. DOI: <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5600>
34. Prensky M. Digital natives, digital immigrants. Part 1. *On the Horizon*, 2001, vol. 9 (5), pp. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
35. Ricoy M. C., Sanchez-Martinez C. A systematic review of tablet use in primary education. *Revista Espanola de Pedagogia*, 2020, vol. 78 (276), pp. 273–290. DOI: <https://doi.org/10.22550/REP78-2-2020-04>
36. Sormunen M., Saaranen T., Heikkila A., Sjogren T., Koskinen C., Mikkonen K., Kaariainen M., Koivula M., Salminen L. Digital learning interventions in higher education. A scoping review. *Cin-*



*Computers Informatics Nursing*, 2020, vol. 38 (12), pp. 613–624. DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000645>

37. Weber B., Fischer T., Riedl R. Brain and autonomic nervous system activity measurement in software engineering: A systematic literature review. *The Journal of Systems and Software*, 2021, vol. 178, pp. 110946. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.110946>

Submitted: 19 March 2021

Accepted: 10 May 2021

Published: 30 June 2021



This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License](#) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



© Н. Б. Панкова, И. Б. Алчинова, О. И. Ковалёва, М. А. Лебедева,  
Н. Н. Хлебникова, А. Б. Черепов, Л. А. Носкин, М. Ю. Карганов

DOI: [10.15293/2658-6762.2103.08](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.08)

УДК 612.821.1+371

## **Зависимость точностных и скоростных показателей психомоторной координации при работе руками у младших школьников от уровня компьютерной нагрузки**

Н. Б. Панкова, И. Б. Алчинова, О. И. Ковалёва, М. А. Лебедева,  
Н. Н. Хлебникова, А. Б. Черепов (Москва, Россия),  
Л. А. Носкин (Санкт-Петербург, Россия), М. Ю. Карганов (Москва, Россия)

**Проблема и цель.** Внедряемые в последние годы в систему образования средства и методы компьютеризированного обучения изменяют отношение к письму ручкой – дети все чаще работают с клавиатурой. Это актуализирует исследования по выявлению возможного влияния такого вида учебной деятельности на показатели психомоторики. Целью данного исследования является изучение точностных и скоростных показателей психомоторной координации при работе руками у учащихся начальной школы в зависимости от уровня компьютерной нагрузки.

**Методология.** Проведено обследование 4205 учащихся 1–4 классов из 66 образовательных организаций г. Москвы (5 учебных лет, тестирования в октябре и марте-апреле; все выборки были независимыми). Оценивались показатели психомоторной координации (скорость, точность и плавность движений) при выполнении двигательного теста на приборе «компьютерный измеритель движений» (КИД). Объем урочной и внешкольной компьютерной нагрузки оценивали учителя, на основании требований СанПиН: 0 баллов – нет нагрузки, 1 балл – соответствие требованиям СанПиН, 2 балла – двукратное превышение требований, 3 балла – превышение требований в 3 и более раза. Статистическую обработку данных проводили с использованием непараметрических критериев.

---

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках проекта № 19-29-14104 мк «Инструментальная оценка влияния цифровизации образования на физиологический баланс организма»*

**Панкова Наталия Борисовна** – доктор биологических наук, доцент, главный научный сотрудник лаборатории физико-химической и экологической патофизиологии, Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии.

E-mail: [nbpankova@gmail.com](mailto:nbpankova@gmail.com)

**Алчинова Ирина Борисовна** – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории физико-химической и экологической патофизиологии, Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии.

E-mail: [alchinovairina@yandex.ru](mailto:alchinovairina@yandex.ru)

**Ковалёва Ольга Игоревна** – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-аналитического отдела, Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии.

E-mail: [oikx@yandex.ru](mailto:oikx@yandex.ru)



**Результаты.** Обнаружено, что у учащихся начальной школы существует связь между общим (школьным и внешкольным) уровнем компьютерной нагрузки и показателями психомоторной координации. Наиболее явные различия в показателях психомоторики обнаружены в самом начале школьного обучения – в октябре, в 1 классе: у детей с минимальным уровнем компьютерной нагрузки показатели скорости и точности были наихудшими. Скоростные показатели психомоторики в группах детей (особенно мальчиков) с высокой компьютерной нагрузкой имеют сезонную вариабельность в виде улучшения к концу учебного года. Точностные показатели психомоторики, наоборот, при повышении уровня общей компьютерной нагрузки теряют вариабельность и снижаются. Плавность движений от уровня компьютерной нагрузки не зависела.

**Заключение.** Выявленные изменения в психомоторике у учащихся начальной школы при активном использовании компьютеров можно рассматривать как позитивный адаптивный ответ в виде формирования новых двигательных навыков.

**Ключевые слова:** мониторинг здоровья школьников; психомоторная координация; скорость движений; точность движений; плавность движений; учащиеся начальных классов; компьютерная нагрузка; гигиенические нормативы.

### Постановка проблемы

Долгие годы, даже столетия, одним из ведущих видов учебной деятельности в начальной школе является обучение письму [3]. Само по

себе письмо (пером, карандашом, ручкой) – это классический пример мелкой моторики. С одной стороны, уровень развития мелкой моторики считается важным показателем интеллектуальной готовности к школьному

**Лебедева Марина Андреевна** – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории физико-химической и экологической патофизиологии, Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии.

E-mail: [ma\\_lebedeva@mail.ru](mailto:ma_lebedeva@mail.ru)

**Хлебникова Надежда Николаевна** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории общей патологии нервной системы, Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии.

E-mail: [nanikh@yandex.ru](mailto:nanikh@yandex.ru)

**Черепов Антон Борисович** – научный сотрудник лаборатории физико-химической и экологической патофизиологии, Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии.

E-mail: [ipmagus@mail.ru](mailto:ipmagus@mail.ru)

**Носкин Леонид Алексеевич** – доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией медицинской биофизики, Петербургский институт ядерной физики имени Б. П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт».

E-mail: [lanoskin42@mail.ru](mailto:lanoskin42@mail.ru)

**Карганов Михаил Юрьевич** – доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией физико-химической и экологической патофизиологии, Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии.

E-mail: [mkarganov@mail.ru](mailto:mkarganov@mail.ru)

обучению<sup>1</sup>. С другой стороны, до 95 % отечественных педагогов уверены в том, что дальнейшее развитие мелкой моторики у школьников способствует их речевому развитию: развивает речь как средство общения и повышает грамотность [4]. Эта уверенность подтверждается данными последних лет о взаимосвязи уровня развития мелкой моторики с академической успеваемостью не только по предметам, связанным с лингвистикой [15; 18; 23; 25], но и с успехами в математике [14; 16; 17; 19; 21; 24]. Выяснено, что показатели психомоторной координации в работе руками связаны с общей грамотностью и уровнем сформированности общих академических компетенций [15], коррелируют с объемом рабочей и эпизодической памяти, способностью удерживать внимание и с высокой скоростью обработки информации [18]. Формирование зрительно-пространственных связей при реализации мелкой ручной моторики стимулирует математическое развитие еще до начала формального школьного образования [17; 19], но продолжает вносить свой развивающий вклад и в подростковом возрасте [21].

Вместе с тем обнаружены значимые положительные связи между успеваемостью и компонентами не только мелкой, но и общей моторики, в частности скоростью и точностью движений, ловкостью, особенно координацией верхних конечностей [24]. В целом появление в процессе индивидуального развития ребенка новых моторных навыков изменяет его восприятие предметов и людей таким образом, что это становится актуальным как для общего коммуникативного развития, так и для овладения языком [20]. Развитие моторики открывает новые возможности для познания

мира, а развивающиеся моторные навыки могут спровоцировать каскады изменений в развитии в перцептивной, когнитивной и социальной сферах [13]. Именно поэтому оценка различных показателей психомоторной координации детей относится к обязательным компонентам мониторинга здоровья обучающихся и здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций [1; 9].

Внедряемые в последние годы в систему образования средства и методы компьютеризованного обучения не только предъявляют новые требования к психофизиологическим качествам обучающихся [2], но и изменяют отношение к письму ручкой – дети все чаще работают с клавиатурой. Это актуализирует исследования по выявлению возможного влияния такого вида учебной деятельности на показатели психомоторики.

Целью данного исследования является изучение точностных и скоростных показателей психомоторной координации при работе руками у учащихся начальной школы в зависимости от уровня компьютерной нагрузки.

### Методология исследования

В исследовании использованы данные, полученные в образовательных организациях Москвы в рамках программы «Здоровье школьника» Департамента образования города Москвы (2006–2011 гг.). Все исследования, в соответствии со статьями 5, 6 и 7 «Всеобщей декларации о биоэтике и правах человека», проводились только с согласия учащихся и их родителей (или законных представителей). Соответствие протокола исследования международным (включая Хельсинкскую декларацию в редакции 2013 г.) и российским законам о правовых и этических принципах

<sup>1</sup> Ружникова И. Г. Развитие крупной и мелкой моторики в процессе подготовки детей к обучению в школе // Детский сад: теория и практика. – 2014. –



научных исследований с участием человека было подтверждено решением Комитета по этике Института общей патологии и патофизиологии (протокол № 1 от 22.01.2019 г.).

Объем школьной компьютерной нагрузки оценивали учителя на основании требований СанПиН<sup>2</sup>, действовавших во время проведения исследований: 0 баллов – нет нагрузки, 1 балл – соответствие требованиям СанПиН (15 мин. в день, только на одном уроке), 2 балла – двукратное превышение требований, 3 балла – превышение требований в 3 и более раза. Внешкольные компьютерные нагрузки также оценивали учителя на основании анкетирования родителей по тому же принципу: 0 – нет нагрузки, 1 – до 1 часа в неделю (соответствие требованиям СанПиН), 2 – 1–2 часа в неделю, 3 – 3 часа и более.

Обследования проводили дважды в год (октябрь – точка тестирования «осень»; март-апрель – точка тестирования «весна») в 66 различных образовательных организациях. Всего в исследование включены данные по 4205 учащимся 1–4 классов, из них 2677 девочек и 1528 мальчиков. Все выборки были независимыми.

Проведенный нами ранее анализ латентных периодов простой сенсомоторной реакции на стимулы разной модальности в этой же выборке детей [11] показал, что параметры психомоторной координации коррелируют с уровнем суммарной (школьной и внешкольной) компьютерной нагрузки. Поэтому мы сформировали группы именно по такому принципу: 0–1 балла суммарной компьютерной нагрузки (0–1), 2 балла (2), 3 балла (3), 4 и более баллов (4+) (см. табл.).

Таблица

**Число детей в группах с разным уровнем суммарной компьютерной нагрузки  
(указана в баллах в заголовки столбцов)**

Table

**The number of children in groups with different levels of total screen time  
(given in points in the column headings)**

Точки тестирования	Девочки					Мальчики				
	0–1	2	3	4+	всего	0–1	2	3	4+	всего
1-осень	93	245	212	4	554	78	228	222	10	538
1-весна	50	212	106	2	370	50	197	99	4	350
2-осень	38	97	66	13	214	13	43	35	6	97
2-весна	28	32	40	8	108	25	35	29	5	94
3-осень	76	134	122	17	349	12	63	75	18	167
3-весна	115	149	87	13	364	25	34	45	10	114
4-осень	82	118	171	15	386	5	28	71	14	117
4-весна	83	113	126	10	332	13	11	23	4	51

<sup>2</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 3 июня 2003 г. № 118 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нор-

мативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03» (с изменениями и дополнениями). URL: <https://docs.cntd.ru/document/901865498?marker=6520IM>

Однако в данном исследовании различий между двумя последними группами выявлено не было, поэтому для дальнейшего анализа малочисленная группа 4+ была объединена с группой 3 в группу 3+.

Показатели психомоторной координации оценивались при выполнении двигательного теста на приборе УПДМ-1 (или КИД – «компьютерный измеритель движений»; производитель – ООО «ИНТОКС», г. Санкт-Петербург). Прибор зарегистрирован Министерством здравоохранения РФ (№ 29/03041202/5085-03 от 10 апреля 2003 г.), методика исследования психомоторной деятельности детей и подростков при оценке влияния образовательных технологий с использованием КИД утверждена и рекомендована к применению ЦГСЭН в г. Москве 27 августа 2001 г., № МОС.МУ 2.4.8.002-01<sup>3</sup>.

Прибор КИД представляет собой платформу  $40 \times 60$  см, на которой расположен рычаг (рис. 1). На одном конце платформы располагается вертикальная ось для крепления рычага, на другом конце – приподнятая дуга с двумя парами светодиодов-маркеров. Свободный конец рычага почти дотягивается до дуги (но не касается ее), и поворачивается в горизонтальной плоскости вдоль нее. На конце рычага находится курсор, вершина которого располагается на уровне светодиодов. Угловое расстояние между внешней парой светодиодов составляет  $50^\circ$ , между внутренней –  $25^\circ$ . Во время тестирования испытуемый кладет свой локоть на закрепленный конец рычага и работает рукой только в локтевом суставе, перемещая свободный конец рычага с курсором.



**Рис. 1.** Внешний вид прибора КИД («компьютерный измеритель движений»), его основные компоненты и положение руки во время тестирования

**Fig. 1.** Appearance of the computer movement meter (CMM) device, its basic elements and hand position during CMM testing

Двигательная задача для оценки скоростных и точностных показателей психомоторной координации заключается в следующем: испытуемому предлагают двигать рычаг

между двумя светящимися светодиодами с максимальной скоростью и с максимальной точностью. При этом сначала светится крайняя пара светодиодов, затем средняя и снова

<sup>3</sup> Сборник нормативно-методических документов по оценке влияния образовательных технологий на здоровье детей и подростков: учеб. пособие. – М.: Изд-во МИОО, 2010. – 160 с.

