



ISSN 1994-5639

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

# ОБРАЗОВАНИЕ

И

# НАУКА

TOM 26 № 9  
VOL. 26 No 9

THE EDUCATION  
AND SCIENCE  
JOURNAL



EDUCACIÓN  
Y CIENCIA  
REVISTA

2024

DOI: 10.17853/1994-5639

Том 26, № 9. 2024

Ноябрь

16+

ISSN 1994-5639 (Print), 2310-5828 (on-line)

Vol. 26, No. 9. 2024

November | Noviembre

# ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

## The EDUCATION and SCIENCE Journal

SCHOLARLY JOURNAL

## EDUCACIÓN Y CIENCIA

REVISTA CIENTÍFICA

**Журнал основан в 1999 г.**

**Учредитель:**

**Российский государственный  
профессионально-педагогический  
университет**

**Журнал ориентирован на научное  
обсуждение актуальных проблем в сфере  
образования**

Журнал входит в Перечень периодических научных изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных результатов диссертаций по научным специальностям и соответствующим им отраслям науки: 5.3. Психология: 5.3.4; 5.4. Социология: 5.4.4; 5.4.7; 5.8. Педагогика: 5.8.1; 5.8.7.

Журнал осуществляет научное рецензирование (двустороннее слепое) всех поступающих в редакцию материалов.

Все рецензенты являются признанными специалистами по тематике рецензируемых материалов. Рецензии хранятся в издательстве и редакции в течение 5 лет. Редакция журнала направляет авторам представленных материалов копии рецензий или мотивированный отказ.

Журнал придерживается стандартов редакционной этики в соответствии с международной практикой редактирования, рецензирования, издания и авторства научных публикаций и рекомендациями Комитета по этике научных публикаций.

Журнал включен в Scopus, WoS ESCI (Clarivate Analytics), системы Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), ERIH PLUS, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, OCLC World Cat, Open Access Infrastructure for Research in Europe, Cross Ref, Oxford collection, РГБ, ВИНТИ РАН.

**Journal was founded in 1999**

**Founder:**

**Russian State Vocational Pedagogical  
University**

**The Journal is focused on research  
discussion of current issues in education**

The Journal is included into the list of periodicals publishing doctoral research outcomes and recommended by the Higher Attestation Commission in the following specialties for publication: 5.3. Psychology 5.3.4; 5.4. Sociology 5.4.4; 5.4.7; 5.8. Pedagogy 5.8.1; 5.8.7.

For complex expert evaluation all manuscripts undergo bilateral blind review.

All reviewers are acknowledged experts in areas they are responsible for. Reviews are stored in the publishing house and publishing office during 5 years. Editorial staff sends to the authors of the submitted materials copies of reviews or a substantiated refusal.

The Journal adheres to the standards of editorial ethics in accordance with international practice, editing, reviewing, publishing and authorship of scientific publications and recommendations of the Committee on the ethics of scientific publications.

The Journal is included in Scopus, WoS ESCI (Clarivate Analytics), ERIH PLUS, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, OCLC World Cat, Open Access Infrastructure for Research in Europe, Oxford collection, Cross Ref, RSL, VINITI RAS.

**Образование и наука**

*Научный журнал*

**Том 26, № 9. 2024**

Главный редактор – чл.-корр.  
Российской академии образования  
**Э. Ф. Зеер**  
Ответственный секретарь редакции –  
**Н. Н. Давыдова**  
Научный редактор – **В. А. Федоров**  
Редактор – **А. В. Ерофеева**  
Редактор-корректор – **К. С. Семенюк**  
Переводчик (английский) – **А. С. Соловьева**  
Переводчик (испанский) – **Ф. Э. А. Хаискс**  
Верстка – **М. А. Тихомиров**

**Адрес редакции:**

620075, Российская Федерация,  
Екатеринбург,  
ул. Луначарского, 85а

Тел.: +7 (343) 221-19-73

E-mail: [edscience@mail.ru](mailto:edscience@mail.ru)  
<http://www.edscience.ru>

Подписано в печать 01.11.2024  
Формат 70x108/16  
Усл. печ. листов 10,8  
Тираж: 100 экз.

Отпечатано в издательстве «РАРИТЕТ»  
При цитировании ссылка на статьи из журнала  
«Образование и наука» обязательна.

Материалы журнала доступны по лицензии  
Creative Commons «Attribution» («Атрибуция»)  
4.0 Всемирная (CC BY 4.0)

Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС77-64946 от 24 февраля 2016 г.

**The Education and Science Journal**

*Scholarly journal*

**Vol. 26, No 9. 2024**

Editor-in-Chief – Corresponding Member  
of the Russian Academy of Education  
**Evald F. Zeer**  
Executive Editor – **Natalia N. Davydova**  
Scientific Editor – **Vladimir A. Fedorov**  
Editor – **Anna V. Erofeeva**  
Editor-Corrector – **Kseniya S. Semenuk**  
Translator (English) – **Anna S. Solovyeva**  
Translator (Spanish) – **Fabio H. A. Khaisks**  
DTP – **Mikhail A. Tikhomirov**

**Editorial Office:**

85a, Lunacharskogo str.,  
Ekaterinburg,  
620075, Russian Federation

Тел.: +7 (343) 221-19-73

E-mail: [edscience@mail.ru](mailto:edscience@mail.ru)  
<http://www.edscience.ru>

Signed for press on 01.11.2024  
Format 70x108/16  
Circulation: 100 copies

Printed by Publishing House RARITET  
When citing, references to  
*The Education and Science Journal*  
are mandatory.

All the materials of the “The Education and  
Science Journal” are available under Creative  
Commons «Attribution» 4.0 license (CC BY 4.0)

Certificate of registration  
PI № FS77-64946 dated 24 February 2016

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Эвальд Фридрихович ЗЕЕР** – главный редактор, чл.-корр. Российской академии образования, д-р психол. наук, проф., Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: *Kafedrappr@mail.ru*

**Айтжан Мухамеджанович АБДЫРОВ** – академик Академии педагогических наук Республики Казахстан, д-р пед. наук, проф., Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Нур-Султан, Казахстан. E-mail: *abdyrov@rambler.ru*

**Полина Анатольевна АМБАРОВА** – д-р социол. наук, проф., Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: *borges75@mail.ru*

**Панайотис АНГЕЛИДЕС** – д-р наук, проф., Университет Никозии, Никозия, Кипр. E-mail: *angelides.p@unic.ac.cy*

**Наталья Леонидовна АНТОНОВА** – д-р социол. наук, доцент, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: *n.l.antonova@urfu.ru*

**Надежда Александровна АСТАШОВА** – д-р пед. наук, проф., Брянский государственный университет, Брянск, Россия. E-mail: *nadezda.astashova@yandex.ru*

**Узокбой Шоимкулович БЕГИМКУЛОВ** – д-р пед. наук, проф., Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами, Ташкент, Узбекистан. E-mail: *uzokboy@mail.ru*

**Энтони ВИКЕРС** – д-р физических наук, проф., Университет Эссекса, Колчестер, Великобритания. E-mail: *vicka@essex.ac.uk*

**Бронислав Александрович ВЯТКИН** – чл.-кор. Российской академии образования, д-р психол. наук, проф., Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, Россия. E-mail: *bronislav.vyatkin@gmail.com*

**Виталий Леонидович ГАПОНЦЕВ** – д-р физ.-мат. наук, проф., Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: *vlgap@mail.ru*

**Соня ГУМАРЕС** – д-р социол. наук, проф., Федеральный университет РиоГранде-де-Сол, Рио-Гранде-де-Сол, Бразилия. E-mail: *sonia.guimaraes121@gmail.com*

**Мариз ДЕНН** – д-р наук, проф., Университет Бордо Монтень, Пессак, Франция. E-mail: *maryse.dennes@u-bordeaux3.fr*

**Альфия Фагаловна ЗАКИРОВА** – д-р пед. наук, проф., Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. E-mail: *a.fagalovna@mail.ru*

**Ирина Гелиевна ЗАХАРОВА** – д-р пед. наук, проф., Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. E-mail: *izaharova@ef.ru*

**Александр Геннадьевич КИСЛОВ** – д-р философ. наук, проф., Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: *akislov2005@yandex.ru*

**Павел Александрович КИСЛЯКОВ** – д-р психол. наук, проф., Российский государственный социальный университет, Москва, Россия. E-mail: *pack.81@mail.ru*

**Робин П. КЛАРК** – д-р наук, проф., Университет Астон, Бирмингем, Великобритания. E-mail: *r.p.clark@aston.ac.uk*

**Кэрол КОУСТЛИ** – д-р наук, проф., Университет Мидлсекс, Лондон, Мидлсекс, Великобритания. E-mail: *c.costley@mdx.ac.uk*

**Дуру Арун КУМАР** – д-р социол. наук, проф., Университет Дели, Нью-Дели, Индия. E-mail: *darun@nsit.ac.in*

**Саймон Мак ГРАФ** – профессор, Ноттингемский университет, Ноттингем, Великобритания. E-mail: *simon.mcgrath@nottingham.ac.uk*

**Ирина Яковлевна МУРЗИНА** – д-р культурологии, проф., Институт образовательных стратегий, Екатеринбург, Россия. E-mail: *Instos-ekb@yandex.ru*

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Евгения Сергеевна НАБОЙЧЕНКО** – д-р психол. наук, проф., Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: [dhona@mail.ru](mailto:dhona@mail.ru)

**Ольга Николаевна ОЛЕЙНИКОВА** – д-р пед. наук, проф., генеральный директор Центра изучения проблем профессионального образования, Москва, Россия. E-mail: [observatory@cvets.ru](mailto:observatory@cvets.ru)

**Ирина Михайловна ОСМОЛОВСКАЯ** – д-р пед. наук, заведующий лабораторией общих проблем дидактики, Институт стратегии развития образования РАО, Москва, Россия. E-mail: [didactics@instrao.ru](mailto:didactics@instrao.ru)

**Василий Петрович ПАНАСЮК** – д-р пед. наук, проф., зав. каф. социально-педагогических измерений, Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: [panasyukvprqm@mail.ru](mailto:panasyukvprqm@mail.ru)

**Мария Владимировна ПЕВНАЯ** – д-р социол. наук, доцент, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: [m.v.pevnaya@urfu.ru](mailto:m.v.pevnaya@urfu.ru)

**Ирина Ленаровна ПЛУЖНИК** – д-р пед. наук, проф., Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. E-mail: [i.l.pluzhnik@utmn.ru](mailto:i.l.pluzhnik@utmn.ru)

**Татьяна Валерьевна ПОТЕМКИНА** – д-р пед. наук, проф., Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва, Россия. E-mail: [potemkinatv@mail.ru](mailto:potemkinatv@mail.ru)

**Владимир Алексеевич РОМАНОВ** – д-р пед. наук, проф., Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Тула, Россия. E-mail: [romanov-tula@mail.ru](mailto:romanov-tula@mail.ru)

**Евгений Валентинович РОМАНОВ** – д-р пед. наук, проф., Магнитогорский государственный технический университет, Магнитогорск, Россия. E-mail: [evgenij.romanov.1966@mail.ru](mailto:evgenij.romanov.1966@mail.ru)

**Елена Леонидовна СОЛДАТОВА** – д-р психол. наук, проф., Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: [elena.l.soldatova@gmail.com](mailto:elena.l.soldatova@gmail.com)

**Эльвира Эвальдовна СЫМАНЮК** – д-р психол. наук, проф., Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: [apy.fmpk@rambler.ru](mailto:apy.fmpk@rambler.ru)

**Наталья Григорьевна ТАГИЛЬЦЕВА** – д-р пед. наук, проф., Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: [misis52nt@mail.ru](mailto:misis52nt@mail.ru)

**Владимир Афанасьевич ТЕСТОВ** – д-р пед. наук, проф., Вологодский государственный университет, Вологда, Россия. E-mail: [vladafan@inbox.ru](mailto:vladafan@inbox.ru)

**Наталья Владимировна ТРЕТЬЯКОВА** – д-р пед. наук, проф., Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: [tretjakovnat@mail.ru](mailto:tretjakovnat@mail.ru)

**Александр Петрович УСОЛЬЦЕВ** – д-р пед. наук, проф., Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: [alusolzev@gmail.com](mailto:alusolzev@gmail.com)

**Владимир Анатольевич ФЕДОРОВ** – д-р пед. наук, проф., научный редактор, Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: [fedorov1950@gmail.com](mailto:fedorov1950@gmail.com)

**Евгений Карлович ХЕННЕР** – чл.-кор. Российской академии образования, д-р физ.-мат. наук, проф., Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия. E-mail: [ehenner@psu.ru](mailto:ehenner@psu.ru)

**Наталья Геннадьевна ЧЕВТАЕВА** – д-р социол. наук, доцент, зав кафедрой управления персоналом, Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Екатеринбург, Россия. E-mail: [che13641@gmail.com](mailto:che13641@gmail.com)

**Юрий Александрович ШИХОВ** – д-р пед. наук, проф., Ижевский государственный технический университет, Ижевск, Россия. E-mail: [profped@mail.ru](mailto:profped@mail.ru)

## EDITORIAL BOARD

**Evald F. ZEER** – Editor-in-Chief, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Psychology), Professor, Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *Kafedrappr@mail.ru*

**Aitzhan M. ABDYROV** – Academician of the Academy of Pedagogical Sciences of Kazakhstan, Dr. Sci. (Education), Professor, Saken Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan. E-mail: *abdyrov@rambler.ru*

**Polina A. AMBAROVA** – Dr. Sci. (Sociology), Associate Professor, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *borges75@mail.ru*

**Panayiotis ANGELIDES** – PhD, Professor, University of Nicosia (UNIC), Nicosia, Cyprus. E-mail: *angelides.p@unic.ac.cy*

**Natalia L. ANTONOVA** – Dr. Sci. (Sociology), Associate Professor, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *n.l.antonova@urfu.ru*

**Nadezhda A. ASTASHOVA** – Dr. Sci. (Education), Professor, Bryansk State Academician I. G. Petrovski University, Bryansk, Russia. E-mail: *nadezda.astashova@yandex.ru*

**Uzokboy S. BEGIMKULOV** – Dr. Sci. (Education), Professor, Tashkent State Pedagogical University named after Nizami, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: *uzokboy@mail.ru*

**Natalya G. CHEVTAeva** – Dr. Sci. (Sociology), Associate Professor, Ural Institute of Management, Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *che13641@gmail.com*

**Carol COSTLEY** – PhD, Professor, Middlesex University, London, UK. E-mail: *c.costley@mdx.ac.uk*

**Robin P. CLARK** – Dr. Sci. (Mechanical Engineering), Professor, Aston University, Birmingham, UK. E-mail: *r.p.clark@aston.ac.uk*

**Marize DENN** – Dr. Sci., Professor, University of Bordeaux, Pessac, France. E-mail: *maryse.dennes@u-bordeaux3.fr*

**Vladimir A. FEDOROV** – Dr. Sci. (Education), Professor, Scientific Editor, Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *vladimir.fedorov1950@rspvu.ru*

**Vitalij L. GAPONCEV** – Dr. Sci. (Phys.-Math.), Professor, Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *vlgap@mail.ru*

**Sonia M. K. GUIMARAES** – Dr. Sci. (Sociology), Professor, Federal University of Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil. E-mail: *sonia.guimaraes121@gmail.com*

**Simon A. McGRATH** – Professor, University of Nottingham, Nottingham, UK. E-mail: *simon.mcgrath@nottingham.ac.uk*

**Yevgenij K. HENNER** – Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Professor, Perm State National Research University, Perm, Russia. E-mail: *ehenner@psu.ru*

**Aleksandr G. KISLOV** – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., Russian State Vocational Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia. E-mail: *akislov2005@yandex.ru*

**Pavel A. KISLYAKOV** – Dr. Sci. (Psychology), Russian State Social University, Moscow, Russia. E-mail: *pack.81@mail.ru*

**Duru Arun KUMAR** – Dr. Sci. (Sociology), Professor, University of Delhi, New Delhi, India. E-mail: *darun@nsit.ac.in*

**Irina Ya. MURZINA** – Dr. Sci. (Cultural Studies), prof. Educational Strategies Institute, Yekaterinburg, Russia. E-mail: *Instos-ekb@yandex.ru*

## EDITORIAL BOARD

**Eugenia S. NABOYCHENKO** – Dr. Sci. (Psychology), Professor, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *dhona@mail.ru*

**Olga N. OLEYNIKOVA** – Dr. Sci. (Pedagogy), Prof., National Observatory on Vocational Education & Training, Moscow, Russia. E-mail: *observatory@cvets.ru*