крайняя пара. Длительность теста 30 с, тест выполняется обеими руками по очереди. В данном исследовании мы использовали средние величины показателей левой и правой руки, не учитывая моторную асимметрию.

При выполнении двигательной задачи оценивают следующие параметры движений (рис. 2):

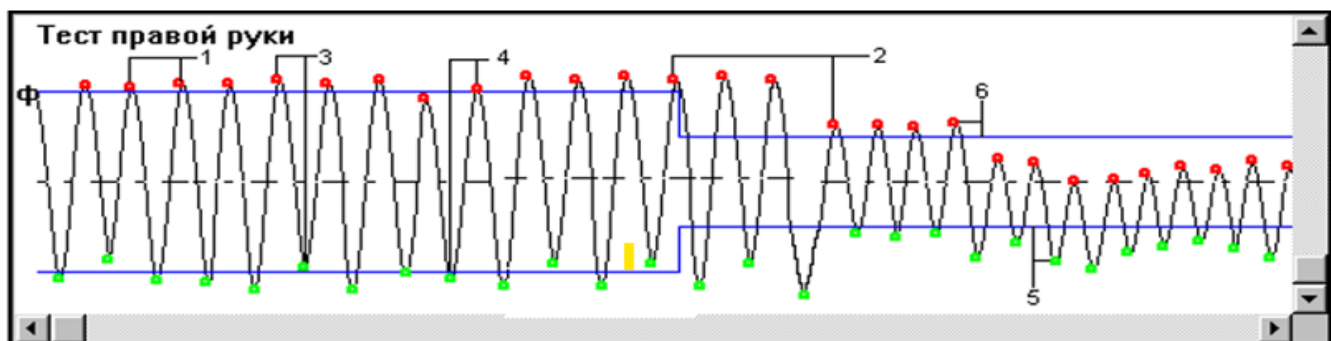
– длительность цикла движения (ДЦД, с), определяемая индивидуальным балансом между максимально возможной для данного испытуемого скоростью движения рычага и максимально возможной точностью выбора точки перемены направления движения;

– время изменения двигательного стереотипа (ВИДС, с) – время, необходимое для достижения требуемой точности движения в новом амплитудном режиме; определяется как период после смены светящейся пары светодиодов, в течение которого величина максимального отклонения курсора от светящегося

маркера перестанет превышать предел точности исполнения движений, полученный в предшествующем режиме деятельности;

– ошибка сенсорной коррекции условных флекторов (ОКФ, %) и условных экстензоров (ОКЭ, %); оценивается по величине «промахов» курсора в точках перемены направления движения и рассчитывается как средняя величина отклонений от границ требуемого диапазона движения, отнесенная к общей амплитуде перемещений рычага за весь цикл; группы мышц определены условно, так как в реализации движения присутствуют не только элементы приведения (флексии) и отведения (экстензии) рук, но и их вращения;

– плавность движения (ПД, %); оценивается на основе соотношения гармоник спектра Фурье как доля основной гармоники в процентах (чем больше доля основной частоты, тем выше плавность движения).



**Рис. 2.** Кинематограмма двигательного задания на приборе КИД и измеряемые параметры движений

**Fig. 2.** Cinematogram of the motor task on the CMM device and the measured parameters of the movements

**Прим.:** 1 – ДЦД, 2 – ВИДС, 3 – время реализации условной флексии, 4 – время реализации условной экстензии, 5 – ОКФ, 6 – ОКЭ; синими линиями отмечены границы требуемого диапазона движений

**Note:** 1 – duration of the movement cycle (DCP, s), 2 – time of movement stereotype change (TMSC, s), 3 – implementation time of the conditional flexion, 4 – implementation time of the conditional extension, 5 – error of sensory correction of conditional flexors (ECF, %), 6 – error of sensory correction of conditional extensors (ECE, %); the blue lines mark the boundaries of the required range of motion

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета Statistica 7.0. По результатам проверки выборок на нор-

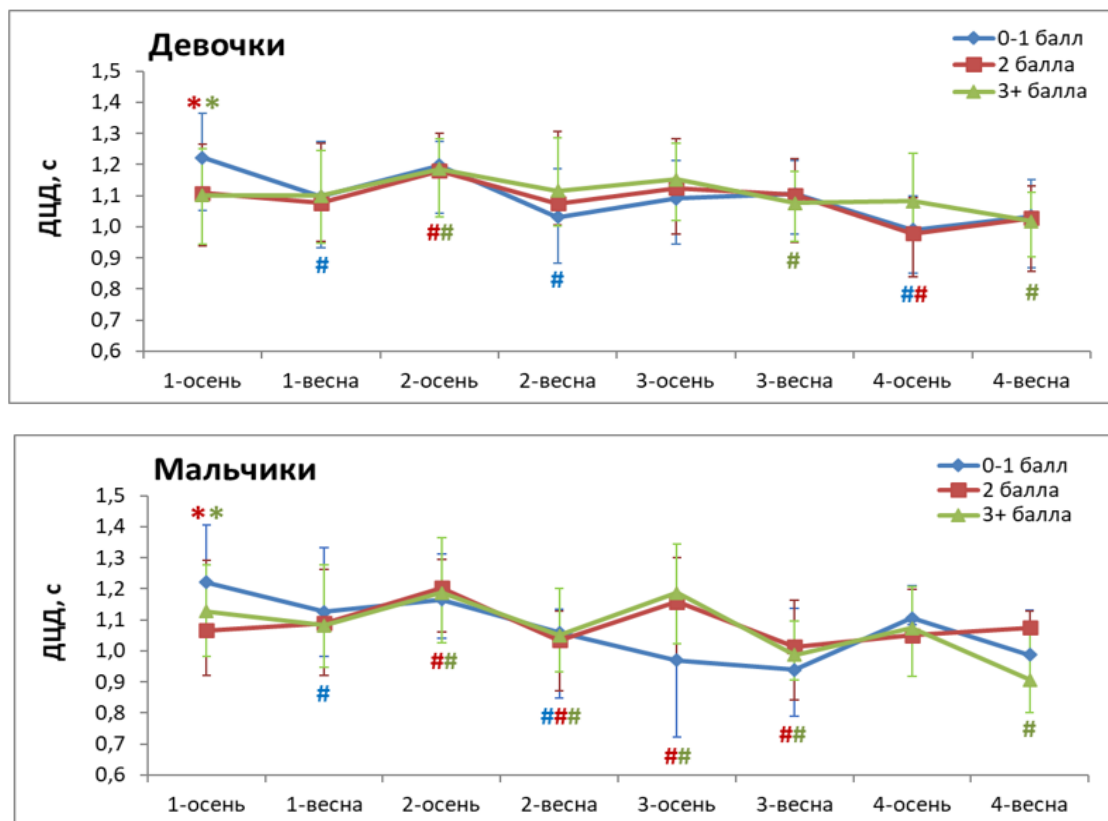
мальность распределения по алгоритму Шапиро–Уилка межгрупповые различия оценивали с использованием непараметрического

U-критерия Манна–Уитни. Данные на рисунках представлены в виде медианы и межквартильного размаха.

### Результаты исследования

Поскольку были выявлены статистически значимые различия между показателями

девочек и мальчиков, результаты для них проанализированы и представлены отдельно, как и ранее [11]. Анализ величин ДЦД, обычно интерпретируемых как скоростные показатели психомоторной координации, показал следующее (рис. 3):



**Рис. 3.** Длительность цикла движения (ДЦД) у учащихся с разным уровнем суммарной компьютерной нагрузки  
**Fig. 3.** Duration of the movement cycle (DCP) in primary schoolchildren with different levels of total (lessons and out-of-school) screen time

**Прим.:** вверху – среди девочек, внизу – среди мальчиков. По горизонтальной оси указаны сроки тестирования, цифрами обозначен класс. Статистически значимые отличия от предыдущей точки тестирования обозначены значком «#» соответствующего цвета. Статистически значимые отличия от других групп на той же точке тестирования обозначены звездочкой соответствующего цвета

**Note:** top – among girls, below – among boys. The horizontal axis indicates the testing time; the numbers indicate the class. Statistically significant differences from the previous test point are indicated by the “#” mark of the corresponding color. Statistically significant differences from other groups at the same testing point are indicated by an asterisk of the corresponding color

– межгрупповые различия между детьми с разным уровнем компьютерной нагрузки обнаружены только в самом начале школьного обучения, в точке тестирования «1–осень»;

как у девочек, так и у мальчиков более высокие величины ДЦД были в группах 0–1;

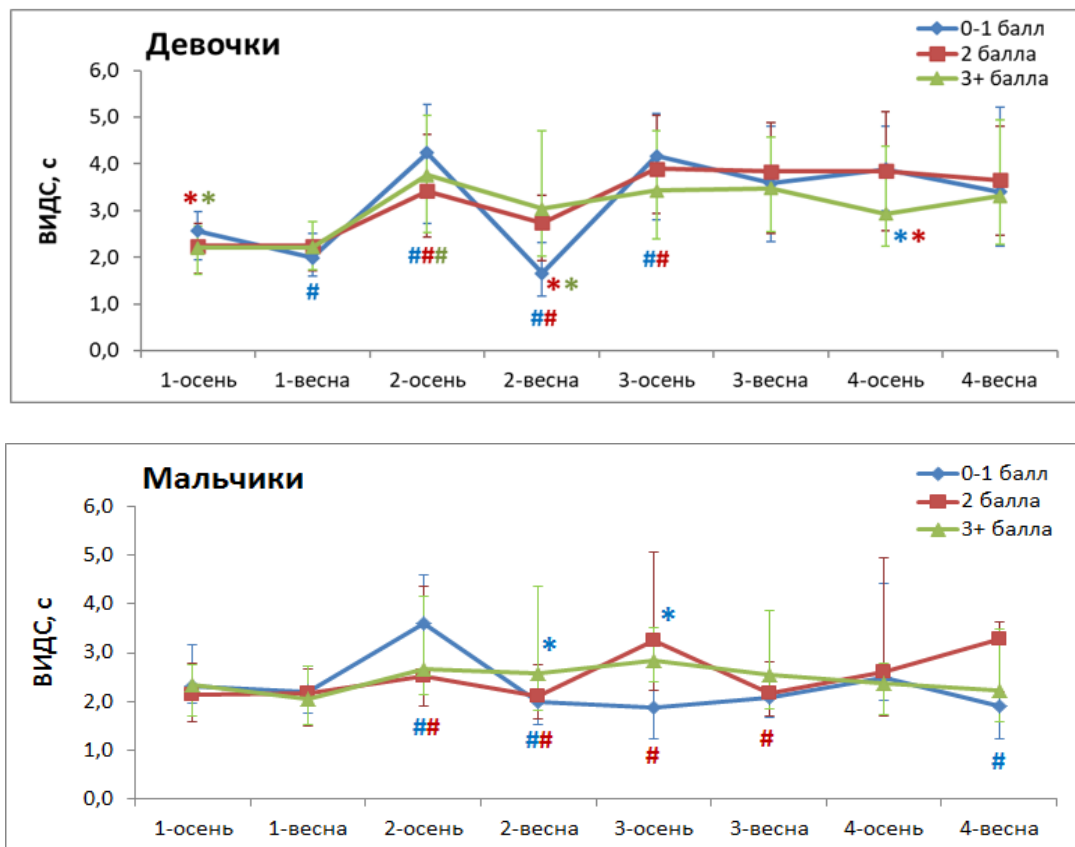
– у мальчиков отмечена сезонная вариабельность показателя в виде более низких величин ДЦД в весенних тестированиях, причем

в группе 0–1 она прослеживается в 1–2 классах, в группе 3+ – до конца исследования, динамика ДЦД в группе 2 ближе к таковой в группе 3+;

– у девочек аналогичная сезонная вариабельность прослеживается только в группе 3+;

а в 4 классе в группах 0–1 и 2 более низкие показатели отмечены, наоборот, осенью.

Показатель ВИДС обычно рассматривается как отражение внимания – насколько быстро ребенок замечает смену пары светящихся светодиодов. При анализе данного показателя мы обнаружили (рис. 4):



**Рис. 4.** Время изменения двигательного стереотипа (ВИДС) у учащихся с разным уровнем суммарной компьютерной нагрузки

**Fig. 4.** Time of movement stereotype change (TMSC) in primary schoolchildren with different levels of total (lessons and out-of-school) screen time; designations

**Прим.:** обозначения – как на рис. 3

**Note:** as in Fig. 3

– у девочек в группе 0–1 были самые высокие величины ВИДС в начале обучения в школе (точка «1-осень»), и наоборот, самые низкие – в конце 2 класса (точка «2-весна»); в начале 4 класса самые низкие величины ВИДС были уже в группе 3+;

– у мальчиков различия обнаружены между группами 0–1 и 3+ в точке «2-весна» и между 0–1 и 2 в точке «3-осень»;

– сезонная вариабельность величины ВИДС наблюдалась у девочек в группах 0–1 и 2 в 1–3 классах в виде более высоких величин показателя в начале учебного года и отсут-



ствовала в группе 3+; у мальчиков аналогичная вариабельность была в группе 0–1 во 2 классе, в группе 2 – в 3 классе и также отсутствовала в группе 3+.

ОКФ и ОКЭ относятся к точностным показателям психомоторной координации. При анализе ОКФ мы выявили (рис. 5):

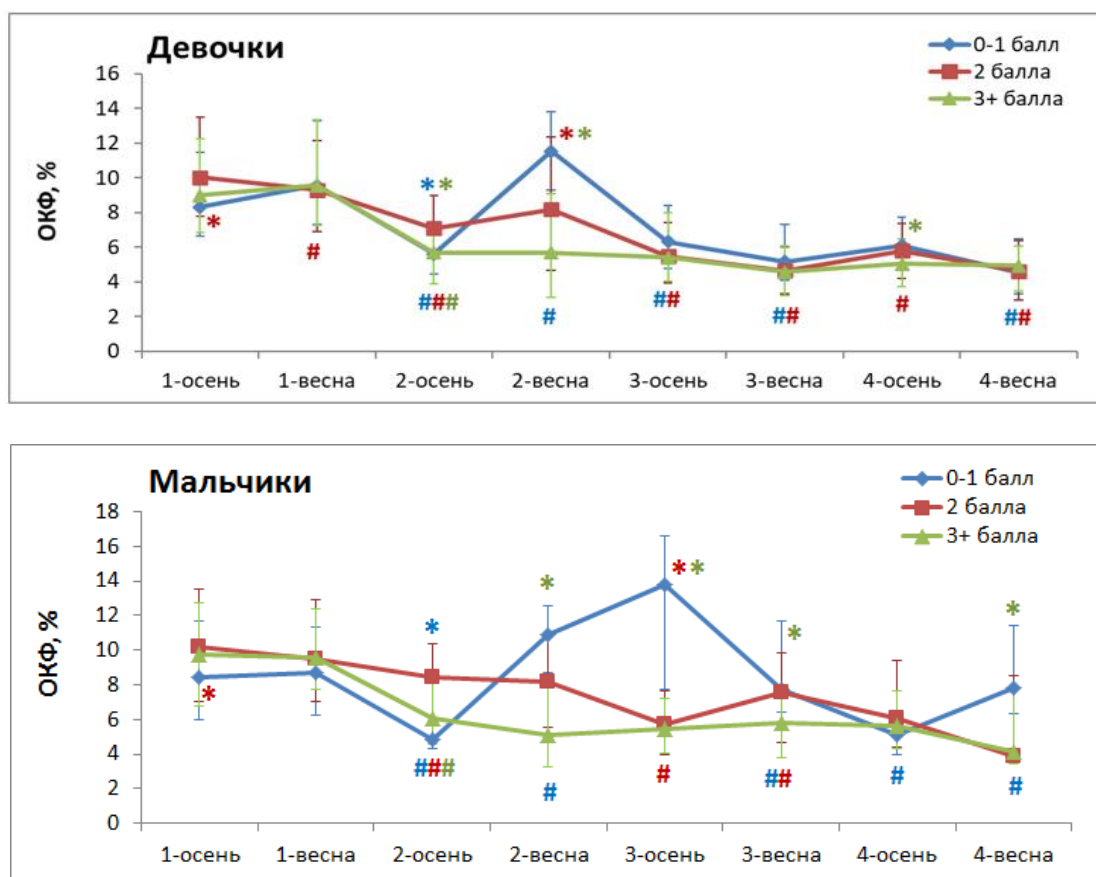
– и у девочек, и у мальчиков в начале 1 класса ОКФ в группе 2 была выше, чем в группе 0–1;

– и у девочек, и у мальчиков во всех группах отмечено значимое улучшение точности работы условных флексов (снижение ОКФ) в

начале 2 класса (точка «2-осень») по сравнению с предыдущей точкой тестирования;

– на последующих точках тестирований и у девочек, и у мальчиков в группах 0–1 и 2 выявлены флуктуации данного показателя, но без привязки к сезонности;

– в группах 3+ и у девочек, и у мальчиков вариабельность ОКФ после точки «2-осень» отсутствовала, величины показателя в этой группе были самыми низкими, в ряде случаев межгрупповые различия достигали уровня статистической значимости.



**Рис. 5.** Ошибка сенсорной коррекции условных флексов (ОКФ) у учащихся с разным уровнем суммарной компьютерной нагрузки

**Fig. 5.** Error of sensory correction of conditional flexors (ECF) in primary schoolchildren with different levels of total (lessons and out-of-school) screen time

**Прим.:** обозначения – как на рис. 3

**Note:** designations, as in Fig. 3

### Обсуждение результатов

Проведенное нами исследование показателей психомоторной координации у учащихся начальной школы имеет несколько аспектов для анализа. Конечно же, главной целью работы был поиск возможных влияний компьютерной нагрузки. Однако мы охватили возрастной диапазон от 7 до 11 лет. Это период интенсивного развития моторной сферы, особенно в плане мелкой моторики, и психомоторной координации. И он не заканчивается в 11 лет. В более старшем возрасте (10–16 лет) также прослеживается тенденция к снижению времени зрительно-моторных реакций и увеличение показателей, характеризующих лабильность нервной системы [12]. С учетом взаимной связи степени развития общей моторики и академической успеваемости у детей [24] не вызывает удивления то, что период обучения в начальной школе является чувствительным для формирования мотивов учения, развития устойчивых познавательных потребностей и интересов<sup>4</sup>. Вероятно, отражением общей динамики развития психомоторной сферы можно считать повышение точности (снижение ОКФ и ОКЭ) и плавности движений как у девочек, так и у мальчиков в начале 2 класса (8–9 лет) во всех группах, сформированных по общему уровню компьютерной нагрузки.

В своей работе показатели психомоторной координации мы оценивали отдельно у девочек и у мальчиков. Известно, что у мужчин визуально-пространственные навыки формируются гораздо легче и быстрее, чем у женщин, что закономерно отражается в более высоких показателях их психомоторной коорди-

нации. И хотя гендерные различия не превышают 5 % групповой дисперсии [26], этого достаточно для создания статистически значимых межполовых различий. Так, у детей и подростков 10–16 лет отмечены различия между девушками и юношами по целому ряду психофизиологических показателей: времени простой зрительно-моторной реакции, времени реакции в условиях динамической помехи, теппинг-теста, теста «Красно-черные таблицы» [12].

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что в самом начале систематического школьного обучения (точка «1–осень») у детей с более высокой компьютерной нагрузкой есть преимущества по скоростным показателям психомоторики (ДЦД), но они проигрывают в точности движений (ОКФ, ОКЭ) детям, обучающимся без компьютеров. Это согласуется с нашими более ранними данными, полученными на других выборках школьников. В исследованиях за период с 2003 по 2013 гг. при анализе данных осенних тестирований психомоторной координации с помощью КИД у первоклассников и у учащихся 5 классов выявлено улучшение скоростных показателей движений при снижении их точности и плавности [10]. Мы предположили, что такие сдвиги отражают адаптацию школьников к новым условиям жизни, включая изменения в образовательной среде. Результаты данной работы позволяют утверждать, что компьютеризация школьного обучения является как минимум одним из таких изменений.

В нашей работе оказалось, что по ВИДС, ассоциируемому с вниманием, лучшие (более

<sup>4</sup> Гребнев А. И. Мелкая моторика и её роль в процессе учебной деятельности младших школьников // Вестник науки и образования. – 2016. – № 4. – С. 61–63. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25833813>

низкие) показатели в точке «1-осень» были характерны только для девочек из групп 2 и 3+, по сравнению с группой 0–1. Это согласуется с данными других авторов об особенностях психомоторной сферы (по способности поддерживать равновесие тела) у девочек и мальчиков и их связью с академической успеваемостью [22].

Наличие сезонной вариабельности у показателя ДЦД позволяет думать, что за учебный год при активном использовании компьютеров происходит формирование новых двигательных навыков, которые за летние каникулы частично теряются – аналогично показателям времени реакции, как это уже описано нами по результатам тестирования детей этой же выборки [11]. Этот процесс больше выражен в группе 3+ как у девочек, так и мальчиков; и больше характерен для мальчиков, так как у них описан не только в группе 3+, но и в группе 2.

Одновременно в группах 3+ отсутствует сезонная вариабельность (и другие флуктуации) ВИДС и ОКФ (ОКЭ), а точность движений (ОКФ и ОКЭ) в этих группах была самая высокая. Такие данные подтверждают гипотезу о формировании новых и весьма устойчивых двигательных навыков при активном использовании компьютеров в школе и дома. Поскольку все выборки в нашем исследовании были независимыми, нет оснований считать, что дети просто «научились играть» на КИДе – мы фиксируем лишь отражение других навыков, сформированных при работе на других устройствах.

Проведенное нами исследование касается психомоторной координации в работе руками. Безусловно, на эти параметры могли также оказать влияние и другие факторы – изменения когнитивных способностей или физических кондиций. Однако, как показали дру-

гие исследователи, гипотеза о негативном влиянии интернет-технологий на интеллектуальные функции современных дошкольников не нашла экспериментального подтверждения [5], а наиболее выраженные межгрупповые различия в нашей работе обнаружены в первой точке тестирования, при самом начале школьного обучения.

В плане физического развития показано, что как в возрасте 6–7 [6], так и 8–9 лет [7], по мере нарастания суммарного времени использования цифровых технологий (в школе и дома), отмечается снижение общей и силовой выносливости, скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей, физического развития, а также функциональных возможностей организма.

В целом выявленные нами изменения в тонкой моторике у учащихся начальной школы при активном использовании компьютеров можно рассматривать как позитивный адаптивный ответ [9]: есть развитие способности управлять руками, значит, есть надежда на стимуляцию (по крайней мере, не торможение) когнитивных возможностей. Однако по мере развития образовательной среды, усиления и углубления процессов цифровизации и компьютеризации время, проводимое детьми за компьютером, будет только возрастать, о чем свидетельствует опыт дистанционного обучения во время пандемии COVID-19 [8]. И здесь важно не перейти грань, отделяющую позитивный адаптивный ответ от следующей стадии – перехода в дезадаптацию и истощение функциональных резервов организма. Что еще раз подчеркивает важность и жизненную необходимость многопланового и многоуровневого мониторинга здоровья детей [1], который дает возможность оценить функциональные резервы и адаптивные возможности их организма.

Таким образом, мы пришли к следующим выводам.

1. Уровень суммарной (в школе и дома) компьютерной нагрузки оказывает выраженное влияние на скоростные и точностные показатели психомоторной координации при работе руками у учащихся начальной школы.
2. Наиболее явные различия в показателях психомоторики обнаружены в самом начале школьного обучения – в октябре, в 1 классе: у детей с минимальным уровнем компьютерной нагрузки показатели скорости и точности были наилучшими.
3. Скоростные показатели психомоторики в группах детей (особенно мальчиков) с высокой компьютерной нагрузкой имеют сезонную вариабельность в виде улучшения к концу учебного года.
4. Точностные показатели психомоторики, наоборот, при повышении уровня общей компьютерной нагрузки теряют вариабельность и снижаются.

Плавность движений от уровня компьютерной нагрузки не зависела.

### Заключение

Проведенное нами исследование показало, что уже в самом начале активного использования компьютеров в образовательной среде (2006–2011 гг.) появились значимые сдвиги в показателях психомоторной координации у школьников в начальных классах. Мы интерпретируем их как формирование новых двигательных навыков, отличных от привычного письма ручкой или карандашом, но способствующих развитию моторики в целом. Работа с клавиатурой, компьютерной мышью или джойстиком оказалась эффективна для улучшения скоростных и точностных параметров в работе руками в самом начале школьного обучения (осенью в 1 классе) – при выполнении тестовых заданий нашего приборного комплекса, которые не копируют привычные для детей виды движений. В более старших классах зависимость эффективности психомоторики от уровня компьютерной нагрузки усиливалась к концу учебного года. Эти факты свидетельствуют о наличии активного адаптационного процесса у учащихся начальной школы к новым условиям образовательной среды, что, безусловно, оценивается позитивно.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айзман Р. И. Методологические принципы и методические подходы к организации мониторинга здоровья обучающихся и здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций // Вестник педагогических инноваций. – 2019. – № 1. – С. 5–13. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37334216>
2. Байгужин П. А., Шибкова Д. З., Айзман Р. И. Факторы, влияющие на психофизиологические процессы восприятия информации в условиях информатизации образовательной среды // Science for Education Today. – 2019. – Т. 9, № 5. – С. 48–70. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1905.04> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41271740>
3. Безбородова М. А., Безбородова Л. А. Формирование графического навыка письма в начальной школе // Наука и школа. – 2016. – № 3. – С. 111–115. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27322051>
4. Безруких М. М., Иванов В. В., Орлов К. В. Диссонанс между представлениями о развитии мозга в современной нейробиологии и знаниями педагогов // Science for Education Today. –



2021. – Т. 11, № 1. – С. 125–150. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2101.08> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44849697>
5. Каменская В. Г., Томанов Л. В. Динамика интеллектуальных функций российских дошкольников в период становления интернет-технологий // Психология. Психофизиология. – 2019. – Т. 12, № 3. – С. 56–63. DOI: <https://doi.org/10.14529/jpps190305> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41113743>
  6. Криволапчук И. А., Герасимова Ф. Ф., Чернова М. Б. Функциональное развитие детей 6–7 лет с разным уровнем информатизации условий жизнедеятельности // Сибирский педагогический журнал. – 2020. – № 5. – С. 121–135. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/1813-4718.2005.12> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44216852>
  7. Криволапчук И. А., Чернова М. Б. Влияние уровня информатизации условий жизнедеятельности на двигательную подготовленность детей 8–9 лет // Новые исследования. – 2020. – № 4. – С. 113–121. DOI: <http://dx.doi.org/10.46742/2072-8840-2020-64-4-113-121> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44562431>
  8. Кучма В. Р., Седова А. С., Степанова М. И., Рапопорт И. К., Поленова М. А., Соколова С. Б., Александрова И. Э., Чубаровский В. В. Особенности жизнедеятельности и самочувствия детей и подростков, дистанционно обучающихся во время эпидемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2020. – № 2. – С. 4–23. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43924859>
  9. Панкова Н. Б. Механизмы срочной и долговременной адаптации // Патогенез. – 2020. – Т. 18, № 3. – С. 77–86. DOI: <https://doi.org/10.25557/2310-0435.2020.03.77-86> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44208613>
  10. Панкова Н. Б., Лебедева М. А., Богданова Е. В., Ковалева О. И., Карганов М. Ю. Динамика показателей психомоторной координации у школьников Москвы за 2003–2013 гг. // Профилактическая и клиническая медицина. – 2014. – № 1. – С. 56–60. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21645601>
  11. Панкова Н. Б., Лебедева М. А., Носкин Л. А., Хлебникова Н. Н., Карганов М. Ю. Влияние разных объёмов компьютерной нагрузки на латентные периоды простой сенсомоторной реакции у младших школьников // Психология. Психофизиология. – 2020. – Т. 13, № 2. – С. 112–122. DOI: <https://doi.org/10.14529/jpps200210> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43145532>
  12. Семенова М. В., Шибкова Д. З. Половозрастные особенности приростов психомоторных показателей у обучающихся 10–16 лет (лонгитюдное исследование) // Психология. Психофизиология. – 2021. – Т. 14, № 1. – С. 119–127. DOI: <http://dx.doi.org/10.14529/jpps210112> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44964986>
  13. Adolph K. E., Franchak J. M. The development of motor behavior // Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science. – 2017. – Vol. 8 (1–2). – P. 1430. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/wcs.1430>
  14. Beck M. M., Lind R. R., Geertsen S. S., Ritz C., Lundbye-Jensen J., Wienecke J. Motor-Enriched Learning Activities Can Improve Mathematical Performance in Preadolescent Children // Frontiers in Human Neuroscience. – 2016. – Vol. 10. – P. 645. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2016.00645>
  15. Escolano-Pérez E., Herrero-Nivela M. L., Losada J. L. Association Between Preschoolers' Specific Fine (But Not Gross) Motor Skills and Later Academic Competencies: Educational Implications // Frontiers in Psychology. – 2020. – Vol. 11. – P. 1044. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01044>