**Irina M. OSMOLOVSKAYA** – Dr. Sci. (Education), Head of Laboratory of Didactics and Philosophy of Education, Institute for Strategy of Education Development of Russian Academy of Education. E-mail: *didactics@instrao.ru*

**Vasilij P. PANASYUK** – Dr. Sci. (Education), Professor, St. Petersburg Academy of Post-graduate Pedagogical Education, St. Petersburg, Russia. E-mail: *panasykvpqm@mail.ru*

**Maria V. PEVNAYA** – Dr. Sci. (Sociology), Associate Professor, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *m.v. pevnaya@urfu.ru*

**Irina L. PLUZHNIK** – Dr. Sci. (Education), Prof., University of Tyumen, Tyumen, Russia. E-mail: *i.l.pluzhnik@utmn.ru*

**Tatiana V. POTECHKINA** – Dr. Sci. (Education), Professor, National University of Science and Technology MISIS, Moscow, Russia. E-mail: *potemkinatv@mail.ru*

**Vladimir A. ROMANOV** – Dr. Sci. (Pedagogy), prof., Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, (TSPU), Tula, Russia, E-mail: *romanov-tula@mail.ru*

**Evgeny V. ROMANOV** – Dr. Sci. (Education), Professor, Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia. E-mail: *evgenij.romanov.1966@mail.ru*

**Yurij A. SHIKHOV** – Dr. Sci. (Education), Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia. E-mail: *profped@mail.ru*

**Elena L. SOLDATOVA** – Dr. Sci. (Psychology), Professor, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia. E-mail: *elena.l.soldatova@gmail.com*

**Elvira E. SYMANYUK** – Dr. Sci. (Psychology), Professor, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *apy.fmpk@rambler.ru*

**Nataliya G. TAGILTSEVA** – Dr. Sci. (Pedagogy), prof., Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia. E-mail: *musis52nt@mail.ru*

**Vladimir A. TESTOV** – Dr. Sci. (Pedagogy), Prof., Vologda State University, Vologda, Russia. E-mail: *vladafan@inbox.ru*

**Nataliya V. TRETJAKOVA** – Dr. Sci. (Education), Professor, Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *tretjakovnat@mail.ru*

**Alexandr P. USOLTSEV** – Dr. Sci. (Pedagogy), prof., Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: *alusolzev@gmail.com*

**Anthony J. VICKERS** – PhD (Physics), Professor, University of Essex, Colchester, UK. E-mail: *vicka@essex.ac.uk*

**Bronislav A. VYATKIN** – Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Psychology), Professor, Perm State Humanitarian Pedagogical University, Perm, Russia. E-mail: *bronislav.vyatkin@gmail.com*

**Irina G. ZAKHAROVA** – Dr. Sci. (Education), Professor, University of Tyumen, Tyumen, Russia. E-mail: *izaharova@ef.ru*

**Alfia F. ZAKIROVA** – Dr. Sci. (Education), Professor, University of Tyumen, Tyumen, Russia. E-mail: *a.fagalovna@mail.ru*

## CONSEJO EDITORIAL

**Évald F. ZEER:** Editor en jefe, Miembro Corresponsal de la Academia Rusa de Educación, Doctor en Ciencias de la Psicología, Profesor, Universidad Pedagógica Vocacional Estatal de Rusia, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *Kafedrappr@mail.ru*

**Aitzhán M. ABDIROV:** Académico de la Academia de Ciencias de la Pedagogía de la República de Kazajstán, Doctor en Ciencias Pedagógicas, Profesor, Universidad Agrotécnica de Kazajstán en honor a S. Seifullin, Nur-Sultán, Kazajstán. Correo electrónico: *abdyrov@rambler.ru*

**Polina A. AMBAROVA:** Doctora en Ciencias de la Sociología, Profesora, Universidad Federal de los Urales, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *borges75@mail.ru*

**Panagiotis ANGELIDES:** Doctor en Ciencias, Profesor, Universidad de Nicosia, Nicosia, Chipre. Correo electrónico: *angelides.p@unic.ac.cy*

**Natalia L. ANTONOVA:** Doctora en Ciencias de la Sociología, Profesora Asociada, Universidad Federal de los Urales, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *n.l.antonova@urfu.ru*

**Nadezhda A. ASTASHOVA:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Profesora, Universidad Estatal de Bryansk, Bryansk, Rusia. Correo electrónico: *nadezda.astashova@yandex.ru*

**Uzokboy Sh. BEGIMKULOV:** Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Profesor, Universidad Pedagógica Estatal de Tashkent en honor a Nizami, Tashkent, Uzbekistán. Correo electrónico: *uzokboy@mail.ru*

**Anthony VICKERS:** Doctor en Ciencias Físicas, Profesor, Universidad de Essex, Colchester, Reino Unido. Correo electrónico: *vicka@essex.ac.uk*

**Bronislav A. VYATKIN:** Miembro Corresponsal de la Academia Rusa de Educación, Doctor en Ciencias de la Psicología, Profesor, Universidad Pedagógica Humanística Estatal de Perm, Perm, Rusia. Correo electrónico: *bronislav.vyatkin@gmail.com*

**Vitaly L. GAPONTSEV:** Doctor en Ciencias Físicas y Matemáticas, Profesor, Universidad Pedagógica Vocacional Estatal de Rusia, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *vlgap@mail.ru*

**Sonia GUMARES:** Doctora en Ciencias de la Sociología, Profesora, Universidad Federal de Rio Grande de Sol, Rio Grande de Sol, Brasil. Correo electrónico: *sonia.guimaraes121@gmail.com*

**Maryse DENN:** Doctor en Ciencias, Profesora, Universidad de Bordeaux Montaigne, Pessac, Francia. Correo electrónico: *maryse.dennes@u-bordeaux3.fr*

**Alfiya F. ZAKIROVA:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Profesora, Universidad Estatal de Tiumén, Tiumén, Rusia. Correo electrónico: *a.fagalovna@mail.ru*

**Irina G. ZAJAROVA:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Profesora, Universidad Estatal de Tiumén, Tiumén, Rusia. Correo electrónico: *izaharova@ef.ru*

**Alexander G. KISLOV:** Doctor en Ciencias de la Filosofía, Profesor, Universidad Pedagógica Vocacional Estatal de Rusia, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *akislov2005@yandex.ru*

**Pável A. KISLYAKOV:** Doctor en Ciencias de la Psicología, Profesor, Universidad Estatal Social de Rusia, Moscú, Rusia. Correo electrónico: *pack.81@mail.ru*

**Robin P. CLARK:** Doctor en Ciencias, Profesor, Universidad de Aston, Birmingham, Reino Unido. Correo electrónico: *r.p.clark@aston.ac.uk*

**Carol COASTLEY:** Doctora en Ciencias, Profesora, Universidad de Middlesex, Londres, Middlesex, Reino Unido. Correo electrónico: *c.costley@mdx.ac.uk*

**Duru Arún KUMAR:** Doctor en Ciencias de la Sociología, Profesor, Universidad de Delhi, Nueva Delhi, India. Correo electrónico: *darun@nsit.ac.in*

**Simon McGrath:** Profesor, Universidad de Nottingham, Nottingham, Reino Unido. Correo electrónico: *simon.mcgrath@nottingham.ac.uk*

## CONSEJO EDITORIAL

**Irina Ya. MURZINA:** Doctora en Estudios Culturales, Profesora, Instituto de Estrategias Educativas, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *Instos-ekb@yandex.ru*

**Evguenia S. NABOICHENKO:** Doctora en Ciencias de la Psicología, Profesora, Universidad Pedagógica Estatal de los Urales, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *dhona@mail.ru*

**Olga N. OLEINIKOVA** – doctor en Ciencias, profesor, Moscú, Rusia, Correo electrónico: *observatory@cvets.ru*

**Irina M. OSMOLOVSKAYA:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Jefe del Laboratorio de Problemas Generales de Didáctica, Instituto de Estrategia de Desarrollo Educativo de la Academia Rusa de Educación, Moscú, Rusia. Correo electrónico: *didactics@instrao.ru*

**Vasíly P. PANASIUK:** Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Profesor, Jefe del Departamento de Mediciones Sociopedagógicas, Academia de Educación Pedagógica de Postgrado de San Petersburgo, San Petersburgo, Rusia. Correo electrónico: *panasykvpqm@mail.ru*

**María V. PEVNAYA:** Doctora en Ciencias de la Sociología, Profesora Asociada, Universidad Federal de los Urales, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *m.v.pevnaya@urfu.ru*

**Irina L. PLUZHNIK:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Universidad Estatal de Tyumén, Tyumén, Rusia. Correo electrónico: *i.l.pluzhnik@utmn.ru*

**Tatiana V. POTECHKINA:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Profesora, Universidad Nacional de Investigación Tecnológica "MISiS", Moscú, Rusia. Correo electrónico: *potemkinatv@mail.ru*

**Vladímir A. ROMANOV:** Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Profesor, Universidad Pedagógica Estatal de Tula L. N. Tolstoy, Tula, Rusia. Correo electrónico: *romanov-tula@mail.ru*

**Evguény V. ROMANOV:** Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Profesor, Universidad Técnica Estatal de Magnitogorsk, Magnitogorsk, Rusia. Correo electrónico: *evgenij.romanov.1966@mail.ru*

**Elena L. SOLDATOVA:** Doctora en Ciencias de la Psicología, Profesora, Universidad Estatal de San Petersburgo, San Petersburgo, Rusia. Correo electrónico: *elena.l.soldatova@gmail.com*

**Elvira E. SIMANIUK:** Doctora en Ciencias de la Psicología, Profesora, Universidad Federal de los Urales, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *apy.fmpk@rambler.ru*

**Natalia G. TAGUILTSEVA:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Profesora, Universidad Pedagógica de los Urales, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *musis52nt@mail.ru*

**Vladímir A. TESTOV:** Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Profesor, Universidad Estatal de Vólogda, Vólogda, Rusia. Correo electrónico: *vladafan@inbox.ru*

**Natalia V. TRETIAKOVA:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Profesora, Universidad Pedagógica Vocacional Estatal de Rusia, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *tretjakovnat@mail.ru*

**Alexander P. USOLTSEV:** Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Profesor, Universidad Pedagógica de los Urales, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *alusolzev@gmail.com*

**Vladímir A. FÉDOROV:** Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Profesor, Editor Científico, Universidad Pedagógica Vocacional Estatal de Rusia, Ekaterimburgo, Rusia. Correo electrónico: *fedorov1950@gmail.com*

**Evguény K. JENNER:** Miembro Corresponsal de la Academia Rusa de Educación, Doctor en Ciencias Físicas y Matemáticas, Profesor, Universidad Estatal Nacional de Investigación de Perm, Perm, Rusia. Correo electrónico: *ehenner@psu.ru*

**Natalia G. CHEVTAEVA:** Doctora en Ciencias de la Sociología, Profesora Asociada, Jefe del Departamento de Gestión de Recursos Humanos, Instituto de Gestión de los Urales ante la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública bajo el auspicio de la Presidencia de la Federación Rusa, Ekaterimburgo, Rusia, Correo electrónico: *che13641@gmail.com*

**Yuri A. SHIJOV:** Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Profesor, Universidad Técnica Estatal de Izhevsk, Izhevsk, Rusia. Correo electrónico: *profped@mail.ru*

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |            |
|--|------------|
| <b>ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ .....</b>  | <b>12</b>  |
| <b>Демидова Н.Н., Головина И.В., Медведева Т.Ю., Папуткова Г.А., Вотинцев А.В.</b><br>Моделирование проектной деятельности будущих педагогов в условиях<br>инновационной инфраструктуры педагогических вузов: интегративные<br>решения ..... | 12         |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.....</b>   | <b>42</b>  |
| <b>Попова И.Н., Сатдыков А.И.</b><br>Факторы формирования STEM-компетенций в условиях профессионального<br>образования: аналитический обзор зарубежных исследований .....  | 42         |
| <b>ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ.....</b>  | <b>74</b>  |
| <b>Rababa'h S.Y., Rababah L.M., Rababah M.A., Bany Hani M.G., Alorani O.I.,<br/>Al-Habies F.A.M.</b><br>Teachers' perceptions of the challenges of employing educational technology skills<br>in teaching .....                              | 74         |
| <b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ.....</b>   | <b>98</b>  |
| <b>Кисляков П.А., Нгуен Т.Т.Т., Белов М.С., Силаева О.А., Шмелева Е.А.</b><br>Отношение студентов вузов к ценностям физической культуры и спорта как<br>показатель их социального развития .....   | 98         |
| <b>Gryazeva-Dobshinskaya V.G., Koltunov E.I., Korobova S.Yu., Glukhova V.A.,<br/>Naboichenko E.S.</b><br>Multifactor models of creativity: structural and dynamic approaches in<br>psychological assessment.....                             | 129        |
| <b>СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ .....</b>  | <b>151</b> |
| <b>Яцевич О.Е., Юдашкина В.В., Шабатура Л.Н., Ткачёва Н.А., Закирова А.Ф.</b><br>Исследование иерархии семейных ценностей в культурах России и Китая .   | 151        |
| <b>ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ .....</b>   | <b>180</b> |
| <b>Гареев А.А., Красавина Ю.В., Пономаренко Е.П., Шишкина А.А.</b><br>Исследование способности принимать чужую точку зрения в онлайн-<br>дискуссиях у студентов вуза с нарушением слуха.....   | 180        |

## CONTENTS

|   |     |
|---|-----|
| <b>METHODOLOGY PROBLEMS</b> .....   | 12  |
| <b>Demidova N.N., Golovina I.V., Medvedeva T.Yu., Paputkova G.A., Votintsev A.V.</b><br>Modelling project activities for future teachers within the innovative infrastructure<br>of pedagogical universities: integrative solutions ..... | 12  |
| <b>VOCATIONAL EDUCATION</b> .....   | 42  |
| <b>Popova I.N., Satdykov A.I.</b><br>Factors influencing the development of STEM competencies in vocational training:<br>an analytical review of international studies.....   | 42  |
| <b>GENERAL EDUCATION</b> .....  | 74  |
| <b>Rababa'h S.Y., Rababah L.M., Rababah M.A., Bany Hani M.G., Alorani O.I.,<br/>Al-Habies F.A.M.</b><br>Teachers' perceptions of the challenges of employing educational technology skills<br>in teaching .....                           | 74  |
| <b>PSYCHOLOGICAL RESEARCH IN EDUCATION</b> .....  | 98  |
| <b>Kislyakov P.A., Nguyen T.T.T., Belov M.S., Silaeva O.A., Shmeleva E.A.</b><br>University students' attitudes towards the values of physical culture and sport as<br>indicators of their social development .....                       | 98  |
| <b>Gryazeva-Dobshinskaya V.G., Koltunov E.I., Korobova S.Yu., Glukhova V.A.,<br/>Naboichenko E.S.</b><br>Multifactor models of creativity: structural and dynamic approaches in<br>psychological assessment.....                          | 129 |
| <b>SOCIOLOGICAL RESEARCH IN EDUCATION</b> .....   | 151 |
| <b>Iatsevich O.E., Iudashkina V.V., Shabatura L.N., Tkacheva N.A., Zakirova A.F.</b><br>The examination of family value hierarchies in Russian and Chinese cultures...  | 151 |
| <b>INCLUSIVE EDUCATION</b> .....  | 180 |
| <b>Gareyev A.A., Krasavina Yu.V., Ponomarenko E.P., Shishkina A.A.</b><br>Study on perspective taking in online discussions among university students with<br>hearing impairments .....   | 180 |

## CONTENIDO

|   |            |
|---|------------|
| <b>PROBLEMAS DE LA METODOLOGÍA .....</b>  | <b>12</b>  |
| <b>Demídova N.N., Goloviná I.V., Medvédeva T.Yu., Paputkova G.A., Votintsev A.V.</b><br>Modelación de las actividades de proyección de los futuros docentes en el contexto<br>de la infraestructura innovadora de las universidades pedagógicas: soluciones<br>integradoras ..... | 12         |
| <b>EDUCACIÓN VOCACIONAL .....</b>   | <b>42</b>  |
| <b>Popova I.N., Satdýkov A.I.</b><br>Factores en la formación de competencias STEM en la educación vocacional: una<br>revisión analítica de las investigaciones extranjeras .....   | 42         |
| <b>CUESTIONES GENERALES DE LA EDUCACIÓN .....</b>   | <b>74</b>  |
| <b>Rababa'h S.Y., Rababah L.M., Rababah M.A., Bani Hani M.G., Alorani O.I.,<br/>Al-Habis F.A.M.</b><br>Los docentes y su percepción sobre los desafíos asociados al uso de habilidades<br>tecnológicas educativas en la enseñanza .....   | 74         |
| <b>INVESTIGACIONES DE PSICOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN.....</b>   | <b>98</b>  |
| <b>Kislyakov P.A., Nguyen T.T.T., Belov M.S., Siláeva O.A., Shmeleva E.A.</b><br>Actitud de los estudiantes universitarios hacia los valores de la educación física y<br>el deporte como indicador de desarrollo social .....   | 98         |
| <b>Gryázeva-Dobshínskaya V.G., Koltunov E.I., Kórobova S.Yu., Glújova V.A.,<br/>Nabóychenko E.S.</b><br>Modelos multifactoriales de creatividad: enfoques estructurales y dinámicos en el<br>diagnóstico psicológico .....  | 129        |
| <b>INVESTIGACIONES DE SOCIOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN.....</b>   | <b>151</b> |
| <b>Yatsévich O.E., Yudáshkina V.V., Shabatura L.N., Tkachiova N.A., Zakírova A.F.</b><br>Estudio sobre la jerarquía de los valores familiares en las culturas rusa y china .  | 151        |
| <b>INCLUSIVE EDUCATION.....</b>   | <b>180</b> |
| <b>Garéev A.A., Krasávina Yu.V., Ponomarenko E.P., Shíshkina A.A.</b><br>Estudio sobre la capacidad de aceptar el punto de vista de otras personas en<br>debates en línea entre estudiantes universitarios con discapacidad auditiva .....  | 180        |

# ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

Оригинальная статья / Original paper



doi:10.17853/1994-5639-2024-9-12-41

## Моделирование проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов: интегративные решения

Н.Н. Демидова

Мининский университет, Нижний Новгород, Российская Федерация.  
E-mail: demidovannge@yandex.ru

И.В. Головина<sup>1</sup>, Т.Ю. Медведева<sup>2</sup>, Г.А. Папуткова<sup>3</sup>, А.В. Вотинцев<sup>4</sup>  
Государственный университет просвещения, Москва, Российская Федерация.  
E-mail: <sup>1</sup>igolovina1@yandex.ru; <sup>2</sup>ttancher@yandex.ru; <sup>3</sup>pag549@rambler.ru;  
<sup>4</sup>avvotintsev@mail.ru

✉ demidovannge@yandex.ru

**Аннотация.** Введение. В вопросе о поисках резервов совершенствования подготовки будущих педагогических кадров особое внимание направлено на выявление образовательного потенциала новых образовательных пространств педагогических университетов, подведомственных Минпросвещения России, инфраструктура которых была обновлена в рамках федеральных программ поддержки образования. Целью исследования является разработка авторской модели организации проектной деятельности студентов-педагогов в условиях современных инфраструктурных возможностей педагогических университетов, подведомственных Минпросвещения России. Методология, методы и методики. Методологическое основание исследования составили идеи педагогики развивающихся общностей и проектирования развивающихся образовательных систем. Совокупность интегративного, синергетического, средового и системно-деятельностного подходов обеспечила выделение и разработку компонентов авторской модели организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях педагогических технопарков «Кванториум» и технопарков универсальных педагогических компетенций педагогических университетов, подведомственных Минпросвещения России. Апробация разработанной модели реализована с применением метода экспертных оценок. Результаты. Разработана авторская модель организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов. Раскрыты основные компоненты авторской модели: интегративные целевые ориентиры и предполагаемые результаты проектной деятельности студентов, междисциплинарное проектное содержание, технологический компонент, обеспечивающий трансформацию междисциплинарного проектного содержания в личностно-значимое через технологию совместной распределенной проектной деятельности. В ходе исследования выделены и обоснованы условия, обеспечивающие эффективность реализации разработанной модели за счет управления процессами, ресурсами и субъектами междисциплинарной проектной деятельности. Научная новизна исследования. Интегративные процессы в контексте исследования рассмотрены как педагогический феномен, отражающий интегративные отношения между объектами, процессами и субъектами проектной деятельности. Практическая значимость. Материалы исследования могут быть использованы при

разработке программ развития педагогических университетов, корректировке образовательных программ подготовки педагогических кадров, в частности дисциплин, обеспечивающих готовность будущих педагогов к организации проектной деятельности в современных образовательных пространствах.

**Ключевые слова:** будущие педагоги, инновационная инфраструктура вуза, интегративные решения, интегративно-организационный процесс, педагогические технопарки «Кванториум», технопарки универсальных педагогических компетенций, совместная распределенная проектная деятельность

**Для цитирования:** Демидова Н.Н., Головина И.В., Медведева Т.Ю., Папуткова Г.А., Вотинцев А.В. Моделирование проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов: интегративные решения. *Образование и наука*. 2024;26(9):12–41. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-12-41

## Modelling project activities for future teachers within the innovative infrastructure of pedagogical universities: integrative solutions

N.N. Demidova

*Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation.*

*E-mail: demidovanneo@yandex.ru*

I.V. Golovina<sup>1</sup>, T.Yu. Medvedeva<sup>2</sup>, G.A. Paputkova<sup>3</sup>, A.V. Votintsev<sup>4</sup>

*Federal State University of Education, Moscow, Russian Federation.*

*E-mail: <sup>1</sup>igolovina1@yandex.ru; <sup>2</sup>ttancher@yandex.ru;*

*<sup>3</sup>pag549@rambler.ru, <sup>4</sup>avvotintsev@mail.ru*

✉ *demidovanneo@yandex.ru*

**Abstract. Introduction.** In the quest to enhance the training of future teachers, particular emphasis is placed on identifying the educational potential of new learning environments within pedagogical universities under the Ministry of Education of Russia. These institutions have undergone infrastructure updates as part of federal programs designed to support education. **Aim.** The aim of this study is to develop an original model for organising the project activities of student teachers, taking into account the contemporary infrastructural capabilities of pedagogical universities under the Ministry of Education of Russia. **Methodology, methods and techniques.** The methodological foundation of this research is grounded in the principles of community development pedagogy and the design of evolving educational systems. The integration of integrative, synergetic, environmental, and system-activity approaches facilitated the identification and development of components within the author’s model for organising project activities for future teachers in the context of pedagogical technoparks, such as “Quantorium”, and technoparks focused on universal pedagogical competencies in higher education institutions under the Ministry of Education of the Russian Federation. The validation of the developed model was conducted through expert assessments. **Results.** The authors developed the model for organising project activities for future teachers within the innovative infrastructure of pedagogical universities. The main components of the model are outlined, including integrative objectives and anticipated outcomes of students’ project activities, interdisciplinary project content, and a technological component that facilitates the transformation of interdisciplinary project content into personally meaningful experiences through the technology of collaborative distributed project activities. The study identifies and justifies the conditions necessary

for the effective implementation of the developed model, focusing on the management of processes, resources, and participants involved in interdisciplinary project activities. *Scientific novelty.* Integrative processes, within the context of this study, are regarded as a pedagogical phenomenon that reflects the interconnections among the objects, processes, and subjects involved in project activities. *Practical significance.* The research materials can be utilised in the development of programmes aimed at enhancing the infrastructure of pedagogical universities. They can also assist in the refinement of educational curricula for training teaching staff, particularly in disciplines that prepare future educators to effectively organise project-based activities within contemporary educational environments.

**Keywords:** future teachers, innovative infrastructure of the university, integrative solutions, integrative organisational process, pedagogical technoparks “Quantorium”, technoparks of universal pedagogical competencies, joint distributed project activity

**For citation:** Demidova N.N., Golovina I.V., Medvedeva T.Yu., Paputkova G.A., Votintsev A.V. Modeling project activities for future teachers within the innovative infrastructure of pedagogical universities: integrative solutions. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(9):12–41. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-12-41

## Modelación de las actividades de proyección de los futuros docentes en el contexto de la infraestructura innovadora de las universidades pedagógicas: soluciones integradoras

N.N. Demídova

Universidad Pedagógica Estatal Kozma Minin, Nízhtnyy Nóvgorod, Federación de Rusia.

E-mail: demidovanngeo@yandex.ru

I.V. Goloviná<sup>1</sup>, T.Yu. Medvédeva<sup>2</sup>, G.A. Paputkova<sup>3</sup>, A.V. Votintsev<sup>4</sup>

Universidad Estatal de Educación, Moscú, Federación de Rusia.

E-mail: <sup>1</sup>igolovina1@yandex.ru; <sup>2</sup>ttancher@yandex.ru; <sup>3</sup>pag549@rambler.ru;

<sup>4</sup>avvotintsev@mail.ru

✉ demidovanngeo@yandex.ru

**Abstracto. Introducción.** En materia de búsqueda de reservas para mejorar la formación del futuro profesorado, se presta especial atención a identificar el potencial educativo de los nuevos espacios educativos de las universidades pedagógicas, bajo el auspicio del Ministerio de Educación de Rusia, cuya infraestructura se ha actualizado a medida que parte de los programas federales de apoyo a la educación. **Objetivo.** El objetivo de la investigación es desarrollar el modelo del autor para organizar las actividades de los proyectos de los estudiantes de magisterio en las condiciones de las capacidades infraestructurales modernas de las universidades pedagógicas bajo el auspicio del Ministerio de Educación de Rusia. **Metodología, métodos y procesos de investigación.** La base metodológica del estudio ha estado basado en las ideas de la pedagogía de las comunidades en desarrollo y el diseño de sistemas educativos en desarrollo. La combinación de enfoques integradores, sinérgicos, ambientales y de actividad sistémica aseguró la identificación y el desarrollo de los componentes del modelo del autor para organizar las actividades del proyecto de los futuros docentes en las condiciones de los parques tecnológicos pedagógicos Quantorium y los parques tecnológicos de competencias pedagógicas globales de universidades pedagógicas bajo el auspicio del Ministerio de Educación de Rusia. El modelo elaborado fue probado utilizando el método de evaluaciones de expertos. **Resultados.** Se ha desarrollado el modelo de autoría para organizar las actividades de proyectos de los futuros docentes en las condiciones de la infraestructura innovadora

de las universidades pedagógicas. Se revelan los componentes principales del modelo del autor: objetivos integradores y resultados esperados de las actividades del proyecto de los estudiantes, contenido del proyecto interdisciplinario, un componente tecnológico que asegura la transformación del contenido del proyecto interdisciplinario en uno personalmente significativo a través de la tecnología de actividades del proyecto distribuidas conjuntamente. Durante la investigación se identificaron y justificaron las condiciones para asegurar la efectividad de la implementación del modelo desarrollado a través de la gestión de procesos, recursos y sujetos de las actividades interdisciplinarias del proyecto. *Novedad científica*. Los procesos integradores en el contexto del estudio son considerados como un fenómeno pedagógico que refleja las relaciones integradoras entre objetos, procesos y sujetos de la actividad del proyecto. *Significado práctico*. El material de investigación se puede utilizar en la elaboración de programas de desarrollo para universidades pedagógicas, ajustando programas educativos para la formación de docentes, en particular disciplinas que aseguren la preparación de los futuros docentes para organizar actividades de proyectos en espacios educativos modernos.

**Palabras claves:** futuros docentes, infraestructura innovadora de la universidad, soluciones integradoras, proceso organizativo integrador, parques tecnológicos pedagógicos “Quantorium”, parques tecnológicos de competencias pedagógicas universales, actividades conjuntas de proyectos distribuidos

**Para citas:** Demidova N.N., Golovina I.V., Medvedeva T.Yu., Paputkova G.A., Votintsev A.V. Modelación de las actividades de proyección de los futuros docentes en el contexto de la infraestructura innovadora de las universidades pedagógicas: soluciones integradoras. *Obrazovanie i nauka = Educación y Ciencia*. 2024;26(9):12–41. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-12-41

## Введение

В настоящее время в педагогическом образовании все шире используются новые образовательные пространства, обеспечивающие развитие человека, способного адаптироваться в ситуациях неопределенности, выходить за пределы предметно-ориентированного знания, готового участвовать в многомерном диалоге, решать актуальные и прогнозируемые в будущем проблемы [1]. К подобным пространствам, без сомнения, можно отнести и активно развивающиеся педагогические технопарки «Кванториум» и технопарки универсальных педагогических компетенций педагогических вузов, созданные в педагогических университетах, подведомственных Минпросвещения России, в рамках федеральных программ поддержки<sup>1,2</sup>.

Отметим, что центральными процессами нового образовательного пространства становятся коммуникация и технологии инактивированного познания, направленные на решение актуальных педагогических проблем, а ведущей формой образовательной деятельности становится совместная проектная деятельность. В этой связи инфраструктуру современного педагогического вуза, которая формируется в логике развертывания целостности, многомерности и полифункциональности, несомненно, следует определить как инновационную, Эта инфраструктура предлагает широкий спектр инструментальных

<sup>1</sup> Паспорт национального проекта “Образование” (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_319308/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/) (дата обращения 23.08.2024).

<sup>2</sup> Перечень поручений Президента Российской Федерации по реализации послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 21.04.2021 № Пр-753. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/65524> (дата обращения: 14.08.2024).

возможностей проектной деятельности, включая программирование, робототехнику, дизайн, инженерию и другие современные направления, что позволяет будущим педагогам работать с возникающими проблемами, которые не ограничиваются рамками отдельных дисциплин. Таким образом, педагогические технопарки «Кванториум» и технопарки универсальных педагогических компетенций педагогических университетов создают условия для реализации междисциплинарных проектов, отражающих интегративные тенденции современного мира.

Вместе с тем реализация выявленного потенциала новой инфраструктуры педагогических университетов в контексте организации проектной деятельности будущих педагогов требует ряда актуальных, интегративных решений.

Интегративные решения в нашем исследовании отражают специфику интегративных отношений между объектами, процессами и субъектами проектной деятельности, заданных переходом от предметно-центрированного к холистическому типу образования, что находит отражение как в теоретических, так и в прикладных аспектах моделирования проектной деятельности будущих педагогов.

Очевидно, что при организации эффективной проектной деятельности будущих педагогов в новой инфраструктуре педагогических вузов важно выявить, методологически обосновать и реализовать её интеграционный образовательный потенциал, в условиях, когда данная специфика формирующейся повсеместно современной образовательной среды практически не осмыслена.

Как было сказано выше, педагогические технопарки «Кванториум» и технопарки универсальных педагогических компетенций педагогических вузов как «эффективные среды» с широким спектром инструментальных возможностей интеграции значительно расширяют перспективы проектной деятельности обучающихся как целостной педагогической системы, в которой объединяются совокупность целей, содержания, средств и адекватных технологий. Важно выявить их субординацию, преемственность и комплементарность.

Отражая черты современной эпохи, проектные способы познания характеризуются обращением к интегральным исследовательским направлениям. Междисциплинарное содержание проектов, обеспеченное возможностями инновационной инфраструктуры педагогических университетов, предполагает интегрированные формы взаимодействия участников проектной деятельности в условиях целенаправленно и адекватно организованной коммуникативно-ориентированной среды, что требует дополнительного осмысления [2].

Инновационной проблемой и целью исследования является разработка модели организации проектной деятельности будущих педагогов в новой инфраструктуре педагогических вузов. Данная модель определяется авторами как интегративная целостность, открытая, саморазвивающаяся структура-процесс, в которой заложен целый спектр преддетерминированных возможностей профессионального становления будущих педагогов в контексте проектной деятельности.

Достижение поставленной цели связано с решением следующих исследовательских вопросов:

— каков потенциал педагогических университетов в организации проектной деятельности будущих педагогов в контексте современных интегративных процессов;

— что составит теоретико-методологическое и методическое основание разработки модели организации проектной деятельности будущих педагогов в новой инфраструктуре педагогических вузов;

— какие условия будут обеспечивать эффективность реализации разработанной модели организации проектной деятельности будущих педагогов в новой инфраструктуре педагогического вуза.

Общая эмпирическая гипотеза: разработка и внедрение модели организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов будет способствовать реализации интегративных решений в становлении готовности будущего педагога к организации проектной деятельности, если будет:

— определен потенциал педагогических университетов в организации проектной деятельности будущих педагогов в контексте интегративных процессов;

— выявлены теоретико-методологические основания организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях педагогических технопарков «Кванториум» и технопарков универсальных педагогических компетенций педагогических вузов как целенаправленно заданного интегративно-организованного процесса;

— разработана соответствующая авторская модель, включающая содержательный, технологический, диагностический компоненты, и отражающая целостность целенаправленно заданного интегративно-организованного процесса проектной деятельности будущих педагогов, обеспечивающая отбор и структурирование интегрированного междисциплинарного проектного содержания, использование технологии совместной распределенной проектной деятельности, которая последовательно реализуется через систему междисциплинарных проектов, ориентацию результатов проектной деятельности на становление готовности студентов-педагогов к педагогической деятельности в части организации и реализации междисциплинарных проектов;

— определена совокупность условий, обеспечивающих эффективность реализации разработанной модели, включающая управление процессами, ресурсами, субъектами междисциплинарной проектной деятельности;

— разработан инструментарий и проведена экспертная оценка эффективности разработанной модели организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях обновления инфраструктуры педагогических вузов.

Ограничения исследования определены тем, что работа отражает ресурсы и возможности применения разработанной модели в организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструкту-

ры образовательных организаций высшего образования, подведомственных Минпросвещения России, на примере педагогических технопарков «Кванториум» и технопарков универсальных педагогических компетенций. Но следует отметить широкое распространение организации высокотехнологичных образовательных пространств на базе вузов, в том числе осуществляющих подготовку учителей, которые определяют современные ориентиры в подготовке педагогов, что обеспечивает валидность предлагаемой модели. Также ограничения исследования связаны с вариативностью в реализации интегративных решений в организации проектной деятельности, отражающей ресурсную, региональную, кадровую специфику вузов. Однако целью исследования является разработка модели организации проектной деятельности в условиях новой инфраструктуры педагогических университетов, являющейся единой для всех образовательных организаций высшего образования, подведомственных Минпросвещения России, что обосновывает достаточность экспериментального выбора работы.

### Обзор литературы

В результате компаративного анализа и обобщения отечественного и зарубежного научного опыта в области изучения особенностей организации и реализации проектной деятельности в вузах следует отметить, что данная проблема перешагнула столетний рубеж и продолжает широко обсуждаться зарубежными и отечественными специалистами.

Анализ работ G. R. Shageeva, U. Burník, A. Košir позволяет сделать вывод, что эволюция научных воззрений на проектную деятельность сопряжена как с преобразованиями и трансформациями в социально-экономической сфере, так и в сфере образования, в том числе приоритетными тенденциями, определяющими потенциал культурно-образовательных пространств, обеспечивающих эффективность данной деятельности [3; 4].

Отметим, что, начиная с первой половины прошлого века активно изучались процессы внедрения метода проектов в образовательную практику, формировались концептуальные подходы к реализации проектного метода. Именно проектные способы осуществления профессиональной деятельности понимаются С. В. Ивановой и Л. С. Пастуховой как уникальные возможности профессионального развития и совершенствования будущего педагога [5]. Получили развитие научные исследования, направленные на разработку технологий проектного обучения. Так, Л. П. Казун и Л. С. Пастухова делают вывод, что «современный мир фактически становится одной большой лабораторией, в которой, в частности, в экспериментальном порядке создаются различные версии проектно-ориентированного обучения» [6, с. 51]. В зарубежной педагогической науке метод проектов связан, прежде всего, с работами J. Dewey и W. H. Kilpatrick, которые разработали проектный метод в образовании в идеологии прагматической педагогики, реализующий принцип обучения посредством делания<sup>1</sup>. В

<sup>1</sup>Килпатрик В.Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе. Ленинград: Брокгауз-Ефрон, 1925. 43 с.

русле проектного метода обучения развивалось обучение по Дальтон-плану (Н. Parkhurst), Виннетка-школа (С. Washburne), школа Бикон-Хилл R. Bertrand [7]. Вопросы организации «целесообразной деятельности» на основе расширения и обогащения индивидуального жизненного опыта обучающихся детерминировали проблему организации соответствующей образовательной среды. В данном контексте следует отметить систему Дальтон-план Н. Parkhurst, в которой для организации проектной деятельности обучающихся необходимы особые условия и ресурсы, что формирует образовательную среду для проектного обучения [7].

В высшей школе проектное обучение изначально получило отклик в университетах США, а в дальнейшем и ведущих университетах Европы. Проектные технологии, вошедшие в практику обучения в середине двадцатого столетия, в основном, по мнению А. П. Казун и Л. С. Пастуховой, связывались с обучением на основе проектов «Project-based learning (PBL)» [6]. В работе R. Jonina отмечено, что ориентация на проектную деятельность задала образованию новые ориентиры на профессиональное становление студентов через вовлечение в самостоятельное исследование реальных ситуаций и проблем [8]. Профессиональный взгляд I. N. Odarich на проблему организации проектной деятельности, предполагающий смещение конечной цели образования со знаний на компетентность, актуализировал вопросы выделения и формирования ключевых компетенций, функционально полно отражающих проектную специфику [9].

В последние годы направление проектного обучения получило развитие в контексте формирования ключевых метапредметных компетенций, таких как готовность к управлению проектами, навыки социального, межличностного взаимодействия, готовность к ответственности и т. п. Так, в вузах Финляндии, по мнению К. Hämeen-Anttila с соавторами и К. Vahtikari проектный метод реализуется с целью формирования и развития профессиональных и социально значимых компетенций обучаемых для эффективного и пластичного экономического и социального развития страны [10; 11]. В образовательных организациях Франции, как отмечает J. Ginestíe, проектная деятельность реализуется в тесной связи с потребностями экономики, эффективность метода определяется тем, насколько учебный проект отражает реалии профессиональной сферы [12; 13]. С. K. Chan, X. Yao, X. Du, L. Su и J. Liu выделили ряд основных направлений развития проектных практик в образовании Китая, направленных на решение социальных проблем (проблем экологии и вопросов международного развития и интеграции в мировую экономику и т. д.) [14; 15].

В работах Н. Hang, L. Robinson, P. Hogg, R. Higgins и J. L. Pecore активно разрабатываются вопросы командного проектирования [16; 17; 18]. Их базовую основу составляют идеи коллективного обучения, которые в работе К. Kostopoulos и N. Vozionelos определяются как основание повышения производительности и повышения уровня организационного обучения [19]. С. Nadal с соавторами проектная деятельность представляется как командный процесс достижения как командных, так и индивидуальных инноваций [20]. Эффективность опыта внедрения командных проектных технологий в университе-

тах США, Европы и Азии отражена в публикациях С. Nadal, L. Cullen, D. Fraser, A. Mayo [19; 20; 21; 22].

Достижению высоких результатов командного проектирования способствует тот факт, что в ряде стран мира университеты традиционно являются основой в сфере осуществления исследовательской деятельности и внедрения инноваций, что определяет создание актуальной инфраструктуры вузов, обеспечивающей научно-теоретические и прикладные разработки в высокотехнологичной среде. А. Evans и R. Sil, развивая идею комплементарности образования и науки, подчеркивают тот факт, что формирование проектных исследовательских компетенций осуществляется через активное включение обучающихся в реальные разработки и исследовательские программы в условиях создания уникальной учебно-образовательной среды [23].

О степени актуализации проектно-образовательного потенциала российских университетов можно судить по тем программным документам, которые определяют вектор развития высшего образования в нашей стране,<sup>1,2,3</sup>. Разделяя взгляды зарубежных коллег, российские исследователи С. Ю. Щепул и В. З. Юсупов считают, что ведущим условием организации проектной деятельности студентов является создание и продвижение инновационной инфраструктуры современных вузов [24; 25]. Л. В. Козилова, И. А. Колесникова и С. Л. Мякишев рассматривают феномен инновационной инфраструктуры вузов в контексте эффективности формирования профессионально важных качеств, умений и компетенций бакалавров и магистрантов [26; 27; 28]. Кроме того, исследования Ю. В. Тягуновой и К. Н. Крикунова направлены на необходимость междисциплинарной интеграции в осуществлении проектной деятельности [29].

Необходимо отметить исследования Т. В. Алексеевой, А. В. Поначугина, А. В. Вотинцева, Е. С. Горбачевой, В. В. Лежениной, Т. В. Ледовской, Н. Э. Солынина, А. Н. Тарасова, Е. А. Найденовой, связанные с поиском и обоснованием предпосылок использования новых образовательных пространств педагогических университетов – педагогических технопарков «Кванториум» и технопарков универсальных педагогических компетенций в контексте формирования ключевых компетенций будущих педагогов [30; 31; 32; 33; 34]. Вместе с тем данные исследования рассматривают ресурсы инновационных образовательных пространств сквозь призму отдельных дисциплин, не учитывая значительный интегративный потенциал новой среды, не обсуждая ее ресурсные возможности в реализации междисциплинарных проектов, обеспечивающих

<sup>1</sup>Распоряжение Правительства РФ от 24 июня 2022 г. № 1688-р «О Концепции подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года». Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/350986401> (дата обращения: 03.03.2024).

<sup>2</sup>Методические рекомендации по созданию и функционированию педагогических технопарков Кванториум на базе образовательных организаций высшего образования. Москва: Министерство просвещения Российской Федерации, 2021. 80 с.

<sup>3</sup>Методические рекомендации по организации и проведению профессиональных (демонстрационных) экзаменов по основным образовательным программам высшего образования УГСН 44.00.00 Образование и педагогические науки. Москва: Министерство просвещения Российской Федерации, 2023. 43 с.

комплексный характер интеракций в образовательном процессе подготовки педагогических кадров.

Таким образом, результаты ряда отечественных и зарубежных исследований могут экстраполироваться и на разработку модели организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов.

### **Методология, материалы и методы**

Методологической базой работы являются научные концепции в рамках интегрированного (В. Г. Буданов, В. С. Степин) [35; 36], синергетического (С. П. Курдюмов, Е. Н. Князева) [37], системно-деятельностного (А. Г. Асмолов, А. В. Хуторской) [38; 39], средового (В. И. Панов, В. В. Рубцов) [40; 41] подходов. Принципиальное значение в разработке модели организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях обновления инфраструктуры педагогических вузов получили идеи педагогики развивающихся общностей и проектирования развивающихся образовательных систем (В. В. Рубцов, Т. Г. Ивошина) [42].

Научный поиск осуществлялся на основе анализа публикаций по проблеме исследования в базах Elibrary и Scopus за последние 10 лет по ключевым словам: «проектная деятельность в образовании», «подходы и принципы к организации проектной деятельности обучающихся», «содержание проектной деятельности», «этапы, формы и методы проектной деятельности обучающихся», «образовательная среда как условие организации проектной деятельности», «проектная компетентность». Отбор публикаций выполнен по основанию «организация проектной деятельности в условиях вуза».

В процессе исследования применялись методы сравнительного анализа и системного обобщения научной и методической литературы по тематике исследования, анализа нормативных правовых источников в сфере организации образовательной деятельности, анализа и систематизации образовательных практик по организации проектной деятельности в условиях вуза и применения инновационной инфраструктуры. В процессе разработки модели организации проектной деятельности в условиях инновационной инфраструктуры вуза применялся метод моделирования.

Апробация разработанной модели реализована с применением метода экспертных оценок. Апробация модели в формате экспертной оценки проходила с 25.04.2024 по 24.05.2024. К процедуре экспертной оценки были привлечены эксперты из научного педагогического сообщества: 23 доктора педагогических наук, со званием профессора, имеющие стаж научной деятельности не менее 5 лет и научные публикации в исследуемой области знаний из 7 педагогических вузов страны: ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», ФГБОУ ВО

«Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет», ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена», ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет имени К.Д. Ушинского». Уровень подготовки участников экспертной оценки подтверждается их деятельностью в научных проектах и исследовательских программах по теме исследования. Апробационная процедура включала разработку карты апробации (см. Приложение), направленной на оценку актуальности, теоретической обоснованности и достаточности концептуальных положений модели, прогнозную результативность представленных технологий, соответствие диагностических решений идеи исследования, оценку перспектив реализации модели в образовательной практике. Оценка производилась экспертами по пятибалльной шкале по каждому показателю. Кроме того, в карте апробации была возможность представить комментарии, описать замечания или предложения по коррекции и доработке модели. По материалам заключений в процессе апробации модели сформирована сводная таблица (таблица 2).

## Результаты исследования

Результатом исследования стала разработка модели организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов (рис. 1).

Данная модель определяется авторами как интегративная целостность, открытая структура-процесс, в которой заложен целый спектр преддетерминированных возможностей профессионального становления будущих педагогов в контексте проектной деятельности.

Структура модели включает следующие сопряженные компоненты: концептуальный, содержательный, технологический, диагностический и комплекс педагогических условий эффективной ее реализации.

Концептуальный компонент модели составили стратегические идеи, подходы и принципы, отражающие ведущие тенденции развития и приоритетность современных образовательных парадигм, адекватных вызовам постиндустриального общества.

В этой связи принципиальное значение получают идеи педагогики развивающихся общностей и проектирования развивающихся образовательных систем (В. В. Рубцов, Т. Г. Ивошина) [41]. Проектная деятельность рассматривается в исследовании как эффективная форма совместности педагогов и студентов в условиях целенаправленно организованной коммуникативно-ориентированной среды – инновационной инфраструктуры педагогического университета. Данная среда создает особые виды общности между педагогом и студентами, кооперативные связи между участниками проектной группы, где обучающимся делегирована познавательная и социальная ответственность в формировании проектных компетенций в деятельностных аспектах сотрудничества, составляющего основу данной общности и «мягкого управления» со стороны педагогов.

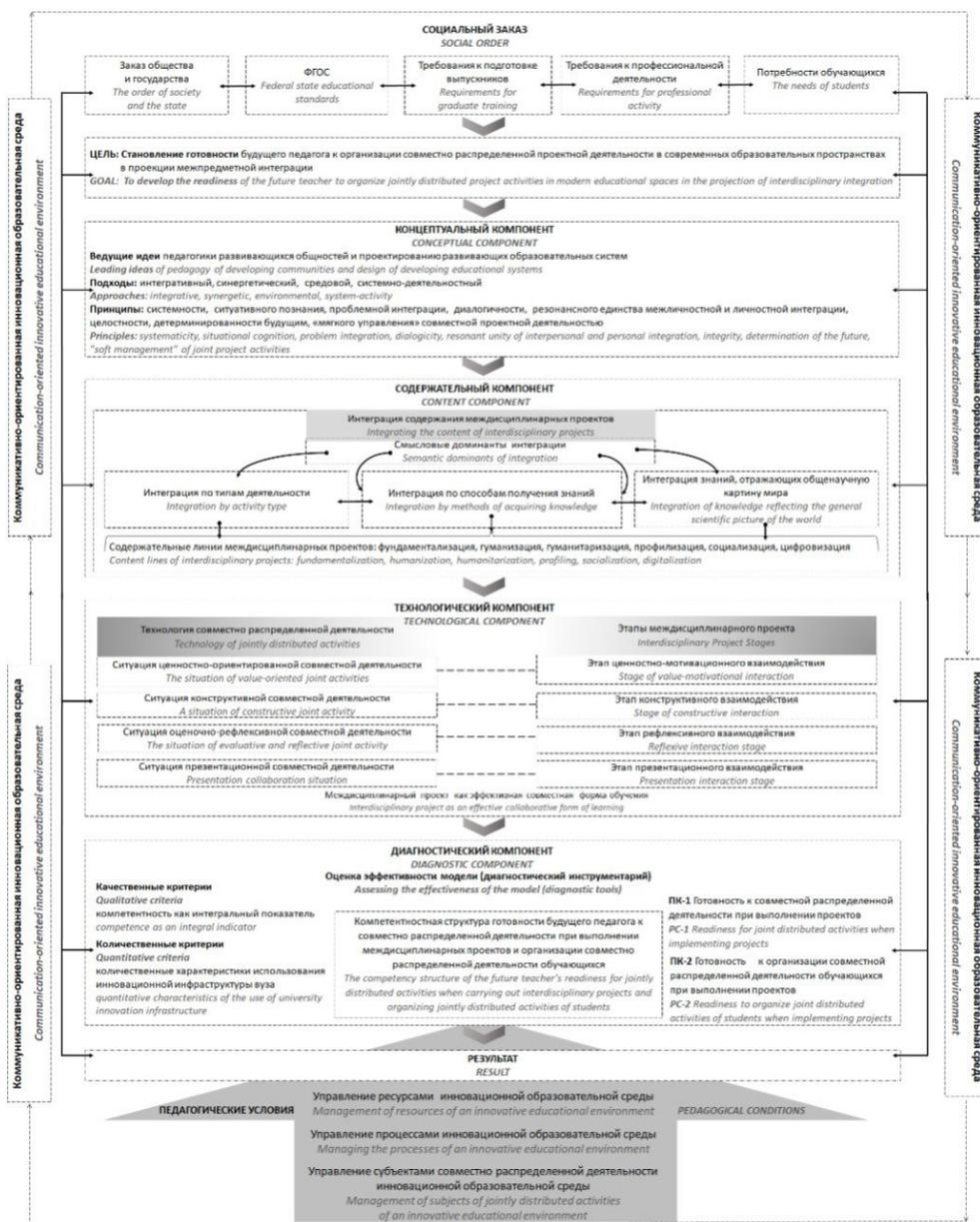


Рис. 1. Модель организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов

Fig. 1. The model of the organisation of project activities of future teachers in the conditions of innovative infrastructure of pedagogical universities

Приоритетность совместного событийного взаимодействия в решении проектных задач определяет целевые ориентиры включения обучающихся в интегрированные междисциплинарные проекты, в которых ведущими становятся ценности и компетенции, обеспечивающие готовность личности к конструктивной совместной проектной деятельности.