16. Fernández-Méndez L. M., Contreras M. J., Mammarella I. C., Feraco T., Meneghetti C. Mathematical achievement: the role of spatial and motor skills in 6-8 year-old children // *PeerJ*. – 2020. – Vol. 8. – P. e10095. DOI: <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.10095>
17. Fischer U., Suggate S. P., Stoeger H. The Implicit Contribution of Fine Motor Skills to Mathematical Insight in Early Childhood // *Frontiers in Psychology*. – 2020. – Vol. 11. – P. 1143. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01143>
18. Geertsen S. S., Thomas R., Larsen M. N., Dahn I. M., Andersen J. N., Krause-Jensen M., Korup V., Nielsen C. M., Wienecke J., Ritz C., Krstrup P., Lundbye-Jensen J. Motor Skills and Exercise Capacity Are Associated with Objective Measures of Cognitive Functions and Academic Performance in Preadolescent Children // *PLoS One*. – 2016. – Vol. 11 (8). – P. e0161960. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0161960>
19. Georges C., Cornu V., Schiltz C. The importance of visuospatial abilities for verbal number skills in preschool: Adding spatial language to the equation // *Journal of Experimental Child Psychology*. – 2021. – Vol. 201. – P. 104971. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104971>
20. Iverson J. M. Developing language in a developing body: the relationship between motor development and language development // *Journal of Child Language*. – 2010. – Vol. 37 (2). – P. 229–261. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0305000909990432>
21. Kahl T., Grob A., Segerer R., Möhring W. Executive Functions and Visual-Spatial Skills Predict Mathematical Achievement: Asymmetrical Associations Across Age // *Psychological Research*. – 2021. – Vol. 85 (1). – P. 36–46. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00426-019-01249-4>
22. Lima R. A., Stodden D. F., Pfeiffer K. A., Larsen L. R., Barros M. V. G., Bugge A., Andersen L. B. Dynamic Balance, but Not Precision Throw, Is Positively Associated with Academic Performance in Children // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2020. – Vol. 17 (8). – P. 2790. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17082790>
23. Macdonald K., Milne N., Orr R., Pope R. Associations between motor proficiency and academic performance in mathematics and reading in year 1 school children: a cross-sectional study // *BMC Pediatrics*. – 2020. – Vol. 20 (1). – P. 69. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-020-1967-8>
24. Macdonald K., Milne N., Orr R., Pope R. Relationships Between Motor Proficiency and Academic Performance in Mathematics and Reading in School-Aged Children and Adolescents: A Systematic Review // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2018. – Vol. 15 (8). – P. 1603. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph15081603>
25. Milne N., Cacciotti K., Davies K., Orr R. The relationship between motor proficiency and reading ability in Year 1 children: a cross-sectional study // *BMC Pediatrics*. – 2018. – Vol. 18 (1). – P. 294. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-018-1262-0>
26. Vogel S. A. Gender differences in intelligence, language, visual-motor abilities, and academic achievement in students with learning disabilities: a review of the literature // *Journal of Learning Disabilities*. – 1990. – Vol. 23 (1). – P. 44–52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/002221949002300111>



DOI: [10.15293/2658-6762.2103.08](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.08)

Nataliya Borisovna Pankova

Doctor of Biological sciences, Assistant-Professor, Principal Researcher,  
Laboratory of Physical, Chemical and Ecological Pathophysiology,  
Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow,  
Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3582-817X>

E-mail: [nbpankova@gmail.com](mailto:nbpankova@gmail.com) (Corresponding Author)

Irina Borisovna Alchinova

Candidate of Biological sciences, Leading Researcher,  
Laboratory of Physical, Chemical and Ecological Pathophysiology,  
Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow,  
Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5294-7317>

E-mail: [alchinovairina@yandex.ru](mailto:alchinovairina@yandex.ru)

Olga Igorevna Kovaleva

Candidate of Medical sciences, Leading Researcher,  
Research and Analytical Department,  
Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow,  
Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5198-8440>

E-mail: [oikx@yandex.ru](mailto:oikx@yandex.ru)

Marina Andreevna Lebedeva

Candidate of Biological sciences, Leading Researcher,  
Laboratory of Physical, Chemical and Ecological Pathophysiology,  
Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow,  
Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4601-8762>

E-mail: [ma\\_lebedeva@mail.ru](mailto:ma_lebedeva@mail.ru)

Nadezhda Nikolaevna Khlebnikova

Doctor of Biological sciences, Leading Researcher,  
Laboratory of General Pathophysiology of Nervous System,  
Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow,  
Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0245-305X>

E-mail: [nanikh@yandex.ru](mailto:nanikh@yandex.ru)

Anton Borisovich Cherepov

Researcher, Laboratory of Physical,  
Chemical and Ecological Pathophysiology,  
Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow,  
Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3757-5292>

E-mail: [ipmagus@mail.ru](mailto:ipmagus@mail.ru)



Leonid Alekseevich Noskin

Doctor of Biological sciences, Professor, Head,  
Laboratory of Medical Biophysics,  
B. P. Konstantinov Petersburg Institute of Nuclear Physics, St. Petersburg,  
Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6162-8246>

E-mail: [lanoskin42@mail.ru](mailto:lanoskin42@mail.ru)

Mikhail Yur'evich Karganov

Doctor of Biological sciences, Professor, Head,  
Laboratory of Physical, Chemical and Ecological Pathophysiology,  
Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow,  
Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5862-8090>

E-mail: [mkarganov@mail.ru](mailto:mkarganov@mail.ru)

## Correlation between the accuracy and speed of hand control in primary schoolchildren and the amount of screen time

### Abstract

**Introduction.** *The means and methods of computerized learning introduced into the education system in recent years are changing the attitude towards writing with a pen. Children are increasingly typing on a keyboard. This brings into focus research investigations aimed at identifying the possible influence of the above-mentioned type of educational activity on the indicators of psychomotor skills. The purpose of this research is to study accuracy and speed indicators of psychomotor coordination when working with hands in primary school students, depending on the amount of computer load (screen time).*

**Materials and Methods.** *The study involved 4205 primary schoolchildren in grades 1-4 from 66 educational settings in Moscow (5 academic years, testing took place in October and March-April; all samples were independent). Indicators of psychomotor coordination (speed, accuracy, and smoothness of movements) when performing a motor test using "computer movement meter" (CMM) device were evaluated. The amount of lesson and out-of-school screen time was evaluated by teachers, relying on the hygiene standards: 0 points – no load, 1 point – compliance with hygiene standards, 2 points – twice exceeding the standards, 3 points – exceeding the standards by 3 or more times. Statistical data processing was performed using nonparametric criteria.*

**Results.** *The research revealed the correlation between the total (lesson and out-of-school) screen time and indicators of psychomotor coordination in primary schoolchildren. The most obvious differences in psychomotor indices were found at the very beginning of school education – in October, in the 1st grade: in children with a minimum amount of computer load, the indicators of speed and accuracy were the worst. Speed indicators of psychomotor skills in groups of children (especially boys) with a high computer load have seasonal variability in the form of improvement by the end of the school year. Accurate indicators of psychomotor skills, on the contrary, with an increase in the amount of general computer load, lose variability and decrease. The smoothness of movements did not depend on the screen time.*

**Conclusions.** *The identified changes in the psychomotor skills of primary school students who are active computer-users can be considered as a positive adaptive response in the form of developing new motor skills.*

**Keywords**

*School health monitoring; Psychomotor coordination; Movement speed; Movements accuracy; Movements smoothness; Primary school students; Screen time; Hygiene standards.*

**Acknowledgments**

*The study was financially supported by the Russian Foundation for Basic Research. Project number 19-29-14104 “Instrumental assessment of the impact of digitalization of education on the physiological balance of the body”.*

**REFERENCES**

1. Aizman R. I. Methodological principles and methodical approaches to the monitoring of the students' health and health saving activity of educational organizations. *Journal of Pedagogical Innovation*, 2019, no. 1, pp. 5–13. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37334216>
2. Baiguzhin P. A., Shibkova D. Z., Aizman R. I. Factors affecting psychophysiological processes of information perception within the context of education informatization. *Science for Education Today*, 2019, vol. 9 (5), pp. 48–70. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1905.04> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41271740>
3. Bezborodova M. A., Bezborodova L. A. Forming of graphic writing skills in primary school. *Science and School*, 2016, no. 3, pp. 111–115. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27322051>
4. Bezrukikh M. M., Ivanov V. V., Orlov K.V. Differences between concepts of brain development in modern neurobiology and teachers' knowledge. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11 (1), pp. 125–150. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2101.08> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44849697>
5. Kamenskaya V. G., Tomanov L. V. The dynamics of intellectual functions in Russian preschoolers during the emergence of Internet technologies. *Psychology. Psychophysiology*, 2019, vol. 12 (3), pp. 56–63. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.14529/jpps190305> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41113743>
6. Krivolapchuk I. A., Gerasimova A. A., Chernova M. B. Functional development of children 6–7 years old with different levels of informatization of living conditions. *Siberian Pedagogical Journal*, 2020, no. 5, pp. 121–135. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/1813-4718.2005.12> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44216852>
7. Krivolapchuk I. A., Chernova M. B. Influence of the level of informatization on the physical fitness of 8-9-year-old children. *New Research*, 2020, no. 4, pp. 113–121. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.46742/2072-8840-2020-64-4-113-121> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44562431>
8. Kuchma V. R., Sedova A. S., Stepanova M. I., Rapoport I. K., Polenova M. A., Sokolova S. B., Aleksandrova I.E., Chubarovsky V. V. Life and wellbeing of children and adolescents studying remotely during the epidemic of a new coronavirus infection (COVID-19). *School and University Medicine and Health Issues*, 2020, no. 2, pp. 4–23. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43924859>
9. Pankova N. B. Mechanisms of short-term and long-term adaptation. *Pathogenesis*, 2020, vol. 18 (3), pp. 77–86. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.25557/2310-0435.2020.03.77-86> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44208613>
10. Pankova N. B., Lebedeva M. A., Bogdanova E. V., Kovaleva O. I., Karganov M. Yu. Dynamics of indicators of psychomotor coordination among schoolchildren in Moscow for years 2003–2013.



- Preventive and Clinical Medicine*, 2014, no. 1, pp. 56–60. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21645601>
11. Pankova N. B., Lebedeva M. A., Noskin L. A., Khlebnikova N. N., Karganov M. Yu. The effect of different volumes of computer load on the latent periods of a simple sensorimotor reaction in primary schoolchildren. *Psychology. Psychophysiology*, 2020, vol. 13 (2), pp. 112–122. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.14529/jpps200210> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43145532>
  12. Semenova M. V., Shibkova D. Z. Gender and age-related features of psychomotor indicators in 10–16-year-old students (longitudinal study). *Psychology. Psychophysiology*, 2021, vol. 14 (1), pp. 119–127. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.14529/jpps210112> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44964986>
  13. Adolph K. E., Franchak J. M. The development of motor behavior. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2017, vol. 8 (1–2), pp. 1430. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/wcs.1430>
  14. Beck M. M., Lind R. R., Geertsen S. S., Ritz C., Lundbye-Jensen J., Wienecke J. Motor-enriched learning activities can improve mathematical performance in preadolescent children. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2016, vol. 10, pp. 645. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2016.00645>
  15. Escolano-Pérez E., Herrero-Nivela M. L., Losada J. L. association between preschoolers' specific fine (but not gross) motor skills and later academic competencies: educational implications. *Frontiers in Psychology*, 2020, vol. 11, pp. 1044. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01044>
  16. Fernández-Méndez L. M., Contreras M. J., Mammarella I. C., Feraco T., Meneghetti C. Mathematical achievement: The role of spatial and motor skills in 6-8 year-old children. *PeerJ*, 2020, vol. 8, pp. e10095. DOI: <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.10095>
  17. Fischer U., Suggate S.P., Stoeger H. The implicit contribution of fine motor skills to mathematical insight in early childhood. *Frontiers in Psychology*, 2020, vol. 11, pp. 1143. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01143>
  18. Geertsen S. S., Thomas R., Larsen M. N., Dahn I. M., Andersen J. N., Krause-Jensen M., Korup V., Nielsen C. M., Wienecke J., Ritz C., Krstrup P., Lundbye-Jensen J. Motor skills and exercise capacity are associated with objective measures of cognitive functions and academic performance in preadolescent children. *PLoS One*, 2016, vol. 11 (8), pp. e0161960. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0161960>
  19. Georges C., Cornu V., Schiltz C. The importance of visuospatial abilities for verbal number skills in preschool: Adding spatial language to the equation. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2021, vol. 201, pp. 104971. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104971>
  20. Iverson J. M. Developing language in a developing body: The relationship between motor development and language development. *Journal of Child Language*, 2010, vol. 37 (2), pp. 229–261. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0305000909990432>
  21. Kahl T., Grob A., Segerer R., Möhring W. Executive functions and visual-spatial skills predict mathematical achievement: Asymmetrical associations across age. *Psychological Research*, 2021, vol. 85 (1), pp. 36–46. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00426-019-01249-4>
  22. Lima R. A., Stodden D. F., Pfeiffer K. A., Larsen L. R., Barros M. V. G., Bugge A., Andersen L. B. Dynamic balance, but not precision throw, is positively associated with academic performance in children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, vol. 17 (8), pp. 2790. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17082790>
  23. Macdonald K., Milne N., Orr R., Pope R. Associations between motor proficiency and academic performance in mathematics and reading in year 1 school children: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 2020, vol. 20 (1), pp. 69. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-020-1967-8>