*Концептуальный компонент модели.* Интегративный статус проектного обучения подчеркивает современный переход от предметно-центрированного к холистическому типу образования (Holistic education). Методологический концепт интегративного подхода, преодолевая ограниченность дисциплинарной организации науки, ориентирует на изучение междисциплинарных процессов и явлений, задает новые коммуникативные стратегии в решении качественно новых проектных задач, многоаспектных по своей сути. Становление педагогической идеи межпредметной интеграции в аспекте проектной деятельности обусловлено рядом факторов, в том числе сложностью, информационной емкостью качественно новых комплексных, межнаучных или пограничных проблем, универсализацией методов их решения.

В контексте данного подхода разрабатывались идеи коллективного субъекта проектной деятельности, воплощающего в себе интегративные свойства, возникающие из взаимодействия и взаимозависимости при выполнении междисциплинарных проектов.

Таким образом, межпредметную интеграцию в контексте нашего исследования мы рассматриваем как педагогический феномен, отражающий интегративные отношения между объектами, процессами и субъектами проектной деятельности, нашедшие свое отражение в содержании, структуре, технологиях и результатах.

Синергетический подход развивает идеи интегративного подхода как категориального императива взаимодействия, взаимообогащения различных областей науки в решении сложных междисциплинарных проблем.

Педагогический отклик получают идеи проектной парадигмы холистической картины мира. Конструирование содержания и структуры междисциплинарных проектов лежит в области открытых человекообразных моделей познания, системности, вероятности, ситуативности. В процессные схемы проектной деятельности заложены возможности выбора альтернативных решений, управления, прогнозирования, перспективности и направленности на будущее. Кроме того, подход реализует идеи диалогичности, неприятия авторитарности, «мягкого управления» проектной деятельностью.

Ведущим методологическим регулятором организации проектной деятельности выступает средовой подход. С позиции данного подхода инновационная инфраструктура педагогических вузов рассматривается как особая интегративная целостность, отличающаяся насыщенностью смысловых, ценностных, деятельностных конструкторов, обеспечивающих новый взгляд на организацию проектной деятельности студентов.

В условиях новых образовательных пространств совместная проектная деятельность обеспечивает перевод внешних стимулов совместного проектного взаимодействия в личностные через процессы проектного становления: адаптацию в многомерном пространстве проектного содержания, ревизию смыслов на основе критического анализа разных позиций и проектных решений и продуктивное творчество по генерации и представлению общего результата. В этой связи такая целенаправленно заданная среда выступает для обучающегося не только как совокупность готовых структур социального опыта, а как проблемно-ориентированное поле совместного конструирования «нового» знания и проектных способов освоения действительности.

Системно-деятельностный подход обуславливает рассмотрение совместной проектной деятельности как особой формы активности коллективного субъекта, в результате которой происходит преобразование самой деятельности в коллективно-распределенную деятельность, а отношения субъектов деятельности направлены на совместное со-развитие. С позиции нашего исследования, целью организации совместной проектной деятельности является формирование проектной компетентности будущих педагогов.

Выделенные подходы реализует система принципов:

– *принцип системности*, обуславливающий системную организацию совместной проектной деятельности в условиях инновационной инфраструктуры педагогических университетов;

– *принцип ситуативного познания* отражает общий содержательный контекст междисциплинарного проекта, определяющий качественное преобразование проектной деятельности и позиций субъектов в этом процессе, где познающий субъект включен в определенную развивающую ситуацию, обладающую определенными типологическими свойствами;

– *принцип проблемной интеграции* в контексте проектного видения предполагает включение в содержание проекта учебных и реальных проблем, направленных на разрешение значимых противоречий, требующих применения системы исследовательских процедур, допускающих множественность вариантов решения и практическую реализацию, что в полной мере соответствует жизненному циклу междисциплинарного проекта;

– *принцип диалогичности* рассматривается как стратегия интегрированного подхода и определяет диалоговую позицию всех субъектов совместного процесса проектной деятельности на основе развивающихся взаимодействий, сотрудничества и сотворчества;

– *принцип резонансного единства межличностной и личностной интеграции* отражает комплементарность технологического и результативного компонента модели, закладывая специфику межличностной интеграции в процессы развертывания коллективной проектной деятельности и личностной интеграции как интегративного результата развивающихся взаимодействий;

– *принцип целостности* связан с результативной составляющей и основан на интеграции личностного и профессионального становления будущего пе-

дагога в концепте совместной проектной деятельности, где личностные новообразования дают качественно новые профессиональные эффекты;

– принцип *детерминированности будущим* отражает опережающий характер результатов совместной проектной деятельности обучающихся в условиях инновационной инфраструктуры педагогических университетов;

– принцип *«мягкого управления» совместной проектной деятельностью* через организацию условий коммуникативного взаимодействия, в которых в результате совместной деятельности преподавателей и студентов создаются «критические ситуации», способствующие пониманию обучающимися междисциплинарного содержания проекта; педагог реализует координирующее взаимодействие участников проектной группы, представляющих разные позиции и познавательные возможности.

Выделенные подходы и принципы стали основанием конструирования содержательного, технологического и результативного компонентов модели.

*Содержательный компонент модели.* Интегративный подход к содержанию междисциплинарных проектов определяет новое качество профессионального становления будущих педагогов в использовании синтеза научного и практико-ориентированного содержания изученных дисциплин при решении междисциплинарных задач, максимально полно отражая междисциплинарные взаимосвязи и их единство.

Перевод содержания с фрагментарной основы в структурно-логическую позволил выделить смысловые доминанты интеграции проектного содержания на основе видов интеграции Э. Б. Финкельштейна [42]:

- интеграция по типам деятельности;
- интеграция по способам получения знаний;
- интеграция знаний, отражающих общенаучную картину мира.

В совокупности выделены основные содержательные линии междисциплинарных проектов на платформе инновационной инфраструктуры педагогических университетов: 1. фундаментализация; 2. гуманитаризация; 3. гуманизация; 4. профилизация; 5. социализация; 6. цифровизация.

*Технологический компонент модели.* Трансформация интегрированного междисциплинарного проектного содержания в личностно-значимое для решения проектных задач определяется через технологию совместной распределенной проектной деятельности.

Междисциплинарный проект мы рассматриваем как эффективную форму совместного обучения, обеспечивающую сотрудничество, совместное продвижение всех участников проектной деятельности к единой цели. Сотрудничество определяется с позиций совместной деятельности, обеспечивающей резонансное единство межличностной и личностной интеграции в контексте профессионального становления.

Динамику последовательного развертывания совместной проектной деятельности отражают 4 когерентных этапа: *этап ценностно-мотивационного взаимодействия, этап конструктивного взаимодействия, этап рефлексивно-*

го взаимодействия, этап презентационного взаимодействия. Отметим, что на каждом этапе создаются и реализуются соответствующие ему виды ситуаций совместной проектной деятельности.

Ситуация совместной проектной деятельности определяется, с одной стороны, как дидактическая единица содержания междисциплинарных проектов, с другой – как квинтэссенция технологии совместной распределенной проектной деятельности.

Так, этап ценностно-мотивационного взаимодействия в большей степени ориентирован на синтестезическое (от греч. соощущение) совместное определение значимости проектной проблемы, выявление противоречий, планирование его выполнения, выбор формы реализации проекта. Ему соответствует ситуация ценностно-ориентированной совместной деятельности, происходит «встреча» с интегративным междисциплинарным содержанием проекта, запускающим механизмы побуждающих стимулов поиска неизвестных отношений, установления междисциплинарных связей для решения проектных задач.

Этап конструктивного взаимодействия связан с ситуацией конструктивной совместной деятельности по творческому поиску решения проблемы. В её основе лежат идеи «свободного взаимодействия», диалогичности познания. Ситуация детерминирует критические «смысловые столкновения» участников проектной группы как «столкновения» с реальным миром, теоретическими моделями, художественными образами, с одной стороны, и с субъектами диалога, с другой. Участие в диалоге рассматривается как способ кооперации в построении новых знаний на основе предметно-содержательного распределения и обмена действий между участниками проекта.

Этап рефлексивного взаимодействия (ситуация оценочно-рефлексивной совместной деятельности) заключается в совместном анализе результата, корректировке, компоновке, оформлении проекта. Данный этап обеспечивает развитие обоюдного опыта обсуждения альтернативных результатов поиска решений междисциплинарных проблем через взаимосогласованное взаимодействие участников проектной группы.

На этапе презентационного взаимодействия (ситуация презентационной совместной деятельности) осуществляется демонстрация результатов и защита проекта. Значение играет корректность и толерантность представления результатов.

Диагностический компонент модели направлен на изучение эффективности применения инновационной инфраструктуры педагогического вуза в подготовке будущего учителя к организации проектной деятельности в качественных и количественных характеристиках. Целью диагностики является изучение количественных характеристик использования инновационной инфраструктуры в педагогическом вузе, отражающих уровень готовности педагогов (будущих педагогов) к организации междисциплинарных проектов в условиях новой инфраструктуры (табл. 1).

Таблица 1

Диагностический компонент эффективности применения инновационной инфраструктуры педагогического вуза в подготовке будущего учителя

Table 1

The diagnostic component of the effectiveness of the innovative infrastructure of a pedagogical university in the training of a future teacher

| <b>ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ</b><br><b>эффективности применения инновационной инфраструктуры педагогического вуза</b><br><b>в подготовке будущего учителя</b><br><b>THE DIAGNOSTIC COMPONENT</b><br><b>of the effectiveness of the innovative infrastructure of a pedagogical university in the training of a future teacher</b> |   |
|--|---|
| Количественные характеристики использования инновационной инфраструктуры педагогического вуза<br><i>Quantitative characteristics of the use of the innovative infrastructure of a pedagogical university</i>   | Качественные характеристики: готовность субъектов образовательного процесса к организации и осуществлению совместно распределенной проектной деятельности в условиях новой инфраструктуры<br><i>Qualitative characteristics: the readiness of the subjects of the educational process to organise and implement jointly distributed project activities in the context of a new infrastructure</i> |

Для исследования количественных показателей использования инновационной инфраструктуры педагогического вуза был разработан чек-лист по сбору информации из педагогических вузов о количестве мероприятий и образовательных событий, связанных с формированием готовности организации и осуществлению проектной деятельности, реализованных в условиях технопарков универсальных педагогических компетенций и педагогических технопарков «Кванториум».

Качественный компонент отразила компетентностная структура готовности будущего педагога к совместно распределенной деятельности при выполнении проектов и организации совместно распределенной деятельности обучающихся:

- готовность к совместной распределенной деятельности при выполнении междисциплинарных проектов;
- готовность к организации совместной распределенной деятельности обучающихся в процессе реализации междисциплинарных проектов.

В процессе исследования определены три уровня готовности студентов-педагогов к педагогической деятельности в части организации и реализации междисциплинарных проектов в условиях новой инфраструктуры: уровень опыта, уровень мастерства, уровень эксперта. Диагностический инструментарий включает в себя лист самооценки готовности будущего педагога и лист экспертной оценки готовности будущих педагогов к организации междисциплинарных проектов в условиях новой инфраструктуры.

Потенциал инновационной инфраструктуры педагогических университетов реализуется через выделенные в модели условия:

1. Управление ресурсами инновационной инфраструктуры педагогических университетов определяется востребованностью интеграции инновационного оборудования лабораторий инфраструктуры для обеспечения междисциплинарных проектов и методических рекомендаций по их выполнению:

- разработка методических рекомендаций по организации совместной проектной деятельности будущих педагогов междисциплинарного характера;
- организация доступа к необходимой и исчерпывающей информации и обучающим ресурсам (доступ к большим данным, методическим материалам, обучающим программам и оказание консультационной помощи) для реализации совместных междисциплинарных проектов;

- разработка программ подготовки квалифицированных педагогических кадров, способных эффективно организовывать и координировать интегрированно-организационные процессы проектной деятельности студентов.

2. Управление процессами инновационной инфраструктуры педагогических вузов определяет необходимость разработки инвариантного и вариантного модулей, которые обеспечивают реализацию совместной распределенной проектной деятельности в условиях междисциплинарного взаимодействия:

- создание и проектирование открытого пространства для совместной проектной деятельности студентов, преподавателей, технологических партнеров (специально оборудованная аудитория, в том числе виртуальная, лаборатория или цифровая площадка, где участники проектной деятельности могут взаимодействовать, обмениваться идеями, проводить совместные исследования);

- создание реестра оборудования, необходимого для реализации междисциплинарных проектов;

- использование инновационных технологий и цифровых инструментов для поддержки междисциплинарной проектной деятельности в режиме нон-стоп (онлайн-платформы для работы над междисциплинарными проектами, программное обеспечение для коллаборативного творчества, виртуальные инструменты для создания и презентации проектов).

3. Управление субъектами совместно распределенной деятельности инновационной инфраструктуры педагогических университетов осуществляется с учетом создания и продвижения кооперативных связей между участниками проектной группы как коллективного субъекта проектной деятельности:

- реализация идеи педагогики развивающихся общностей на основе внедрения технологии совместно распределенной проектной деятельности, обеспечивающей кросс-функциональное взаимодействие между студентами, преподавателями и партнерами проектов для достижения общих целей;

- построение горизонтальных связей между площадками педагогических технопарков «Кванториум», формируемыми на базе педагогических вузов, в целях интеграции информационного обеспечения и содействия вне-

дению результатов проектной деятельности в педагогическую практику, создание механизмов для масштабирования и распространения успешных проектов, а также поддержка участников в процессе работы над развитием и улучшением своих идей и решений;

- организация системы мониторинга и оценки результатов с целью наблюдения и оценки эффективности проведенной работы, выявления достигнутых результатов и уточнения дефицитов для их последующей корректировки и улучшения процесса;

- организация регулярных совещаний, совместных мероприятий и тренингов, обучающих семинаров, мастер-классов, нацеленных на улучшение взаимодействия участников и стимулирование совместного развития проектов.

В целях внедрения разработанной модели в образовательную практику педагогических университетов проведена апробация в формате экспертных оценок с участием профессионального научного сообщества. По материалам заключений экспертов сформирована сводная таблица (табл. 2).

Таблица 2

Сводная таблица результатов апробации модели организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов

Table 2

Summary table of the results of approbation of the model of organisation of project activities of future teachers in the conditions of innovative infrastructure of pedagogical universities

| Показатели экспертной оценки<br><i>Indicators of expert assessment</i>  | Средняя оценка<br><i>Average rating</i> |
|---|---|
| Актуальность предложенной модели<br><i>Relevance of the proposed model</i>  | 5                                       |
| Теоретическая обоснованность и достаточность концептуальных положений модели<br><i>Theoretical validity and sufficiency of the conceptual provisions of the model</i> | 4,7                                     |
| Прогнозная результативность представленных технологий<br><i>Predictive effectiveness of the presented technologies</i>  | 4,6                                     |
| Соответствие диагностических решений идее исследования<br><i>Compliance of diagnostic solutions with the research idea</i>  | 4,8                                     |
| Оценка перспектив реализации модели в образовательной практике<br><i>Assessment of the prospects for the implementation of the model in educational practice</i>      | 5                                       |
| <b>Обобщенная средняя оценка по всем показателям</b><br><b><i>Generalised average score for all indicators</i></b>  | <b>4,8</b>                              |

Анализ результатов проведения экспертной оценки апробации показал, что эксперты определили высокий уровень актуальности модели, особо отметили значимость разработки в образовательной практике и распространении в современной инфраструктуре педагогического вуза. Предложения экспертов в части теоретической разработанности определили направление совершенствования модели.

## Обсуждение

Проведенное исследование, направленное на разработку модели организации проектной деятельности будущего учителя в обновленной инфраструктуре педагогических вузов, предлагает актуальное решение формирования готовности будущего педагога к организации проектной деятельности в современных образовательных пространствах в условиях междисциплинарного взаимодействия.

Представленная модель опирается на традиционные представления J. Dewey, W. H. Kilpatrick, H. Parkhurst, C. Washburne о проектной деятельности как организации активного поиска знания в групповой деятельности обучающихся<sup>1,2,3,4</sup>. Кроме того, модель отражает проблематику современных исследований проектно-образовательного потенциала вузов, предложенных в трудах С. Ю. Щепул, В. З. Юсупова, И. А. Колесниковой, С. Л. Мякишева, Ю. В. Тягуновой, Е. Н. Козленковой с соавторами [24; 25; 27; 28; 29; 43] и др., определяющих формирование надпредметных и социально важных компетенций обучающихся как направление учебного процесса, способствующего социальному развитию личности, а также дающего возможность отражать в учебных проектах социально значимые проблемы, выявлять социальные потребности.

Вместе с тем предложенная авторами модель определяет организацию проектной деятельности как целостную интегративную процессную структуру, позволяющую реализовать эффективную форму совместной проектной деятельности в условиях целенаправленно и адекватно организованной коммуникативно-ориентированной среды – инновационной инфраструктуры педагогического университета.

В целях изучения возможностей разработанной модели организации проектной деятельности будущего учителя в инновационной инфраструктуре педагогических вузов для определения путей внедрения модели в практику была проведена предварительная оценка разработки в формате экспертной апробации. Объективность процедуры обеспечивалась определенным порядком её реализации:

– привлечением для экспертной апробации представителей из экспертного научно-педагогического сообщества, отвечающих требованиям компетентности (стаж научной работы, ученая степень, количественная и качественная характеристика публикаций);

– определением показателей теоретической обоснованности модели, включающих оценку убедительности и достаточности концептуальных положений модели, эффективности технологических предложений, адекватности

<sup>1</sup> Дьюи Дж. Школа и общество: руководство для преподавателей. Москва: Гос. изд-во, 1924 174 с.

<sup>2</sup> Килпатрик В.Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе. Ленинград: Брокгауз-Ефрон, 1925. 43 с.

<sup>3</sup> Паркхерст Е. Воспитание и обучение по Дальтонскому плану. Москва; Петербург: Новая Москва, 1924. 232 с.

<sup>4</sup> Уошборн К. Общественные школы Виннетки. Труды второго Московского университета. Часть педагогическая. 1929;1:147–163.

диагностического инструментария, возможностей практической реализации и тиражирования модели.

По итогам апробации по рекомендациям экспертов и в соответствии с целью исследования было уточнено содержание понятийно-категориального аппарата, скорректирована структурно-логическая схема модели организации проектной деятельности будущего учителя в инновационной инфраструктуре педагогических вузов.

Следует отметить, что экспертная группа высоко оценила разработанную модель как ресурс совершенствования процесса подготовки будущего учителя и формирования его готовности к решению профессиональных задач в современной высокотехнологичной образовательной среде.

### **Заключение**

В современной образовательной парадигме Российской Федерации в качестве приоритета высшего педагогического образования рассматривается профессионально-личностное становление будущего педагога как значимая социально-педагогическая проблема, от которой зависит экономическое и культурное развитие российского этноса. Именно педагог определяет контуры будущего, и в этом контексте педагогическое образование носит опережающий характер, выполняя функцию генератора новых образовательных качеств и смыслов с опорой на ведущие тенденции социума и науки.

В данном ракурсе консолидируются современные вызовы проектного освоения действительности и новая холистическая картина мира, задающая вектор понимания его целостности, универсального единства в концепте интегративности. Их совмещение нашло отражение в разработке модели организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов.

Было установлено, что именно технопарки универсальных педагогических компетенций и педагогических технопарков «Кванториум» имеют значительный интегративный потенциал организации совместной проектной деятельности в образовательном процессе подготовки педагогических кадров. Будучи интегративным по своей сущности, феномен проектной деятельности будущих педагогов определяется как целенаправленно заданный интегративно-организованный процесс, отражающий интегративные отношения между объектами, процессами и субъектами проектной деятельности в условиях инновационной инфраструктуры педагогического вуза.

Реализация данной идеи позволила инициировать и реализовать ряд интегративных решений при определении теоретико-методологических и методических оснований разработки модели организации проектной деятельности будущих педагогов в условиях инновационной инфраструктуры педагогических вузов.

Исходным для моделирования организации проектной деятельности будущих педагогов на теоретико-методологическом уровне стали идеи педаго-

гики развивающихся общностей и проектирования развивающих образовательных систем, совокупность интегративного, синергетического, средового, системно-деятельностного подходов и система принципов актуализирующие переход от предметно-центрированного к холистическому типу образования, отражающему объективную целостность, многообразие и диалектику системных связей различных уровней и ориентированному на изучение интегративных междисциплинарных процессов и явлений.

На методическом уровне разработаны содержательный, технологический, диагностический компоненты, обеспечивающие целостность целенаправленно заданного интегративно-организованного процесса проектной деятельности будущих педагогов. Так интегративную ёмкость междисциплинарного проектного содержания определили смысловые доминанты интеграции и основные содержательные линии междисциплинарных проектов на платформе инновационной инфраструктуры педагогических университетов. Разработана и обоснована технология совместной распределенной проектной деятельности, включающая четыре когерентных этапа и соответствующие им виды ситуаций, обеспечивающая кросс-функциональное взаимодействие между студентами, преподавателями и партнерами проектов для достижения общих целей. Становление готовности студентов-педагогов к педагогической деятельности в части организации и реализации междисциплинарных проектов рассматривается как интегральное свойство личности, которое не является простой суммой индивидуальных проявлений, а отражает сущность профессионально-личностного становления будущих педагогов в единстве всех сфер сознания личности: когнитивной, эмоционально-ценностной, деятельностью.

Проведенное исследование позволило определить условия, обеспечивающие эффективность реализации разработанной модели, включающие управление процессами, ресурсами, субъектами междисциплинарной проектной деятельности. Выделенные условия стали основанием разработки методических рекомендаций по организации совместной проектной деятельности будущих педагогов междисциплинарного характера, программ подготовки квалифицированных педагогических кадров к организации интегрированно-организационных процессов проектной деятельности студентов, реестра ресурсов необходимых для реализации междисциплинарных проектов и т. д.

Результаты экспертной оценки разработанной модели определили перспективность ее внедрения в программы подготовки будущего учителя, что обеспечивает готовность студентов-педагогов к решению профессиональных задач в условиях современной высокотехнологичной образовательной среды.

### **Список использованных источников**

1. Андрюхина Л.М., Гузанов Б.Н., Анахов С.В. Инженерное мышление: векторы развития в контексте трансформации научной картины мира. *Образование и наука*. 2023;25(8):12-48. doi:10.17853/1994-5639-2023-8-12-48

2. Тарасов С.В., Спасская Е.Б. Роль профориентационной деятельности педагогического вуза в профессиональном самоопределении абитуриентов. *Образование и наука*. 2023; 25(10):45-75. doi:10.17853/1994-5639-2023-10-45-75
3. Шарева Г.Р. *Проектная деятельность. Организация деятельности в проектной экономике*. Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Мир науки»; 2023. 132 с.
4. Burnik U., Košir A. Industrial product design project: building up engineering students' career prospects. *Journal of Engineering Design*. 2017;28(7-9):549-567. doi:10.1080/09544828.2017.1361512
5. Иванова С.В., Пастухова Л.С. Возможности использования проектного метода в образовании и работе с молодежью на современном этапе. *Образование и наука*. 2018;20(6):29-49. doi:10.17853/1994-5639-2018-6-29-49
6. Казун А.П., Пастухова Л.С. Практики применения проектного метода обучения: опыт разных стран. *Образование и наука*. 2018;20(2):32-59. doi:10.17853/1994-5639-2018-2-32-59
7. Мандель Б.Р. *Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО*. Москва; Берлин: Директ-Медиа; 2018. 293 с. Режим доступа: <https://school.kco27.ru/wp-content/uploads/2023/10/БР.pdf> (дата обращения: 03.03.2024).
8. Jonina R. *From Teaching Competences to Teaching Praxeologies: The Case of the Problem Centred Education*. Education. University of Strasbourg; 2017. 352 p.
9. Odarich I.N. Project activity in the educational process of the university. *Scientific Vector on the Balkanite*. 2017;1:18-21. doi:10.15405/epsbs.2021.05.02.211
10. Hämeen-Anttila K., Saano S., Vainio K. Professional competencies learned through working on a medication education project. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2010;74(6):1-8. doi:10.5688/aj7406110
11. Vahtikari K. Project based learning for master students – case integrated interior wooden surfaces. In: Quenneville P., ed. *12th World Conference on Timber Engineering*; July 15-19, 2012; Auckland, New Zealand. New Zealand; 2012:315-322. Accessed March 03, 2024. <https://research.aalto.fi/en/publications/project-based-learning-for-master-students-case-integrated-interi>
12. Ginestí J. Technology education in France. In: Blandow D., Theuerkauf W.E., eds. *Strategien und Paradigmenwechsel zur technischen Bildung*. Berlin; 1997:75-85. doi:10.1163/9789087908799\_005
13. Ginestí J. The industrial project method in French industry and in French schools. *International Journal of Technology and Design Education*. 2002;12(2):99-122. doi:10.1023/A:1015213511549
14. Chan C.K., Yao X. Air pollution in mega cities in China. *Atmospheric Environment*. 2008;42(1):1-42. doi:10.1016/j.atmosenv.2007.09.003
15. Du X., Su L., Liu J. Developing sustainability curricula using the PBL method in a Chinese context. *Journal of Cleaner Production*. 2013;61:80-88. doi:10.1016/j.jclepro.2013.01.012
16. Bui H.T.M., Baruch Y., Chau V.S., He H.-W. Team learning: the missing construct from a cross-cultural examination of higher education. *Asia Pacific Journal of Management*. 2015;33(1):29-51. doi:10.1007/s10490-015-9426-z
17. Robinson L., Hogg P., Higgins R. An observational study of cross-cultural communication in short-term diverse professional learning groups. *Radiography*. 2014;20(4):356-362 doi:10.1016/j.radi.2014.06.007
18. Pecore J.L. From Kilpatrick's project method to project-based learning. In: Eryaman M.Y., Bertram C.B., eds. *International Handbook of Progressive Education*. New York: Peter Lang; 2015:155-171. doi:10.3726/978-1-4539-1522-6
19. Kostopoulos K., Bozionelos N. What accounts for job satisfaction differences across countries? *Academy of Management Perspectives*. 2010;24(1):82-84. doi:10.5465/amp.24.1.82

20. Nadal C., Paris G., Sabrià B., Alsinet C. Assessing teamwork competence. *Psicothema*. 2015;27:354–361. doi:10.7334/psicothema2014.284
21. Cullen L., Fraser D. Strategies for interprofessional education: the Interprofessional Team Objective Structured Clinical Examination for midwifery and medical students. *Nurse Education Today*. 2003;6:427–433. doi:10.1016/s0260-6917(03)00049-2
22. Mayo A., Thuja M.J. Chapter 7 – Successful collaborations at the local and national level build teenagers’ skills to advocate for improved health: Project SHARE. In: Shipman J.P., Tooley M.J., eds. *Strategic Collaborations in Health Sciences Libraries (Chandos Information Professional Series)*. England: Chandos Publishing; 2019:95–107. doi:10.1016/B978-0-08-102258-0.00007-0
23. Evans A., Sil R. Science and education in is modern the university. *Computers & Education*. 2014;18(1):121–131. doi:10.26795/2307-1281-2017-3-9
24. Щепул С.Ю. Проблема формирования проектной компетентности будущих педагогов в образовательной среде вуза. *Антропоцентрические науки: инновационный взгляд на образование и развитие личности. Материалы IX Международной научно-практической конференции*; 18–19 апреля 2019 г. Воронеж: изд-во ИПЦ «Научная книга», 2019. С. 197–200.
25. Юсупов В.З. Потенциал и современные тренды проективной деятельности в образовании. *Высшее образование для XXI века: проблемы воспитания: доклады и материалы XIV Международной научной конференции: в 2 частях*; 14–16 декабря 2017 г. Москва: Московский гуманитарный университет, 2017. С. 14–20.
26. Козилова Л.В. Профессиональное становление студентов в условиях образовательной среды педагогического университета. *Научное обозрение. Педагогические науки*. 2020;5:25–30. doi:10.17513/srps.2323
27. Колесникова И.А., Горчакова-Сибирская М.П. *Педагогическое проектирование: Учебное пособие для высших учебных заведений*. Москва: Издательский центр «Академия»; 2005. 288 с.
28. Мякишев С.Л. Роль информационно-образовательной среды вуза в процессе формирования профессиональной компетентности специалиста. *Концепт*. 2017;27: 250–252.
29. Тягунова Ю.В., Крикунов К.Н. Субъекты и цели интеграции науки и образования в высшей школе. *Высшее образование сегодня*. 2010;5:21–26. Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/321754165\\_Subekty\\_i\\_celi\\_integracii\\_nauki\\_i\\_obrazovania\\_v\\_vyssej\\_skole](https://www.researchgate.net/publication/321754165_Subekty_i_celi_integracii_nauki_i_obrazovania_v_vyssej_skole) (дата обращения: 03.03.2024).
30. Алексева Т.В., Поначугин А.В. Формирование современной образовательной среды на площадках технопарка и кванториума педагогического вуза. *Школа будущего*. 2023;4:68–77. doi:10.55090/19964552\_2023\_4\_68\_77
31. Вотинцев А.В. Событийная компетентность педагогических работников образовательных технопарков. *Современные проблемы науки и образования*. 2023;3:41. doi:10.17513/spno.32694
32. Горбачева Е.С., Леженина В.В. Роль образовательных технопарков в профессиональном становлении будущего учителя технологии. *Технологическое образование в системе «Школа-Колледж-Вуз»: традиции и инновации: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции*; 30 марта 2023 г. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2023. С. 54–58.
33. Ледовская Т.В., Сольнин Н.Э. Формирование универсальных педагогических компетенций средствами современных технопарков (на примере социальных УПК). *Преподаватель XXI век*. 2022;4-1:75–87. doi:10.31862/2073-9613-2022-4-75-87
34. Тарасов А.Н., Найденова Е.А. Исторический кванториум: изучение опыта и практик реализации подобных проектов. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2023;10-1(85):176–179. doi:10.24412/2500-1000-2023-10-1-176-179
35. Буданов В.Г. *Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании*. Москва: Книжный дом «ЛИБРОКОМ»; 2009. 240 с. Режим доступа: <https://www.livlib.ru/>

- book/1000708342-metodologiya-sinergetiki-v-postneklassicheskoy-nauke-i-v-obrazovani-vladimir-budanov (дата обращения: 03.03.2024).
36. Степин В.С. *Философия и методология науки*. Москва: Академический Проект; Альма Матер; 2015. 716 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007840330> (дата обращения: 03.03.2024).
  37. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. *Основания синергетики: Синергетическое мировидение*. Москва: URSS; 2005. 238 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002796648> (дата обращения: 03.03.2024).
  38. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения. *Педагогика*. 2009;4:18–22. Режим доступа: <https://studylib.ru/doc/511489/sistemno-deyatelnostnyj-podhod-k-razrabotke-standartov> (дата обращения: 03.03.2024).
  39. Хуторской А.В. Модель системно-деятельностного обучения и самореализации учащихся. *Вестник Института образования человека*. 2012;1:13. Режим доступа: <https://khutorskoy.ru/be/2012/0329/index.htm> (дата обращения: 03.03.2024).
  40. Панов В.И., Плаксина И.В. Субъектность студентов педагогического вуза в меняющейся образовательной среде. *Психолого-педагогические исследования*. 2022;14(2):64–83. doi:10.17759/psyedu.2022140205
  41. Рубцов В.В., Ивошина Т.Г. *Проектирование развивающей образовательной среды школы*. Москва: МГППУ; 2002. 272 с.
  42. Финкельштейн Э.Б. Анализ вариантов, типов и методов интеграции содержания образования. *Управление современной школой. Завуч*. 2010;1:115–124. Режим доступа: [http://www.bim-bad.ru/docs/finkelstein\\_integracija.pdf](http://www.bim-bad.ru/docs/finkelstein_integracija.pdf) (дата обращения: 03.03.2024).
  43. Козленкова Е.Н., Кубрушко П.Ф., Волкова А.Н. Формирование профессиональных компетенций у студентов в ходе проектной и исследовательской деятельности. *Муниципальное образование: инновации и эксперимент*. 2023;92(5):23–27. doi:10.51904/2306-8329\_2023\_92\_5\_23