24. Macdonald K., Milne N., Orr R., Pope R. Relationships between motor proficiency and academic performance in mathematics and reading in school-aged children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018, vol. 15 (8), pp. 1603. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph15081603>
25. Milne N., Cacciotti K., Davies K., Orr R. The relationship between motor proficiency and reading ability in Year 1 children: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 2018, vol. 18 (1), pp. 294. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-018-1262-0>
26. Vogel S. A. Gender differences in intelligence, language, visual-motor abilities, and academic achievement in students with learning disabilities: A review of the literature. *Journal of Learning Disabilities*, 1990, vol. 23 (1), pp. 44–52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/002221949002300111>

Submitted: 07 April 2021

Accepted: 10 May 2021

Published: 30 June 2021



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



© О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, К. С. Кошкина, Ю. К. Плачи, Е. В. Быков

DOI: [10.15293/2658-6762.2103.09](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.09)

УДК 612+577+371

## Модельные характеристики соревновательной деятельности по показателям функциональной подготовленности спортсменов

О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, К. С. Кошкина (Челябинск, Россия),  
Ю. К. Плачи (Мишкольц, Венгрия), Е. В. Быков (Челябинск, Россия)

**Проблема и цель.** На сегодняшний день в теории спорта нет четких критериев оценки спортивной подготовленности, которые бы отражали модельные характеристики соревновательной деятельности. В статье представлены в качестве модельных характеристик соревновательной деятельности результаты исследования функционального состояния спортсменов с разной спецификой тренировочного процесса. Цель исследования – обосновать модельные характеристики соревновательной деятельности как основной критерий оценки спортивной подготовки в теории спорта.

**Методология.** Энергетический компонент функциональной подготовленности спортсменов был исследован у 80 квалифицированных спортсменов (ЖМС, МС, МСМК), специализирующихся в беге на короткие, средние и длинные дистанции в соревновательном периоде подготовки. При исследовании энергетического компонента был использован разработанный Б. Ф. Вашиляевым с соавторами «Способ определения (оценки) физической работоспособности по динамике отношения минутного объема дыхания к мощности возрастающей нагрузки» (Роспатент № 2442797). Данная методика позволяет определить, за счет какого источника

---

Статья подготовлена по результатам НИР в рамках выполнения государственного задания «Разработка и научное обоснование модельных характеристик квалифицированных спортсменов циклических видов спорта по показателям функциональной подготовленности на разных этапах многолетней подготовки» (приказ Минспорта РФ № 1080 от 20.12.2019 г.).

**Балберова Ольга Владиславовна** – кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник научно-исследовательского института Олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры.

E-mail: [olga-balberova@mail.ru](mailto:olga-balberova@mail.ru)

**Сидоркина Елена Геннадьевна** – научный сотрудник научно-исследовательского института Олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры.

E-mail: [rezenchik@bk.ru](mailto:rezenchik@bk.ru)

**Кошкина Ксения Сергеевна** – лаборант-исследователь научно-исследовательского института Олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры.

E-mail: [caseychica@mail.ru](mailto:caseychica@mail.ru)

**Плачи Юдит Копкане** – доцент, факультет здравоохранения, университет Мишкольца, Мишкольц, медье Боршод-Абауй-Земплен, Венгрия.

E-mail: [plachy.judit@gmail.com](mailto:plachy.judit@gmail.com)

**Быков Евгений Витальевич** – доктор медицинских наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе, Уральский государственный университет физической культуры.

E-mail: [bev58@yandex.ru](mailto:bev58@yandex.ru)

энергообеспечения спортсменов справлялся с нагрузкой на каждой ступени велоэргометрического тестирования.

**Результаты.** Авторами были выявлены модельные характеристики функциональной подготовленности спортсменов с разной спецификой тренировок на основе энергетического компонента. Проведено физиологическое обоснование с позиции оптимального взаимодействия систем энергообеспечения. Описаны ключевые регуляторные механизмы, связанные с активацией метаболических реакций выработки молекул аденозинтрифосфата.

**Заключение.** Полученные в ходе исследования модельные характеристики соревновательной деятельности спортсменов с разной спецификой тренировочного процесса (бег на короткие, средние и длинные дистанции) помогут тренеру эффективно управлять спортивной подготовкой. Выявленные модельные характеристики также можно использовать как основной критерий оценки спортивной подготовки в теории спорта.

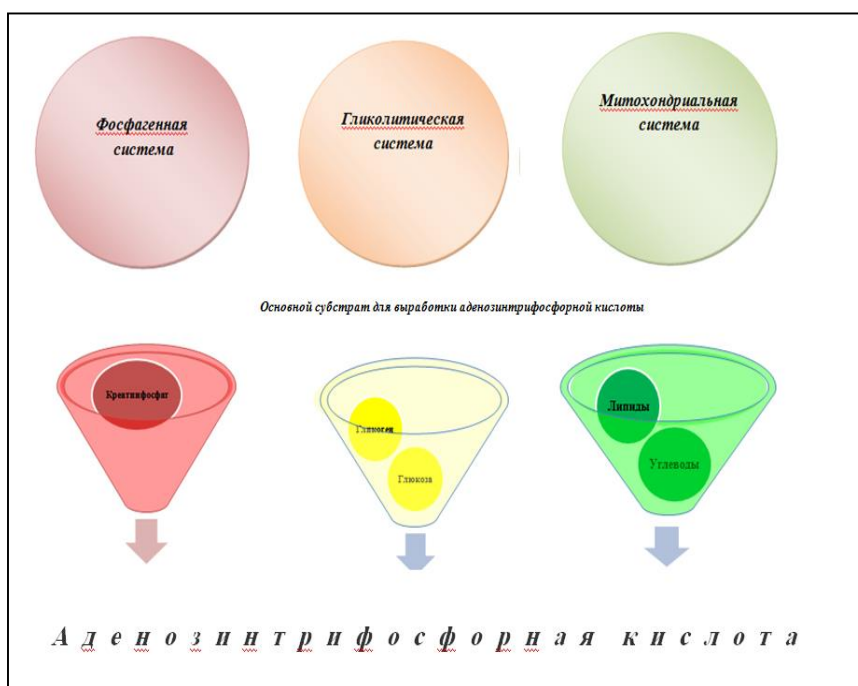
**Ключевые слова:** модельные характеристики; соревновательная деятельность; функциональная подготовленность; теория спорта; аэробная емкость; аэробная мощность; анаэробная емкость; анаэробная мощность.

### Постановка проблемы

В циклических видах спорта, в частности в беговых дисциплинах легкой атлетики, значительно возрос удельный вес соревновательного периода в годичном цикле подготовки. Это предъявляет высокие требования к физиологическим, биохимическим, психологическим сторонам подготовки спортсменов. Следует отметить, что беговые дисциплины характеризуются большим разнообразием дистанций: от спринта, длительность которого составляет несколько секунд, до марафона, продолжающегося несколько часов<sup>1</sup> [4], – и в Олимпийской программе занимают лидирующее положение по «медалеваемости» [1]. Соревновательный результат в циклических видах спорта будет определяться в первую очередь доступностью аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) для сократительной активности скелетных мышц [20]. Поскольку запасы АТФ в мышцах невелики, для поддержания необходимой скорости ресинтеза АТФ должны быть активированы метаболические пути (рис. 1).

Эти пути включают расщепление креатинфосфата (КрФ) в фосфогенной системе энергообеспечения и мышечного гликогена или глюкозы крови в гликолитической системе энергообеспечения. Данные реакции обеспечивают фосфорилирование на уровне субстрата («анаэробное»). Митохондриальная система, или система окисления, реализует окислительное фосфорилирование за счет использования восстанавливающих эквивалентов метаболизма углеводов и жиров («аэробное»). Относительный вклад этих метаболических путей в первую очередь определяется интенсивностью и продолжительностью нагрузки [6]. В связи с этим специфика тренировок (бег на короткие, средние или длинные дистанции) будет формировать оптимальную функциональную модель энергетической системы, направленную на увеличение эргогенности при преодолении спортивной дистанции. Цель исследования – физиологическое обоснование модельных характеристик соревновательной деятельности

<sup>1</sup> Тамбовцева Р. М. Биохимические характеристики бега на разные дистанции // Евразийский Союз Учёных. – 2015. – № 5. – С. 36–39.



**Рис. 1.** Метаболические пути синтеза молекулы АТФ

**Fig. 1.** Metabolic pathways of ATP molecule synthesis

по показателям энергетического компонента функциональной подготовленности спортсменов циклических видов спорта.

### Методология исследования

Исследование было проведено на базе лаборатории функциональной диагностики НИИ Олимпийского спорта Уральского государственного университета физической культуры. В исследовании приняли участие 80 спортсменов циклических видов спорта (беговые дисциплины легкой атлетики) мужского пола, спортивной квалификации КМС МС, МСМК. Результативность соревновательной деятельности оценивалась в соревновательный период (СП) годового цикла подготовки по результату в беге на 200–400 м (спринт), 800–1500 м (средние дистанции) и на 3000–5000 м (марафон).

При исследовании энергетического компонента был использован разработанный Б. Ф. Вашляевым с соавторами «Способ определения (оценки) физической работоспособности по динамике отношения минутного объема дыхания к мощности возрастающей нагрузки» (Роспатент № 2442797)<sup>2</sup>. Анализировались следующие показатели функциональных возможностей спортсменов: максимальная мощность выполненной нагрузки, Вт; мощность ПАНО, Вт; аэробная емкость, характеризующаяся временем выполнения нагрузки за счет аэробного процесса энергообеспечения, мин.; анаэробная мощность, характеризующаяся скоростью образования молочной кислоты; анаэробная емкость, характеризующаяся максимальным накоплением мо-

<sup>2</sup>Вашляев Б. Ф., Сазонов И. Ю., Дятлов Д. А., Доронин А. И. Оценка физической работоспособности и методики тренировки по динамике внешнего дыхания

// Инновационные технологии в подготовке спортсменов: материалы науч.-практ. конф. – М.: ГКУ ЦСТиСК Москомспорта, 2013. – С. 19–21.

лочной кислоты, выраженной в работе, выполненной за счет анаэробного процесса энергообеспечения (гликолиз), мин.

В ранее проведенных исследованиях нами была изучена взаимосвязь биоэнергетических показателей с результатами соревновательной деятельности спортсменов [3]. На основании этого установлено, за счет каких путей энергопродуцирования (аэробного, анаэробного или их сочетанием в разных соотношениях) было достигнуто состояние «спортивной формы» наиболее успешных спортсменов с разной направленностью тренировочного процесса. Также были установлены основные критерии исследуемых параметров энергетического компонента, наличие которых в динамике физической работоспособности у спортсменов позволяет прогнозировать достижение спортсменом «пика спортивной формы» [2]. В основу модельных характери-

стик соревновательной деятельности были положены параметры мощности и емкости энергетических процессов. Проанализированы протоколы велоэргометрического тестирования, полученные в соревновательном периоде у спортсменов, показавших высокий спортивный результат (рис. 2–5). Протоколы формируются автоматически в программе L-sport. Протокол исследования позволяет определить значения аэробного порога (АП) и порога анаэробного обмена (ПАНО) и оценить вклад энергетических систем на каждой ступени выполнения теста.

**Результаты исследования, обсуждение**

На рисунках представлены протоколы исследования спортсменов-легкоатлетов, призеров в первенстве России, специализирующихся в беге на 400 м (рис. 2), 1500 м (рис. 3), 5000 м (рис. 4).

	Длит. ступени	Мощность ступени	Пuls	Ударный объем	МОК	Дыхат. объем	Пики	Мин. ДО	Уд. ДО	Танг. Уд. ДО	Танг2. Уд. ДО	Танг. ДО	Танг2. ДО	Танг. пер. Уд. ДО.
2	60	98	78,00	7.644	1,29	6	23,22	6,14						
4	90	106	82,00	8.692	1,90	5,3	30,21	5,33	-0,0272			0,0203		
6	120	122	73,00	8.906	2,71	6	48,78	6,45	0,0375	0,0052		0,0270	0,0237	
8	150	134	66,00	8.844	2,98	6,4	57,22	6,05	-0,0133	0,0121		0,0090	0,0180	
10	180	144	71,00	10.224	2,32	8	67,68	5,97	-0,0029	0,0081		-0,0053	0,0016	
12	210	162	68,00	11.016	3,18	7,7	73,46	5,55	-0,0139	-0,0084		0,0120	0,0033	
14	240	171	62,00	10.602	3,45	9,7	100,40	6,64	0,0363	0,0112		0,0090	0,0105	0,0363
16	270	176	64,00	11.264	3,81	12,2	139,45	8,20	0,0519	0,0441		0,0120	0,0105	0,0441

Рис. 2. Модельная характеристика энергетического компонента функциональной подготовленности бегуна-спринтера

Fig. 2. Model characteristics of a sprinter runner's functional fitness energy component

	Длит. ступени	Мощность ступени	Пuls	Ударный объем	МОК	Дыхат. объем	Пики	Мин. ДО	Уд. ДО	Танг. Уд. ДО	Танг2. Уд. ДО	Танг. ДО	Танг2. ДО	Танг. пер. Уд. ДО.
2	60	102	130,00	13.26	1,67	7,5	37,58	8,13						
4	90	109	112,00	12.208	1,70	6	30,60	4,42	-0,1239			0,0010		
6	120	122	88,00	10.736	2,04	6,4	39,17	4,24	-0,0059	-0,0649		0,0113	0,0062	
8	150	132	116,00	15.312	2,54	6,5	49,53	4,29	0,0016	-0,0021		0,0167	0,0140	
10	180	150	105,00	15.75	2,79	7	58,59	4,23	-0,0020	-0,0002		0,0083	0,0125	
12	210	162	94,00	15.220	2,92	9	70,84	4,88	0,0216	0,0098		0,0043	0,0063	0,0216
14	240	162	82,00	13.284	3,19	9,7	92,83	5,02	0,0049	0,0133		0,0090	0,0067	0,0133
16	270	170	77,00	13.09	3,35	11	110,55	5,32	0,0098	0,0074		0,0053	0,0072	0,0121
18	300	180	93,00	16.74	3,21	15	144,45	6,25	0,0312	0,0205		-0,0047	0,0003	0,0169

Рис. 3. Модельная характеристика энергетического компонента функциональной подготовленности бегуна на средние дистанции

Fig. 3. Model characteristics of a middle-distance runner's functional fitness energy component



	Длит. ступени	Мощность ступени	Пuls	Ударный объем	МОК	Дышат. объем	Пики	Мин. ДО	Уд. ДО	Танг. Уд. ДО	Танг2. ДО	Танг. ДО	Танг2. ДО	Танг. пер. Уд. ДО.
2	60	98	129,00	12.642	1,14	4.8	16,42	3,42						
4	90	104	131,00	13.624	1,84	5.2	28,70	3,99	0,0189			0,0233		
6	120	114	129,00	14.706	2,20	5	33,00	3,44	-0,0183	0,0003		0,0120	0,0177	
8	150	124	117,00	14.508	2,33	5.2	36,35	3,03	-0,0136	-0,0160		0,0043	0,0082	
10	180	141	107,00	15.087	2,42	6	43,56	3,03	-0,0001	-0,0069		0,0030	0,0037	
12	210	154	98,00	15.092	3,26	5.8	56,72	3,38	0,0117	0,0058		0,0280	0,0155	
14	240	162	98,00	15.876	3,91	5.8	68,03	3,54	0,0056	0,0086		0,0217	0,0248	
16	270	170	95,00	16.15	3,92	6.6	77,62	3,59	0,0017	0,0036		0,0003	0,0110	
18	300	187	82,00	17.204	4,28	6.8	87,31	3,84	0,0015	0,0015		0,0130	0,0082	
20	330	191	108,00	20.628	4,35	9.1	118,76	4,50	0,0287	0,0151		0,0023	0,0072	0,0287

**Рис. 4.** Модельная характеристика энергетического компонента функциональной подготовленности бегуна на длинные дистанции

**Fig. 4.** Model characteristics of a long-distance runner's functional fitness energy component

Зона протокола, окрашенная светло-зеленым цветом, характеризует работу, выполненную за счет аэробного процесса энергообеспечения. Время работы в этой зоне (аэробная емкость) существенно различается у спортсменов с разной спецификой тренировок. Как видно из рисунков 2–4, у спринтера аэробная емкость составляет 8 мин., у спортсмена на средние дистанции – 10 мин. и у спортсмена-марафонца – 16 мин. Основными субстратами при работе в этой зоне являются мышечный гликоген, глюкоза крови и жирные кислоты как внутримышечные (внутримышечный триглицерид), так и триглицериды жировой ткани. Основными детерминантами относительного вклада этих субстратов в окислительный метаболизм являются интенсивность и продолжительность упражнений [18; 23]. Окисление углеводов, особенно из мышечного гликогена, преобладает при более высоких нагрузках, тогда как окисление жиров более важно при нагрузках невысокой интенсивности. Окисление внутримышечных субстратов (гликогена и жирных кислот) доминирует на ранних этапах выполнения нагрузки и снижается по мере увеличения продолжительности и интенсивности нагрузки [19; 22]. Увеличение распада жирных кислот в жировой

ткани способствует прогрессирующему увеличению поглощения и окисления жирных кислот в плазме. Однако, поскольку липолиз протекает с большей скоростью, чем поглощение и окисление, уровни жирных кислот в плазме повышаются [9]. Увеличение поглощения глюкозы мышцами сопровождается увеличением выхода глюкозы из печени как в результате гликогенолиза, так и глюконеогенеза [21].

Момент перехода от светло-зеленой границы к темно-зеленой является характеристикой АП. По мнению многих авторов, интенсивность нагрузки на уровне АП высоко коррелирует с максимальной скоростью окисления жиров [10; 12; 13; 15]. Из протоколов исследования видно, что спортсмен, специализирующийся в беге на длинные дистанции, обладает наибольшими параметрами, характеризующими аэробный процесс: аэробной емкостью, аэробной мощностью. Он более длительное время справляется с нагрузкой за счет аэробного компонента энергообеспечения. Кроме этого, АП максимально приближен к точке ПАНО (переход от темно-зеленой границы к желтой, оранжевой, красной). Это дает спортсмену следующее преимущество: во-первых, не будет существенного снижения средней дистанционной скорости при переходе от одного источника энергообеспечения

на другой (темно-зеленая область); во-вторых, позволит спортсмену-марафонцу удерживать высокую дистанционную скорость за счет аэробного компонента энергообеспечения, а именно за счет эффективного вовлечения окисления жиров. У бегуна на длинные дистанции АП, а значит и максимальная скорость окисления липидов, наблюдается вплоть до нагрузки 270 Вт. У бегуна на средние дистанции АП отмечен при нагрузке 180 Вт, у спринтера – при мощности 150 Вт. Полученные результаты указывают на снижение возможностей аэробной системы энергообеспечения у спортсменов на средние дистанции и в еще большей степени у спортсменов-спринтеров.

Темно-зеленая зона, зарегистрированная у спортсменов на уровне 180, 210 и 300 Вт (соответственно в беге на короткие, средние и длинные дистанции), демонстрирует, что ресинтез АТФ, производимый исключительно аэробным процессом, не может удовлетворить полностью потребность скелетных мышц в энергетическом субстрате. В это время в процесс продуцирования молекул АТФ подключается гликолитическая система энергообеспечения, однако этот процесс носит компенсируемый характер. Это значит, что дыхательная и сердечно-сосудистая системы обеспечивают адекватную доставку  $O_2$  к сокращающимся мышцам (кислородный долг не образуется), а побочные продукты утилизации АТФ в цитоплазме ( $Ca^{2+}$ , аденозиндифосфат (АДФ), неорганический фосфат ( $P_i$ ), оксид азота (NO), активные формы кислорода) транспортируются обратно в митохондрии для ресинтеза АТФ.

Момент перехода от темно-зеленой границы к желтой / оранжевой / красной является точкой ПАНО. Таким образом, когда в протоколе исследования темно-зеленая граница сменяется желтым, оранжевым или красным цветом, это свидетельствует о преимущественном вкладе гликолитической системы в

энергообеспечение мышечной деятельности. Активация и разворачивание этой системы (мощность гликолитических реакций) могут проходить с разной интенсивностью, что в лабораторных условиях измеряется скоростью образования лактата. Желтый цвет в тесте указывает на низкую мощность гликолитической системы в процесс выработки АТФ, оранжевый цвет – на среднюю мощность, красный – на высокую. Специфика тренировок будет определять наиболее выгодный путь вовлечения гликолитической системы в процесс энергообеспечения.

Важная роль на этой ступени принадлежит как внутри-, так и внеклеточным факторам. Активация системы гликолиза вызвана увеличением концентрации аденозинмонофосфата (АМФ), внутримышечного  $Ca^{2+}$  и  $P_i$ . Оба субстрата ( $Ca^{2+}$  и  $P_i$ ) повышают скорость реакции фосфорилазы, поскольку  $Ca^{2+}$  является активатором фосфорилазы, а  $P_i$  является субстратом. Кроме этого, активация гликолитической системы связана со значительным увеличением поглощения глюкозы из крови мышцами, вызванным их сокращением [5]. Фосфорилаза играет важную роль в скорости разворачивания гликолитического процесса. Ее активация находится под двойным контролем, который осуществляется с помощью местных (продукты обмена веществ, связанных с сокращением мышц) и внешних факторов (адреналин, глюкоза в сыворотке крови) [6]. Сочетание ковалентной и аллостерической регуляции объясняет, как поток через фосфорилазу может увеличиваться с очень низкого уровня в состоянии покоя до очень высокого уровня во время интенсивных упражнений всего за миллисекунды.

Повышение АДФ и АМФ активирует в основном фосфорилазу А (через аллостерическую регуляцию), которая расщепляет гликоген; затем продукты соединяются с неорганическим фосфатом ( $P_i$ ), таким образом образуя

глюкозо-1-фосфат (Г1Ф), глюкозо-6-фосфат (Г6Ф) и фруктозо-6-фосфат (Ф6Ф) в гликолитическом пути. Повышенный уровень Г6Ф

обеспечивает быстрый источник энергии для последовательности из 8 реакций, которые расщепляют его до пирувата (рис. 5).

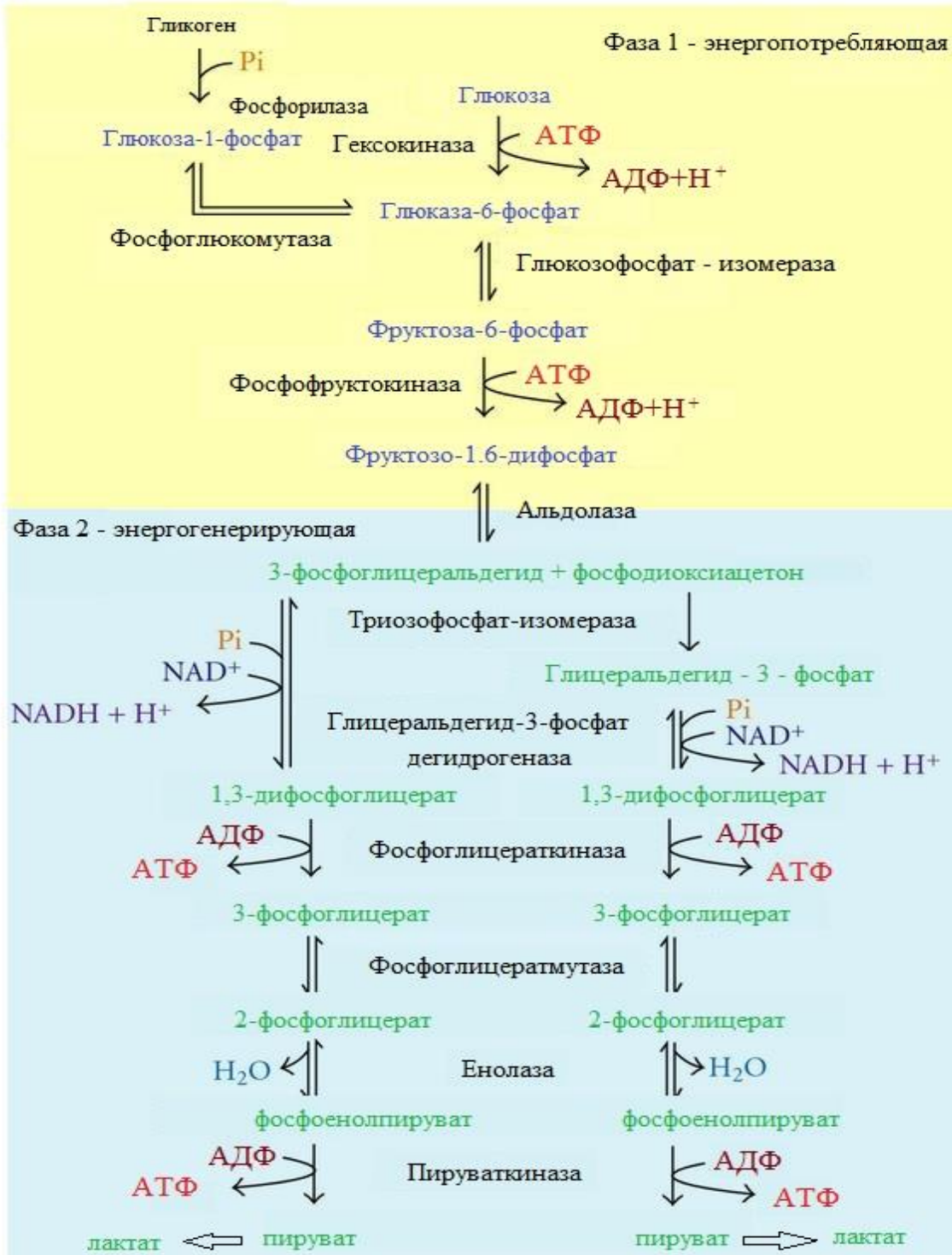


Рис. 5. Гликолитический путь образования молекулы АТФ

Fig. 5. Glycolytic pathway of ATP molecule formation

Гликолиз условно можно разделить на две фазы [7]. Фаза 1 (энергопотребляющая) включает шесть промежуточных углеводов, фосфорилированных углеродом, называемых гексозофосфатами. Фаза 1 требует больших затрат на АТФ, поскольку АТФ обеспечивает конечный фосфат в каждой из реакций гексокиназы и фосфофруктокиназы. Фазу 1 можно обозначить как подготовку к фазе 2, где регенерация АТФ происходит с большей мощностью, что приводит к чистому выходу гликолитического АТФ. Фаза 2 (энергогенерирующая) – это фаза гликолиза, регенерирующая АТФ.