## References

1. Andryukhina L.M., Guzanov B.N., Anakhov S.V. Engineering thinking: vectors of development in the context of the transformation of the scientific picture of the world. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2023;25(8):12–48. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2023-8-12-48
2. Tarasov S.V., Spasskaya E.B. The role of career guidance activities of a pedagogical university in the professional self-determination of applicants. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2023;25(10):45–75. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2023-10-45-75
3. Shageeva G.R. *Proektnaia deiatel'nost'. Organizatsiia deiatel'nosti v proektnoi ekonomike = Project Activities. Organization of Activities in the Project Economy*. Moscow: Publishing House Mir nauki; 2023. 132 p. (In Russ.)
4. Burnik U., Košir A. Industrial product design project: building up engineering students' career prospects. *Journal of Engineering Design*. 2017;28(7–9):549–567. doi:10.1080/09544828.2017.1361512
5. Ivanova S.V., Pastukhova L.S. The possibilities of using the project method in education and work with youth at the present stage. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018;20(6):29–49. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2018-6-29-49
6. Kazun A.P., Pastukhova L.S. Practices in the application of the project method of education: experience of different countries. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018;20(2):32–59. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2018-2-32-59
7. Mandel B.R. *Osnovy proektnoi deiatel'nosti = Basics of Project Activities*. Moscow; Berlin: Publishing House Direct Media; 2018. 293 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. [https://studylib.ru/doc/6361205/mandel\\_-b.r.-osnovy-proektnoj-deyatelnosti-2018?ysclid=lvqisbezm6479245056](https://studylib.ru/doc/6361205/mandel_-b.r.-osnovy-proektnoj-deyatelnosti-2018?ysclid=lvqisbezm6479245056)

8. Jonina R. *From Teaching Competences to Teaching Praxeologies: The Case of the Problem Centred Education*. Education. University of Strasbourg; 2017. 352 p.
9. Odarich I.N. Project activity in the educational process of the university. *Scientific Vector on the Balkanite*. 2017;1:18–21. doi:10.15405/epsbs.2021.05.02.211
10. Hämeen-Anttila K., Saano S., Vainio K. Professional competencies learned through working on a medication education project. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2010;74(6):1–8. doi:10.5688/aj7406110
11. Vahtikari K. Project based learning for master students – case integrated interior wooden surfaces. In: Quenneville P., ed. *12th World Conference on Timber Engineering*; July 15–19, 2012; Auckland, New Zealand. New Zealand; 2012:315–322. Accessed March 03, 2024. <https://research.aalto.fi/en/publications/project-based-learning-for-master-students-case-integrated-interi>
12. Ginestíe J. Technology education in France. In: Blandow D., Theuerkauf W.E., eds. *Strategien und Paradigmenwechsel zur technischen Bildung*. Berlin; 1997:75–85. doi:10.1163/9789087908799\_005
13. Ginestíe J. The industrial project method in French industry and in French schools. *International Journal of Technology and Design Education*. 2002;12(2):99–122. doi:10.1023/A:1015213511549
14. Chan C.K., Yao X. Air pollution in mega cities in China. *Atmospheric Environment*. 2008;42(1):1–42. doi:10.1016/j.atmosenv.2007.09.003
15. Du X., Su L., Liu J. Developing sustainability curricula using the PBL method in a Chinese context. *Journal of Cleaner Production*. 2013;61:80–88. doi:10.1016/j.jclepro.2013.01.012
16. Bui H.T.M., Baruch Y., Chau V.S., He H.-W. Team learning: the missing construct from a cross-cultural examination of higher education. *Asia Pacific Journal of Management*. 2015;33(1):29–51. doi:10.1007/s10490-015-9426-z
17. Robinson L., Hogg P., Higgins R. An observational study of cross-cultural communication in short-term diverse professional learning groups. *Radiography*. 2014;20(4):356–362 doi:10.1016/j.radi.2014.06.007
18. Pecore J.L. From Kilpatrick's project method to project-based learning. In: Eryaman M.Y., Bertram C.B., eds. *International Handbook of Progressive Education*. New York: Peter Lang; 2015:155–171. doi:10.3726/978-1-4539-1522-6
19. Kostopoulos K., Bozionelos N. What accounts for job satisfaction differences across countries? *Academy of Management Perspectives*. 2010;24(1):82–84. doi:10.5465/amp.24.1.82
20. Nadal C., Paris G., Sabrià B., Alsinet C. Assessing teamwork competence. *Psicothema*. 2015;27:354–361. doi:10.7334/psicothema2014.284
21. Cullen L., Fraser D. Strategies for interprofessional education: the Interprofessional Team Objective Structured Clinical Examination for midwifery and medical students. *Nurse Education Today*. 2003;6:427–433. doi:10.1016/s0260-6917(03)00049-2
22. Mayo A., Thuja M.J. Chapter 7 – Successful collaborations at the local and national level build teenagers' skills to advocate for improved health: Project SHARE. In: Shipman J.P., Tooey M.J., eds. *Strategic Collaborations in Health Sciences Libraries (Chandos Information Professional Series)*. England: Chandos Publishing; 2019:95–107. doi:10.1016/B978-0-08-102258-0.00007-0
23. Evans A., Sil R. Science and education in is modern the university. *Computers & Education*. 2014;18(1):121–131. doi:10.26795/2307-1281-2017-3-9
24. Schepul S.Y. The problem of the formation of project competence of future teachers in the educational environment of the university. In: *Antropotsentricheskie nauki: innovatsionnyi vzgliad na obrazovanie i razvitie lichnosti: materialy IX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii = Anthropocentric Sciences: An Innovative View of Education and Personality Development. Materials of the IX International Scientific and Practical Conference*; April 18–19, 2019; Voronezh. Voronezh: Publishing House Nauchnaja kniga; 2019:197–200. (In Russ.)

25. Yusupov V.Z. Potencial i sovremennye trendy projektivnoj dejatel'nosti v obrazovanii = Potential and modern trends of projective activity in education. In: *Vysshee obrazovanie dlia XXI veka: problemy vospitaniia: doklady i materialy XIV Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii = Higher Education for the XXI Century: Problems of Education: Reports and Materials of the XIV International Scientific Conference*; December 14–16, 2017; Moscow. Moscow: Moscow University for the Humanities; 2017:14–20. (In Russ.)
26. Kozilova L.V. Professional formation of students in the educational environment of the Pedagogical University. *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki = Scientific Review. Pedagogical Sciences*. 2020;5:25–30. (In Russ.) doi:10.17513/srps.2323
27. Kolesnikova I.A. *Pedagogicheskoe proektirovanie = Pedagogical Design*. Moscow: Publishing House Akademiya; 2005. 288 p. (In Russ.)
28. Myakishev S.L. The role of the information and educational environment of the university in the process of forming the professional competence of a specialist. *Nauchno-metodicheskii elektronnyi zhurnal "Kontsept" = Scientific-methodological electronic journal "Koncept"*. 2017;27:250–252. (In Russ.)
29. Tyagunova Y.V., Krikunov K.N. Subjects and goals of integration of science and education in higher education. *Vysshee obrazovanie segodnia = Higher Education Today*. 2010;5:21–26. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/321754165\\_Subekty\\_i\\_celi\\_integracii\\_nauki\\_i\\_obrazovania\\_v\\_vyssej\\_skole](https://www.researchgate.net/publication/321754165_Subekty_i_celi_integracii_nauki_i_obrazovania_v_vyssej_skole)
30. Alekseeva T.V., Ugin A.V. Formation of a modern educational environment at the sites of the technopark and quantorium of the pedagogical university. *Shola budushchego = School of the Future*. 2023;4:68–77. (In Russ.) doi:10.55090/19964552\_2023\_4\_68\_77
31. Votintsev A.V. Event competence of teachers of educational technoparks. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia = Modern Problems of Science and Education*. 2023;3:43. (In Russ.) doi:10.17513/spno.32694
32. Gorbacheva E.S., Lezhenina V.V. The role of educational technoparks in the professional development of the future technology teacher. In: *Tehnologicheskoe obrazovanie v sisteme "Shkola-Kolledzh-Vuz": tradicii i innovacii: Materialy VII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii = Technological Education in the School-College-University System: Traditions and Innovations. Materials of the VII All-Russian Scientific and Practical Conference*; March 30, 2023; Voronezh. Voronezh: Voronezh State Pedagogical University; 2023:54–58. (In Russ.)
33. Ledovskaya T.V., Solynin N.E. The formation of universal pedagogical competencies by means of modern technology parks (on the example of social criminal proceedings). *Prepodavatel' XXI vek = Teacher of the XXI Century*. 2022;4(1):75–87. (In Russ.) doi:10.31862/2073-9613-2022-4-75-87
34. Tarasov A.N., Naydenova E.A. Historical quantorium: study of experience and practices in the implementation of such projects. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2023;10-1(85):176–179. (In Russ.) doi:10.24412/2500-1000-2023-10-1-176-179
35. Budanov V.G. *Metodologiya sinergetiki v postneklassicheskoi nauke i v obrazovanii = Methodology of Synergetics in Postnonclassical Science and Education*. Moscow: Publishing House LIBROCOM; 2009. 240 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://www.livelib.ru/book/1000708342-metodologiya-sinergetiki-v-postneklassicheskoi-nauke-i-v-obrazovanii-vladimir-budanov>
36. Stepin S.V. *Filosofiya i metodologiya nauki. Izbrannoe = Vyacheslav Stepin: Philosophy and Methodology of Science. Selected Works*. Moscow: Publishing Houses Akademicheskij Proekt; Al'ma Mater; 2015. 716 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://search.rsl.ru/ru/record/01007840330>
37. Knyazeva E.N., Kurdyumov S.P. *Osnovaniya sinergetiki: Sinergeticheskoe mirovidenie = The Foundations of Synergetics: Synergetic Worldview*. Moscow: Publishing House URSS, Lenand; 2005. 238 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://search.rsl.ru/ru/record/01002796648>

38. Asmolov A.G. System-activity approach in the development of new generation standards. *Pedagogika = Pedagogy*. 2009;4:18–22. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. [https://studylib.ru/doc/511489/sistemno-deyatel.\\_nostnyj-podhod-k-razrabotke-standartov](https://studylib.ru/doc/511489/sistemno-deyatel._nostnyj-podhod-k-razrabotke-standartov)
39. Khutorskoy A.V. Model of system-activity learning and self-realization of students. *Vestnik Instituta obrazovaniya cheloveka = Bulletin of the Institute of Human Education*. 2012;1:13. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://khutorskoy.ru/be/2012/0329/index.htm>
40. Panov V.I., Plaksina I.V. Subjectivity of students of a pedagogical university in a changing educational environment. *Psichologo-pedagogicheskie issledovaniya = Psychological and Pedagogical Research*. 2022;14(2):64–83. (In Russ.) doi:10.17759/psyedu.2022140205
41. Rubtsov V.V., Ivoshina T.G. *Proektirovanie razvivayushchej obrazovatel'noj sredy shkoly = Designing a Developing Educational Environment of a School*. Moscow: MGPPU; 2002. 272 p. (In Russ.)
42. Finkelstein E.B. Analysis of options, types and methods for integrating educational content. *Upravlenie sovremennoi shkoloj. Zavuch = Modern School Management. Head Teacher*. 2010;1:115–124. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. [http://www.bim-bad.ru/docs/finkelstein\\_integracija.pdf](http://www.bim-bad.ru/docs/finkelstein_integracija.pdf)
43. Kozlenkova E.N., Kubrushko P.F., Volkova A.N. Formation of professional competencies among students in the course of project and research activities. *Municipal'noe obrazovanie: innovacii i experiment = Municipal Education: Innovations and Experiment*. 2023;92(5):23–27. doi:10.51904/2306-8329\_2023\_92\_5\_23

#### **Информация об авторах:**

**Демидова Наталья Николаевна** – доктор педагогических наук, доцент, декан факультета психологии и педагогики Мининского университета, Нижний Новгород, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-3536-7382. E-mail: demidovanngo@yandex.ru

**Головина Инна Валентиновна** – кандидат химических наук, доцент, начальник управления взаимодействия с педагогическими вузами Государственного университета просвещения, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-5341-8537. E-mail: igolovina1@yandex.ru

**Медведева Татьяна Юрьевна** – кандидат педагогических наук, доцент, начальник отдела управления взаимодействия с педагогическими вузами Государственного университета просвещения, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-9117-8944. E-mail: ttancher@yandex.ru

**Папуткова Галина Александровна** – доктор педагогических наук, доцент, заместитель начальника управления взаимодействия с педагогическими вузами Государственного университета просвещения, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-5455-7045. E-mail: pag549@rambler.ru

**Вотинцев Андрей Владимирович** – начальник отдела управления взаимодействия с педагогическими вузами Государственного университета просвещения, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-5888-9701. E-mail: avvotintsev@mail.ru

#### **Вклад соавторов:**

Н.Н. Демидова – анализ научных публикаций и нормативных документов, изучение методологических подходов, дизайн и организация исследования, работа с текстом.

И.В. Головина – организация исследования, анализ результатов исследования, сбор материалов апробации, работа с текстом.

Т.Ю. Медведева – теоретический анализ научной литературы, организация и сбор материалов апробации, работа с текстом.

Г.А. Папуткова – организация апробации, работа с текстом.

А.В. Вотинцев – организация апробации, работа с текстом.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 09.04.2024; поступила после рецензирования 28.09.2024; принята в печать 02.10.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Natalia N. Demidova** – Dr. Sci. (Education), Associate Professor, Dean of the Faculty of Psychology and Pedagogy, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation; ORCID 0000-0003-3536-7382. E-mail: demidovangeo@yandex.ru

**Inna V. Golovina** – Cand. Sci. (Chemistry), Associate Professor, Head of the Department of Interaction with Pedagogical Universities, Federal State University of Education, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0002-5341-8537. E-mail: igolovina1@yandex.ru

**Tatiana Y. Medvedeva** – Cand. Sci. (Education), Associate Professor, Leading Expert of the Department of Interaction with Pedagogical Universities, Federal State University of Education, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0001-9117-8944. E-mail: ttancher@yandex.ru

**Galina A. Paputkova** – Dr. Sci. (Education), Associate Professor, Deputy Head of the Department of Interaction with Pedagogical Universities, Federal State University of Education, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0002-5455-7045. E-mail: pag549@rambler.ru

**Andrey V. Votintsev** – Leading Expert, Department of Interaction with Pedagogical Universities, Federal State University of Education, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0001-5888-9701. E-mail: avvotintsev@mail.ru

**Contribution of the authors:**

N.N. Demidova – analysis of scientific publications and regulatory documents, study of methodological approaches, design and organisation of research, and text editing.

I.V. Golovina – organisation of research, analysis of research results, collection of approbation materials, and text editing.

T.Y. Medvedeva – theoretical analysis of scientific literature, organisation and compilation of approbation materials, and text editing.

G.A. Paputkova – organisation of testing and text editing.

A.V. Votintsev – organisation of testing and text editing.

**Conflict of interest statement.** The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 09.04.2024; revised 28.09.2024; accepted 02.10.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.

**Información sobre los autores:**

**Natalia Nikoláevna Demídova:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Profesora Asociada, Decana de la Facultad de Psicología y Pedagogía, Universidad Pedagógica Estatal Kozma Minin, Nízhniy Nóvgorod, Federación de Rusia; ORCID 0000-0003-3536-7382. Correo electrónico: demidovangeo@yandex.ru

**Inna Valentínovna Goloviná:** Candidata a Ciencias de la Química, Profesora Asociada, Jefe del Departamento de Interacción con Universidades Pedagógicas, Universidad Estatal de Educación, Moscú, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-5341-8537. Correo electrónico: igolovina1@yandex.ru

**Tatiana Yúrevna Medvédeva:** Candidata a Ciencias de la Pedagogía, Profesora Asociada, Jefe del Departamento de Interacción con Universidades Pedagógicas, Universidad Estatal de Educación, Moscú, Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-9117-8944. Correo electrónico: ttancher@yandex.ru

**Galina Alexándrovna Paputkova:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Profesora Asociada, Jefe Adjunto del Departamento de Interacción con Universidades Pedagógicas, Universidad Estatal de Educación, Moscú, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-5455-7045. Correo electrónico: pag549@rambler.ru

**Andrey Vladímirovich Votintsev:** Jefe del Departamento de Interacción con Universidades Pedagógicas, Universidad Estatal de Educación, Moscú, Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-5888-9701. Correo electrónico: avvotintsev@mail.ru

**Contribución de coautoría:**

N.N. Demídova: análisis de publicaciones científicas y documentos normativos, estudio de enfoques metodológicos, diseño y organización de las investigaciones, redacción del texto.

I.V. Goloviná: organización de investigaciones, análisis de resultados de las investigaciones, recopilación de materiales de prueba, redacción del texto.

T.Yu. Medvédeva: análisis teórico de literatura científica, organización y recopilación de materiales de prueba, redacción del texto.

G.A. Paputkova: organización de pruebas, redacción del texto.

A.V. Votintsev: organización de pruebas, redacción del texto.

**Información sobre conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 09/04/2024; recepción efectuada después de la revisión el 28/09/2024; aceptado para su publicación el 02/10/2024.