Фаза 2 включает 3 промежуточных продукта, фосфорилированных углеродом, или триозофосфаты. На этой фазе происходит удвоение реакций, которое вызвано расщеплением фруктозо-1,6-бисфосфата на дигидроксиацетонфосфат и глицеральдегид-3-фосфат (рис. 5). Важно отметить роль  $P_i$  в качестве субстрата в реакции глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы. Эта реакция, позволяющая  $P_i$  связываться с глицеральдегид-3-фосфатом с образованием 1,3-дифосфоглицерата. Именно эта реакция делает эффективным процесс образования АТФ, за счет обеспечения добавленной фосфатной группы, необходимой для дополнительного переноса фосфата в АДФ и образования АТФ в последующих реакциях. Две реакции, которые регенерируют АТФ при гликолизе, – это реакции фосфоглицераткиназы и пируваткиназы, приводящие к 4 АТФ из фазы 2 [5].

Чем выше емкость гликолитической системы, тем более длительное время поддерживается необходимая концентрация мышечного АТФ. Анаэробная емкость в тесте выражена во времени, в течение которого спортсмен

справляется с нагрузкой за счет анаэробного процесса (суммарное количество ступеней желтого, оранжевого и красного цвета). Значительное увеличение использования АТФ на последних ступенях нагрузки (высокая мощность нагрузки) и длительная активация гликолитической системы существенно увеличивают потоки ионов во время выполнения нагрузки, что приводит к метаболическому ацидозу.

Мощность и емкость анаэробного процесса характеризуется высокими значениями у спортсменов-спринтеров и бегунов на средние дистанции. Однако следует учитывать, что специфика тренировок спринтера (необходимость развить и удержать высокую скорость за короткий интервал времени) предполагает, что большая часть АТФ образуется в результате распада фосфокреатина (КрФ) и гликогена до лактата<sup>3</sup>, что предполагает очень высокую скорость и мощность анаэробного процесса (рис. 2). При выполнении теста мы видим, что спортсмен три последних ступени работает за счет анаэробного процесса, скорость гликолитической реакции высокая (ступени окрашены в красный цвет). В беге на средние дистанции также важны высокие показатели активации анаэробного процесса: высокая емкость (три ступени спортсмен выполняет нагрузку за счет анаэробного гликолиза) при невысокой скорости развертывания гликолиза (рис. 3).

При выполнении нагрузки повышенная скорость гликолиза приводит к выработке лактата, который накапливается в мышцах и крови. Когда углеводы в форме глюкозы или гликогена катаболизируются во время интенсивной физической нагрузки, происходит

<sup>3</sup> Тамбовцева Р. М. Биохимические характеристики бега на разные дистанции // Евразийский Союз Учёных. – 2015. – № 5. – С. 36–39.



только частичное их расщепление в гликолитической системе. Полное окисление углеводов реализуется в системе митохондриального дыхания. Это связано с тем, что производство пирувата происходит со скоростью, превышающей способность митохондрий его поглощать. Чтобы предотвратить ингибирование гликолиза продуктом и снизить скорость регенерации гликолитического АТФ, из цитозоля необходимо удалить как можно больше пирувата. В то время как часть пирувата выводится из сокращающихся мышечных волокон, его большая часть превращается в лактат в результате реакции лактатдегидрогеназы [5].

В течение многих лет лактат рассматривался исключительно как продукт метаболизма. В настоящее время он признан важным субстратом для окислительного метаболизма, глюконеогенеза и мышечного гликогенеза [11], а также сигнальной молекулой, опосредующей адаптацию к нагрузкам разной направленности и межорганное взаимодействие [7; 16; 17].

Производство лактата в скелетных мышцах во время интенсивных упражнений способствует выведению пирувата, поддержанию высокой скорости гликолиза и регенерации цитозольного  $\text{NAD}^+$ , который является субстратом реакции глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы. Эта реакция является реакцией окисления-восстановления. Два электрона и один протон удаляются из глицеральдегид-3-фосфата и используются для восстановления  $\text{NAD}^+$  до  $\text{NADH}$ . Без достаточного количества  $\text{NAD}^+$  в цитозоле скорость этой реакции резко снизилась бы, тем самым ограничивая скорость регенерации АТФ при гликолизе. Это чрезвычайно важная функция производства лактата. Еще одна важная функция лактата связана с буферизацией метаболических про-

тонов. В реакции лактатдегидрогеназы используются два электрона и один протон из  $\text{NADH}$  и второй протон из раствора для восстановления пирувата до лактата [6]. Таким образом, производство лактата замедляет, а не вызывает развитие метаболического ацидоза. Выработка лактата в скелетных мышцах необходима для удаления пирувата, регенерации  $\text{NAD}^+$  и поддержания высокой скорости регенерации АТФ в результате гликолиза, а также метаболической буферизации протонов. По мнению авторов, спортсмены не могли бы поддерживать высокоинтенсивные упражнения дольше 10–15 сек. без выработки лактата [5].

Углеводы – единственный субстрат, который можно использовать как для аэробного, так и для анаэробного производства АТФ. Следует отметить, что аэробная система энергообеспечения в качестве субстрата для выработки молекул АТФ может использовать как углеводные, так и липидные источники. Однако метаболические пути, обеспечивающие образование АТФ за счет использования жирных кислот, происходят медленнее, чем углеводные. Анаэробные энергетические пути имеют гораздо большую мощность (скорость производства АТФ), но меньшую емкость (общее количество произведенного АТФ), чем аэробные пути. Что касается окислительного метаболизма, то окисление углеводов имеет более высокую выходную мощность, но меньшую емкость, чем окисление жиров. Это один из факторов, способствующих снижению выходной мощности при истощении углеводов во время длительных напряженных упражнений. Поэтому высокая емкость (запасы углеводов в мышцах и печени) являются необходимым условием высокой спортивной результативности [8; 14].



### Заключение

Полученные нами в ходе исследования модельные характеристики соревновательной деятельности спортсменов с разной спецификой тренировочного процесса (бег на короткие, средние и длинные дистанции) помогут тренеру эффективно управлять спортивной подготовкой спортсмена. Медико-биологическое обследование, проведенное в предсоревновательном периоде, предоставляет тренеру возможность соотнести полученные результаты исследования конкретного спортсмена с

модельной характеристикой. Получив объективные данные об уровне развития мощности и емкости систем энергообеспечения, тренер, избирательно воздействуя на отдельные компоненты функциональной подготовленности спортсмена, может увеличить вероятность достижения спортсменом «пика спортивной формы» к моменту главных стартов сезона.

*Памяти Плачи Юдит Копкане*, доцента факультета здравоохранения университета Мишкольца (Мишколец, медье Боршод-Абауй-Земплен, Венгрия), принимавшей участие в настоящем исследовании.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арансон М. В., Шустин Б. Н. Тематика современных исследований по Олимпийским циклическим видам спорта // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 4. – С. 18–25. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37785377>
2. Балберова О. В., Быков Е. В., Чипышев А. В., Сидоркина Е. Г. Параметры функциональной подготовленности, сопряженные с высокой физической работоспособностью у спортсменов циклических видов спорта // Современные вопросы биомедицины. – 2020. – Т. 4, № 3. – С. 5–14. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44074066>
3. Быков Е. В., Балберова О. В., Коломиец О. И., Чипышев А. В. Взаимосвязь данных функционального тестирования и результатов соревновательной деятельности спортсменов с различной направленностью физических нагрузок // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 8. – С. 32–38. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35630041>
4. Кряжев В. Д., Кряжева С. В., Аленуров Э. А., Бокова Л. В. Зоны соревновательной и тренировочной нагрузки в циклических локомоциях у спортсменов высшей квалификации // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 10. – С. 205–213. DOI: <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.10.p205-213> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44237355>
5. Baker J. S., McCormick M. C., Robergs R. A. Interaction among Skeletal Muscle Metabolic Energy Systems during Intense Exercise // Journal of Nutrition and Metabolism. – 2010. – Vol. 2010. – P. 905612. DOI: <http://doi.org/10.1155/2010/905612>
6. Hargreaves M., Spriet L. L. Skeletal muscle energy metabolism during exercise // Nature Metabolism. – 2020. – Vol. 2 (9). – P. 817–828. DOI: <https://doi.org/10.1038/s42255-020-0251-4>
7. Hashimoto T., Hussien R., Oommen S., Gohil K., Brooks G. A. Lactate sensitive transcription factor network in L6 cells: activation of MCT1 and mitochondrial biogenesis // Federation of American Societies for Experimental Biology Journal. – 2007. – Vol. 21 (10). – P. 2602–2612. DOI: <https://doi.org/10.1096/fj.07-8174com>
8. Hawley J. A., Leckey J. J. Carbohydrate Dependence During Prolonged, Intense Endurance Exercise // Sports Medicine. – 2015. – Vol. 45 (S1). – P. 5–12. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0400-1>



9. Horowitz J. F., Klein S. Lipid metabolism during endurance exercise // *American Journal of Clinical Nutrition*. – 2000. – Vol. 72 (2). – P. 558S–563S. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.2.558S>
10. Maunder E., Plews D. J., Kilding A. E. Contextualising Maximal Fat Oxidation During Exercise: Determinants and Normative Values // *Frontiers in Physiology*. – 2018. – Vol. 23 (9). – P. 599. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00599>
11. Medbø J. I., Jebens E., Noddeland H., Hanem S., Toska K. Lactate elimination and glycogen re-synthesis after intense bicycling // *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. – 2006. – Vol. 66 (3). – P. 211–226. DOI: <https://doi.org/10.1080/00365510600570599>
12. Muscella A., Stefàno E., Lunetti P., Capobianco L., Marsigliante S. The Regulation of Fat Metabolism During Aerobic Exercise // *Biomolecules*. – 2020. – Vol. 10 (12). – P. 1699. DOI: <https://doi.org/10.3390/biom10121699>
13. Özgünen K. T., Özdemir Ç., Korkmaz-Eryılmaz S., Kılıcı A., Günaştı Ö., Kurdak S. S. A Comparison of the Maximal Fat Oxidation Rates of Three Different Time Periods in The Fatmax Stage // *Journal of Sports Science and Medicine*. – 2019. – Vol. 18 (1). – P. 44–51. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30787650/>
14. Örténblad N., Westerblad H., Nielsen J. Muscle glycogen stores and fatigue // *Journal of Physiology*. – 2013. – Vol. 591 (18). – P. 4405–4413. DOI: <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2013.251629>
15. Peric R., Meucci M., Bourdon P.C., Nikolovski Z. Does the aerobic threshold correlate with the maximal fat oxidation rate in short stage treadmill tests? // *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. – 2018. – Vol. 58 (10). – P. 1412–1417. DOI: <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07555-7>
16. Scheiman J., Luber J. M., Chavkin T. A., MacDonald T., Tung A., Pham L. D., Wibowo M. C., Wurth R. C., Punthambaker S., Tierney B. T., Yang Z., Hattab M. W., Avila-Pacheco J., Clish C. B., Lessard S., Church G. M., Kostic A. D. Meta-omics analysis of elite athletes identifies a performance-enhancing microbe that functions via lactate metabolism // *Nature Medicine*. – 2019. – Vol. 25 (7). – P. 1104–1109. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0485-4>
17. Takahashi H., Alves C. R. R., Stanford K. I., Middelbeek R. J. W., Nigro P., Ryan R. E., Xue R., Sakaguchi M., Lynes M. D., So K., Mul J. D., Lee M. Y., Balan E., Pan H., Dreyfuss J. M., Hirshman M. F., Azhar M., Hannukainen J. C., Nuutila P., Kalliokoski K. K., Nielsen S., Pedersen B. K., Kahn C. R., Tseng Y. H., Goodyear L. J. TGF- $\beta$ 2 is an exercise-induced adipokine that regulates glucose and fatty acid metabolism // *Nature Metabolism*. – 2019. – Vol. 1 (2). – P. 291–303. DOI: <https://doi.org/10.1038/s42255-018-0030-7>
18. van Loon L. J., Greenhaff P. L., Constantin-Teodosiu D., Saris W. H., Wagenmakers A. J. The effects of increasing exercise intensity on muscle fuel utilisation in humans // *Journal of Physiology*. – 2001. – Vol. 536 (1). – P. 295–304. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2001.00295.x>
19. van Loon L. J., Thomason-Hughes M., Constantin-Teodosiu D., Koopman R., Greenhaff P. L., Hardie D. G., Keizer H. A., Saris W. H., Wagenmakers A. J. Inhibition of adipose tissue lipolysis increases intramuscular lipid and glycogen use in vivo in humans // *American Journal of Physiology – Endocrinology and Metabolism*. – 2005. – Vol. 289 (3). – P. 482–493. DOI: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00092.2005>
20. Volkov N. I., Popov O. I., Gabrys' T., Shmatyan-Gabrys U. Physiological Criteria in Defining the Standards for Training and Competition Loads in Elite Sports // *Human Physiology*. – 2005. – Vol. 31 (5). – P. 606–614. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10747-005-0102-4>
21. Wasserman D. H. Four grams of glucose // *American Journal of Physiology. Endocrinology and Metabolism*. – 2009. – Vol. 296 (1). – P. 11–21. DOI: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.90563.2008>



22. Watt M., Heigenhauser G., Dyck D., Spriet L. Intramuscular triacylglycerol, glycogen and acetyl group metabolism during 4 h of moderate exercise in man // The Journal of Physiology. – 2002. – Vol. 541 (3). – P. 969–978. DOI: <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2002.018820>
23. Zinoubi B., Vandewalle H., Driss T. Modeling of Running Performances in Humans: Comparison of Power Laws and Critical Speed // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2017. – Vol. 31 (7). – P. 1859–1867. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001542>



DOI: [10.15293/2658-6762.2103.09](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2103.09)

Olga Vladislavovna Balberova

Candidate of Biology Sciences, Associate Professor, Senior Researcher,  
Research Institute of Olympic Sports,  
Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russian  
Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5513-6384>

E-mail: [olga-balberova@mail.ru](mailto:olga-balberova@mail.ru)

Elena Gennadyevna Sidorkina

Researcher,  
Research Institute of Olympic Sports,  
Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russian  
Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6854-7406>

E-mail [rezenchik@bk.ru](mailto:rezenchik@bk.ru) (Corresponding Author)

Ksenia Sergeevna Koshkina

Laboratory Assistant-Researcher,  
Research Institute of Olympic Sports,  
Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russian  
Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1734-8276>

E-mail: [caseychica@mail.ru](mailto:caseychica@mail.ru)

Judit Kopkáné Plachy

Assistant Professor,  
Faculty of Health Care,  
University of Miskolc, Miskolc, Borsod-Abaúj-Zemplén, Hungary.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1483-2276>

E-mail: [plachy.judit@gmail.com](mailto:plachy.judit@gmail.com)

Evgeny Vitalievich Bykov

Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector for Research,  
Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russian  
Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7506-8793>

E-mail: [bev58@yandex.ru](mailto:bev58@yandex.ru)

## Model characteristics of competition performance in terms of athletes' functional fitness

### Abstract

**Introduction.** Nowadays, the theory of sports does not contain clear criteria for assessing sports fitness, which would reflect the model characteristics of competition performance. The article presents the research results on the functional state of athletes with different training process specifics as model characteristics of competition performance. The aim of the research is to identify and describe the model

characteristics of competition performance as the main criterion for evaluating sports training in the theory of sports.

**Materials and Methods.** Energy component of athletes' functional fitness was studied in 80 qualified athletes (Candidates for Master of Sports, Masters of Sports, International Masters of Sports), specializing in running short, medium and long distances during the period of training for competitions. The study of the energy component was conducted using the inventory developed by B. F. Vashlyayev et al. ('A method for evaluating physical performance based on minute volume of breathing dynamics ratio to increasing load power'). This method allows to identify which source of energy is used by the athlete while taking a cycle ergometer testing.

**Results.** The authors identified the model characteristics of functional fitness in athletes with different training specifics, based on the energy component. The study provides physiological grounding from the point of view of appropriate interaction of energy supply systems. The key regulatory mechanisms associated with the metabolic reactions activation of adenosine triphosphate molecules production are described.

**Conclusions.** Model characteristics of athletes' competition performance, obtained in this research, can be used by coaches in order to manage sports training effectively. Moreover, the identified model characteristics can be used as the main criteria for evaluating sports training in sports theory.

#### Keywords

Model characteristics; Competition performance; Functional fitness; Theory of sports; Aerobic capacity; Aerobic power; Anaerobic capacity; Anaerobic power.

#### Acknowledgments

The study was financially supported by the Ministry of Sports of the Russian Federation. Project number 1080 (20.12.2019) "Development and scientific justification of model characteristics of qualified cyclical sports athletes in terms of functional fitness at different stages of long-term training".

*In memory of Judit Kopkane Plachy, Associate Professor of the Faculty of Health at the University of Miskolc (Miskolc, medje Borsod-Abauj-Zemplen, Hungary), who participated in this study.*

## REFERENCES

1. Aranson M. V., Shustin B. N. Topics of modern researches on Olympic cyclic sports. *Ucheny`e zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*, 2019, no. 4, pp. 18–25. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37785377>
2. Balberova O. V., Bykov E. V., Chipy`shev A. V., Sidorkina E. G. Parameters of functional fitness associated with high physical performance in athletes cyclical sports. *Sovremenny`e voprosy` biomeditsiny*, 2020, vol. 4 (3), pp. 5–14. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44074066>
3. Bykov E. V., Balberova O. V., Kolomicz O. I., Chipy`shev A. V. Correlation of functional testing data and results of competitive activities of athletes with different character of physical loading. *Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, 2018, no. 8, pp. 32–38. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35630041>
4. Kryazhev V. D., Kryazheva S. V., Alenurov E. A., Bokova L. V. Competitive and training areas in cyclical locomotion at top-qualified athletes. *Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, 2020, no. 10, pp. 205–213. DOI: <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.10.p205-213> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44237355>





5. Baker J. S., McCormick M. C., Robergs R. A. Interaction among skeletal muscle metabolic energy systems during intense exercise. *Journal of Nutrition and Metabolism*, vol. 2010, pp. 905612. DOI: <http://doi.org/10.1155/2010/905612>
6. Hargreaves M., Spriet L. L. Skeletal muscle energy metabolism during exercise. *Nature Metabolism*, 2020, vol. 2 (9), pp. 817–828. DOI: <https://doi.org/10.1038/s42255-020-0251-4>
7. Hashimoto T., Hussien R., Oommen S., Gohil K., Brooks G. A. Lactate sensitive transcription factor network in L6 cells: Activation of MCT1 and mitochondrial biogenesis. *Federation of American Societies for Experimental Biology Journal*, 2007, vol. 21 (10), pp. 2602–2612. DOI: <https://doi.org/10.1096/fj.07-8174com>
8. Hawley J. A., Leckey J. J. Carbohydrate dependence during prolonged, intense endurance exercise. *Sports Medicine*, 2015, vol. 45 (S1), pp. 5–12. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0400-1>
9. Horowitz J. F., Klein S. Lipid metabolism during endurance exercise. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2000, vol. 72 (2), pp. 558S–563S. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.2.558S>
10. Maunder E., Plews D. J., Kilding A. E. Contextualising maximal fat oxidation during exercise: determinants and normative values. *Frontiers in Physiology*, 2018, vol. 23 (9), pp. 599. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00599>
11. Medbø J. I., Jebens E., Noddeland H., Hanem S., Toska K. Lactate elimination and glycogen resynthesis after intense bicycling. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*, 2006, vol. 66 (3), pp. 211–226. DOI: <https://doi.org/10.1080/00365510600570599>
12. Muscella A., Stefano E., Lunetti P., Capobianco L., Marsigliante S. The regulation of fat metabolism during aerobic exercise. *Biomolecules*, 2020, vol. 10 (12), pp. 1699. DOI: <https://doi.org/10.3390/biom10121699>
13. Özgünen K. T., Özdemir Ç., Korkmaz-Eryılmaz S., Kılıcı A., Günası Ö., Kurdak S. S. A Comparison of the maximal fat oxidation rates of three different time periods in the fatmax stage. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2019, vol. 18 (1), pp. 44–51. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30787650/>
14. Örténblad N., Westerblad H., Nielsen J. Muscle glycogen stores and fatigue. *Journal of Physiology*, 2013, vol. 591 (18), pp. 4405–4413. DOI: <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2013.251629>
15. Peric R., Meucci M., Bourdon P. C., Nikolovski Z. Does the aerobic threshold correlate with the maximal fat oxidation rate in short stage treadmill tests? *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2018, vol. 58 (10), pp. 1412–1417. DOI: <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07555-7>
16. Scheiman J., Luber J. M., Chavkin T. A., MacDonald T., Tung A., Pham L. D., Wibowo M. C., Wurth R. C., Punthambaker S., Tierney B. T., Yang Z., Hattab M. W., Avila-Pacheco J., Clish C. B., Lessard S., Church G. M., Kostic A. D. Meta-omics analysis of elite athletes identifies a performance-enhancing microbe that functions via lactate metabolism. *Nature Medicine*, 2019, vol. 25 (7), pp. 1104–1109. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0485-4>
17. Takahashi H., Alves C. R. R., Stanford K. I., Middelbeek R. J. W., Nigro P., Ryan R. E., Xue R., Sakaguchi M., Lynes M. D., So K., Mul J. D., Lee M. Y., Balan E., Pan H., Dreyfuss J. M., Hirshman M. F., Azhar M., Hannukainen J. C., Nuutila P., Kalliokoski K. K., Nielsen S., Pedersen B. K., Kahn C. R., Tseng Y. H., Goodyear L. J. TGF- $\beta$ 2 is an exercise-induced adipokine that regulates glucose and fatty acid metabolism. *Nature Metabolism*, 2019, vol. 1 (2), pp. 291–303. DOI: <https://doi.org/10.1038/s42255-018-0030-7>
18. van Loon L. J., Greenhaff P. L., Constantin-Teodosiu D., Saris W. H., Wagenmakers A. J. The effects of increasing exercise intensity on muscle fuel utilisation in humans. *Journal of Physiology*, 2001, vol. 536 (1), pp. 295–304. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2001.00295.x>



19. van Loon L. J., Thomason-Hughes M., Constantin-Teodosiu D., Koopman R., Greenhaff P. L., Hardie D. G., Keizer H. A., Saris W. H., Wagenmakers A. J. Inhibition of adipose tissue lipolysis increases intramuscular lipid and glycogen use in vivo in humans. *American Journal of Physiology – Endocrinology and Metabolism*, 2005, vol. 289 (3), pp. 482–493. DOI: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00092.2005>
20. Volkov N. I., Popov O. I., Gabrys' T., Shmatyan-Gabrys U. Physiological criteria in defining the standards for training and competition loads in elite sports. *Human Physiology*, 2005, vol. 31 (5), pp. 606–614. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10747-005-0102-4>
21. Wasserman D. H. Four grams of glucose. *American Journal of physiology. Endocrinology and metabolism*, 2009, vol. 296 (1), pp. 11–21. DOI: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.90563.2008>
22. Watt M., Heigenhauser G., Dyck D., Spriet L. Intramuscular triacylglycerol, glycogen and acetyl group metabolism during 4 h of moderate exercise in man. *The Journal of Physiology*, 2002, vol. 541 (3), pp. 969–978. DOI: <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2002.018820>
23. Zinoubi B., Vandewalle H., Driss T. Modeling of running performances in humans: Comparison of power laws and critical speed. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2017, vol. 31 (7), pp. 1859–1867. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001542>

Submitted: 09 April 2021

Accepted: 10 May 2021

Published: 30 June 2021



This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License](#) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



## К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

Научный журнал «Science for Education Today» – электронное периодическое издание, учрежденное ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», в котором публикуются ранее не опубликованные статьи, содержащие основные результаты исследований в ведущих областях научного знания.

Материалы статей, подготовленные автором в соответствии с правилами оформления регистрируются, лицензируются, проходят научную экспертизу, литературное редактирование и корректуру.

Решение о публикации принимается редакционной коллегией и редакционным советом электронного журнала.

Регистрация статьи осуществляется в on-line режиме на основе заполнения электронных форм. По электронной почте статьи не регистрируются.

Редакционная коллегия электронного журнала оставляет за собой право отбора присылаемых материалов. Все статьи, не соответствующие тематике электронного журнала, правилам оформления, не прошедшие научную экспертизу, отклоняются. Корректур статей авторам не высылается.

Тексты статей необходимо оформлять в соответствии с международными требованиями к научной статье, объемом в пределах половины печатного листа (20000 знаков).

Публикуемые сведения к статье на русском и английском языках:

- заглавие – содержит название статьи, инициалы и фамилию автора/ авторов, город, страна, а также УДК;
- адресные сведения об авторе – указывается основное место работы, занимаемая должность, ученая степень, адрес электронной почты;
- аннотация статьи (от 1500 знаков) – отражает проблему, цель, методологию, основные результаты, обобщающее заключение и ключевые слова;
- пристатейный список литературы – оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008; формируется в соответствии с порядком упоминания в тексте статьи; регистрируется ссылкой (ссылки в тексте оформляются в квадратных скобках, содержат порядковый номер в списке литературы и страницы цитируемой работы).

Подробнее с правилами публикации можно ознакомиться на сайте журнала:

<http://sciforedu.ru/avtoram>



## GUIDE FOR AUTHORS

The scientific journal «Science for Education Today» is electronic periodical founded by Novosibirsk State Pedagogical University. Journal articles containing the basic results of researches in leading areas of knowledge were not published earlier.

The materials of articles, carefully prepared by the author, are registered, are licensed, materials are scientific expertise, literary editing and proof-reading.

The decision about the publication is accepted by an editorial board and editorial advice of electronic journal.

Also it is displayed in personal "cabinet" of the author.

Registration of article is carried out in on-line a mode on the basis of filling electronic forms e-mail articles are not registered.

The Editorial Board of the electronic journal reserves the right to itself selection of sent materials. All articles are not relevant to the content of electronic magazine, to rules of the registrations rules that have not undergone scientific expertise, are rejected. The proof-reading of articles is not sent to authors. Manuscripts are not returned.

Texts of articles are necessary for making out according to professional requirements to the scientific article, volume within the limits of 0,5 printed page (20000 signs).

Published data to article in Russian and English languages:

the title – contains article name, the initials and a surname of authors / authors, the city, the country;

address data on the author – the basic place of work, a post, a scientific degree, an e-mail address for communication is underlined;

abstract (200–250 words) – reflects its basic maintenance, generalizing results and keywords;

references – is made out according to requirements of GOST P 7.0.5-2008; it is formed according to order of a mention in the text of paper; it is registered by the reference (references in the text are made out in square brackets, contain a serial number in the References and page of quoted work).

Simultaneously with a direction in edition of electronic journal of the text of articles prepared for the publication, it is necessary for author to send accompanying documents to articles, issued according to requirements.

In detail the rules of the publication on the site of journal:

<http://en.sciforedu.ru/avtoram>