Los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

# ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2024-9-42-73



## Факторы формирования STEM-компетенций в условиях профессионального образования: аналитический обзор зарубежных исследований

И.Н. Попова<sup>1</sup>, А.И. Сатдыков<sup>2</sup>

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.  
mail: <sup>1</sup>popova-in@ranepa.ru; <sup>2</sup>satdykov-ai@ranepa.ru*

✉ [popova-in@ranepa.ru](mailto:popova-in@ranepa.ru)

**Аннотация.** *Введение.* Формирование STEM-компетенций по всему миру является одним из приоритетных направлений современных научных исследований. При этом факторы формирования STEM-компетенций остаются недостаточно изученными и отражены в результатах научных работ фрагментарно, что делает настоящее исследование актуальным и своевременным. *Цель* статьи состоит в систематизации научных представлений о STEM-компетенциях и условиях их формирования как предпосылки осознания перспектив развития STEM на ступени профессионального образования. *Методология, методы и методики.* Исследование является обзорно-аналитическим и направлено на отражение теоретического и прикладного аспектов STEM образования. В работе систематизируются научные взгляды на определение и модели формирования STEM-компетенций, анализируются научные статьи, относящиеся к периоду 2005–2024 годов, позволяющие выстроить систему факторов формирования STEM-компетенций в условиях профессионального образования в зарубежных странах. *Результаты и научная новизна.* Систематизированы факторы и представления об условиях формирования STEM-компетенций в процессе профессиональной подготовки кадров для инновационной экономики. Описана система факторов формирования STEM-компетенций. Выявлены барьеры, оказывающие тормозящее влияние на развитие данного направления. *Практическая значимость.* Результаты исследования могут быть использованы при разработке образовательных программ подготовки специалистов по направлениям критических и сквозных технологий в системе профессионального образования.

**Ключевые слова:** STEM-компетенции, факторы формирования STEM-компетенций, профессиональное образование, STEM-специалисты, инженерное образование

**Благодарности.** Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания РАНХиГС на 2024 год.

**Для цитирования:** Попова И.Н., Сатдыков А.И. Факторы формирования STEM-компетенций в условиях профессионального образования: аналитический обзор зарубежных исследований. *Образование и наука.* 2024;26(9):42–73. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-42-73

# Factors influencing the development of STEM competencies in vocational training: an analytical review of international studies

I.N. Popova<sup>1</sup>, A.I. Satdykov<sup>2</sup>

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation.

E-mail: <sup>1</sup>popova-in@ranepa.ru; <sup>2</sup>satdykov-ai@ranepa.ru

✉ popova-in@ranepa.r

**Abstract.** *Introduction.* The development of STEM competencies worldwide is a priority in contemporary scientific research. Despite its significance for modern advancements in this field, the factors influencing the formation of STEM competencies remain insufficiently explored and are only partially addressed in existing scientific literature. This gap underscores the relevance and timeliness of the current study. *Aim.* The present research aimed to systematise scientific concepts regarding STEM competencies and the conditions necessary for their development, which are essential for understanding the prospects of STEM advancement in vocational education. *Methodology and research methods.* The research is a review-analytical study that aims to reflect on both the theoretical and applied aspects of STEM education. This paper systematises scientific perspectives on the definitions and models for the development of STEM competencies. It analyses scientific articles published between 2005 and 2024, facilitating the construction of a system of factors that influence the development of STEM competencies within the context of vocational education in foreign countries. *Results and scientific novelty.* The authors systematically organised the factors and concepts related to the conditions necessary for the development of STEM competencies within the context of vocational training for the innovation economy. A comprehensive system of factors influencing STEM competencies was described, and the barriers that impede the advancement of this area have been identified. *Practical significance.* The findings of the study can be applied to the development of educational programmes for training specialists in critical and end-to-end technologies within the vocational training system.

**Keywords:** STEM competencies, factors of STEM competencies formation, vocational education, STEM professionals, engineering education

**Acknowledgements.** The article was prepared within the framework of fulfillment of the state assignment of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration for 2024.

**For citation:** Popova I.N., Satdykov A.I. Factors influencing the development of STEM competencies in vocational training: an analytical review of international studies. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(9):42–73. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-42-73

# Factores en la formación de competencias STEM en la educación vocacional: una revisión analítica de investigaciones extranjeras

I.N. Popova<sup>1</sup>, A.I. Satdykov<sup>2</sup>

Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública  
bajo la Presidencia de la Federación de Rusia, Moscú, Federación de Rusia.  
mail: <sup>1</sup>popova-in@ranepa.ru; <sup>2</sup>satdykov-ai@ranepa.ru

✉ popova-in@ranepa.ru

**Abstracto.** *Introducción.* Las competencias STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en todo el mundo son una de las áreas prioritarias de la investigación científica moderna. Al mismo tiempo, la consolidación de factores en la formación de competencias STEM sigue siendo estudiada de manera deficiente y ello, se refleja en los resultados de trabajos científicos fragmentados, lo que hace que la investigación aquí llevada a cabo, sea relevante y oportuna. *Objetivo.* El objetivo del artículo es sistematizar las ideas científicas sobre las competencias STEM y las condiciones para su formación como requisito previo a fin de comprender las perspectivas de desarrollo de las STEM en la etapa de educación vocacional. *Metodología, métodos y procesos de investigación.* El estudio es de revisión y análisis y tiene como objetivo reflejar los aspectos teóricos y aplicados de la educación STEM. La investigación sistematiza visiones científicas sobre la definición y modelos de formación de competencias STEM, analiza artículos científicos relacionados con el período de los años 2005 a 2024, que permiten construir un sistema de factores para la formación de competencias STEM en el contexto de la educación vocacional en otros países. *Resultado y novedad científica.* Se sistematizan los factores e ideas sobre las condiciones para la formación de competencias STEM en el proceso de formación profesional para la economía innovadora y se caracterizan las barreras para el desarrollo de este campo de la ciencia y la educación. Se describe un sistema de factores referente a la formación de competencias STEM. Se han identificado barreras que tienen un efecto inhibitorio sobre el desarrollo de esta orientación. *Significado práctico.* Los resultados del estudio pueden utilizarse en el desarrollo de programas educativos para la formación de especialistas en las áreas de tecnologías críticas y transversales en el sistema de educación vocacional.

**Palabras claves:** competencias STEM, factores en la formación de competencias STEM, educación vocacional, especialistas STEM, educación en ingeniería

**Agradecimientos.** El artículo fue elaborado en el marco de las actividades estatales de la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública (siglas en ruso RANJiGS) para el año 2024.

**Para citas:** Popova I.N., Satdykov A.I. Factores en la formación de competencias STEM en la educación vocacional: una revisión analítica de las investigaciones extranjeras. *Obrazovanie i nauka = Educación y Ciencia.* 2024;26(9):42–73. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-42-73

## Введение

Процессы интеграции естественно-научного знания, математики, инженерии и технологий, нашедшие свое отражение в новой сфере науки и практики – STEM<sup>1</sup>, начало изучения которой относят к периоду 90-х годов XX века – началу XXI века и связывают с именами американских микробиолога R. Colwell

<sup>1</sup>STEAM – S-Science, T-Technology, E-Engineering, A-Art, M-Mathematics (естественные науки, технологии, инженерия, творчество, математика)

и биолога Judith A. Ramaley [1], послужили идейным основанием для развития инновационных процессов в различных направлениях жизни и деятельности современного человека, отвечающих вызовам технологического уклада Индустрия 4.0. Благодаря инициативе R. Colwell и Judith A. Ramaley идея STEM стала основополагающей в современной образовательной политике стран-технологических лидеров (Индия, Китай, США, Германия, Великобритания и др.). Международная повестка дня, ориентированная на развитие междисциплинарности в различных областях современного знания, направляет внимание на реализацию идеологии STEM в практику подготовки кадров в системе профессионального образования.

По данным информационного портала Statista.com<sup>1</sup>, в настоящее время международными центрами получения STEM-образования признаны Малайзия, Тунис (40–43,5 % студентов обучается по программам STEM), Индия (34 %), ОАЭ, Германия, Беларусь, Южная Корея (> 30 % выпускников по программам STEM), Алжир, Мавритания и Марокко (29 %). В Великобритании, Франции, Испании показатели варьируются от 23 % до 26 % выпускников в год. В США этот показатель составляет 19,6 %. Лидерами подготовки кадров в данном направлении является Китай (4,7 млн выпускников по STEM-специальностям в год) [2].

По данным Всемирного экономического форума 2023 года, более 85 % опрошенных руководителей и менеджеров международных компаний считают, что масштаб внедрения передовых технологий, расширение доступа к современным информационным ресурсам с наибольшей вероятностью приведут к весомым преобразованиям в их организациях [3, p. 5].

В отчете по итогам работы Всемирного экономического форума дается анализ ожиданий широкого круга крупнейших работодателей мира относительно тенденций и направлений развития навыков и глобальной кадровой политики на период 2023–2027 гг., в том числе в отношении STEM как высокотехнологичной сферы развития науки и производства. В результате дается развернутая информация о перспективах развития динамики рабочих мест в данной сфере:

– на 30–35 % (1,4 млн) увеличится спрос на такие должности, как аналитики и ученые по данным, специалисты по большим данным, аналитики бизнес-аналитики, специалисты по базам данных и сетям, а также инженеры по данным [3, p. 33];

– спрос на специалистов по искусственному интеллекту и машинному обучению вырастет на 1 млн рабочих мест, поскольку использование искусственного интеллекта и машинного обучения способствует продолжающейся трансформации отрасли [3, p. 33];

– спрос на специалистов по информационной безопасности увеличится на 31 % [3, p. 33];

В странах Европы возрастает потребность в специалистах строительных и смежных профессий, работниках металлургии, машиностроения и смежных

<sup>1</sup> Режим доступа: <https://www.statista.com/> (дата обращения: 01.07.2024).

профессий, специалистах в области информационных и коммуникационных технологий [3, p. 11].

Во всем мире развернулось движение в поддержку STEM-образования. В настоящее время у исследователей международного сообщества вызывают интерес вопросы, связанные с обоснованием методологии STEM/STEAM<sup>1</sup>, вопросы технологического обеспечения STEM-образования на разных ступенях его реализации, вопросы мотивации к получению STEM-образования, в том числе с позиции гендерного равенства, вопросы оценки его результатов и многие другие. Раскрытию этой проблематики посвящены сотни зарубежных публикаций: научных статей и тезисов конференций, обзоров и исследовательских отчетов. В направлении STEM работают общественные и профессионально ориентированные организации и сообщества («MINT<sup>2</sup> Zukunft schaffen!», Германия; GLOBE International STEM Network (GISN), США; STEM Leadership Alliance (SLA), США; EU STEM Coalition, Нидерланды и др.), фонды, реализующие программы финансирования STEM исследований, в том числе на основе гендерного равенства (Okinawa Institute of Science and Technology Foundation «Rita R. Colwell Impact Fund», Япония; National Science Foundation (NSF), США; National STEM Community Foundation, Мальта; AOE National Foundation Scholarships, США и др.).

Актуальность изучения проблематики STEM-образования в современной России обусловлена государственной политикой, направленной на развитие инженерии и высокотехнологичных производств, о чем свидетельствует Концепция технологического развития Российской Федерации до 2030 года<sup>3</sup>, где одним из значимых мероприятий подготовки кадров по направлениям технологических приоритетов является создание STEM-центров в образовательных организациях на всех уровнях образования<sup>4</sup>. Таким образом, для развития в российской практике данного направления, учитывая богатейший исторически сложившийся опыт подготовки инженерных кадров, объективный интерес вызывают вопросы формирования и оценки STEM-компетенций в условиях современных российских реалий, предлагаемых в организациях среднего и высшего профессионального образования.

Исходя из этого, целью настоящей работы является систематизация научных представлений о STEM-образовании и STEM-компетенциях, факторах их формирования как предпосылок осознания перспектив развития концепции и идеологии STEM на ступени профессионального образования, представленных в материалах зарубежных исследований.

Достижение поставленной цели возможно посредством изучения ряда исследовательских вопросов: об эволюционировании научных представлений о STEM-образовании в определении сущности данного феномена и его резуль-

<sup>1</sup> STEAM – S-Science, T-Technology, E-Engineering, A-Art, M-Mathematics (естественные науки, технологии, инженерия, творчество, математика)

<sup>2</sup> MINT аналог STEM – в переводе с немецкого MINT - Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik (математика, информатика, естествознание, техника)

<sup>3</sup> Концепция технологического развития на период до 2030 года (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-п). Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/content/uploadfiles/technological-2023.pdf> (дата обращения 20.08.2024).

<sup>4</sup> Там же, С. 32

татах в зарубежных исследованиях, о концептуальных основаниях разработки инструментов оценки STEM-компетенций в условиях профессионального образования, о специфике влияний, обеспечивающих качество подготовки STEM-специалистов для производства на новой ступени технологического развития современного общества и индустрии.

Учитывая существующий в мировом сообществе интерес к развитию идеологии STEM в целях подготовки квалифицированных специалистов для высокотехнологичных производств, что находит свое отражение в том числе и в российских реалиях, а также объективное отсутствие научных публикаций, систематизирующих представления о факторах формирования STEM-компетенций в условиях профессионального образования, мы предполагаем, что материалы настоящего исследования могут представлять научный интерес и быть востребованы при разработке моделей формирования условий и результатов STEM образования. Данное положение определяет суть гипотезы настоящего исследования.

При всей широте существующих в научном контенте публикаций по заявленной проблематике ограничения исследования состоят в концентрации внимания на анализе изучения вопросов STEM-образования и его результатов на материалах зарубежных авторов, что в перспективе потребует дальнейших исследований для проведения корреляции с российскими научными публикациями.

### **Методология, материалы и методы исследования**

Исследование является обзорно-аналитическим и направлено на отражение теоретического и прикладного аспектов STEM-образования. В работе систематизируются научные взгляды на формулировки понятий и моделей формирования STEM-компетенций, анализируются научные статьи, относящиеся к периоду 2005–2024 гг., позволяющие выстроить систему факторов формирования STEM-компетенций в условиях профессионального образования в зарубежных странах.

Для проведения анализа научных публикаций были использованы следующие критерии отбора работ:

- исследования, направленные на раскрытие содержания STEM-компетенций (сущность понятия, специфика характеристик в рамках различных профессий, относящихся к группе STEM);
- публикации, освещающие процессуальные аспекты формирования и оценки STEM-компетенций в условиях профессионального образования (модели, технологии, способы и инструменты оценивания результатов);
- материалы, поднимающие вопросы условий и проблем реализации STEM-образования, в том числе на ступени профессионального образования.

Данные критерии позволили нам отобрать для анализа 100 работ на открытых международных научно-информационных площадках (Academia, ResearchGate, SpringerOpen, ForbsEducation, Semantic Scholar), сайтах офици-

альной государственной политики ряда стран и международных организаций (США, Совет Европы (Council of Europe), UNESCO). На основании их изучения были сопоставлены базовые определения STEM-образования и STEM-компетенций, были охарактеризованы результативные модели STEM-образования в системе профессионального образования на примере описания опыта технологических университетов США, Китайской Народной Республики и Испании, были систематизированы факторы формирования STEM-компетенций и сформулированы рекомендации для развития STEM в современных российских реалиях, представленные в заключении.

### **Вопрос STEM-компетенций в научных исследованиях: обзор литературы**

Проблематика определения оптимального и достаточного набора STEM-компетенций, их характеристика и назначение исследования стала разрабатываться с начала XXI века. Суть этой категории связана с пониманием смысла и назначения STEM-образования. Здесь для широкого круга исследователей в сфере высокотехнологичных производств в зарубежных странах доступны результаты работ М. Sanders (2005, 2006, 2009)<sup>1,2,3</sup> признанного эксперта в сфере STEM-образования (Virginia Tech, USA), раскрывающие специфику его содержания как «образования, основанного на интегративном подходе», в основу которого положена педагогика «целенаправленного проектирования и исследования» (PD&I), позволяющая создать методологическую основу для аутентичного исследования, встроенного в проектную деятельность и направленного на решение практических задач [1, p. 21]. Идея объяснения сути STEM-образования через интегративный подход была поддержана и нашла свое развитие в работах J. Broggy, J. O'Reilly, S. Erduran (2017) [4], Б. Т. Каримовой (2018) [5], N. S. Boon (2019) [6] и других авторов.

Вслед за ними современные авторы ближнего и дальнего зарубежья ищут новые взгляды на STEM-образование, как на «эффективный способ развития ключевых компетенций студентов» Q. Le et al. (2015) [7], Z. Zhan et al. (2022) [8], «технологии формирования компетенций XXI века» (Н. С. Сологуб, Е. Я. Аршанский, 2020) [9], «условие и средство устойчивого развития» (С. Campbell, С. Speldewinde, 2022) [10], «концепцию подготовки специалистов новой генерации, ориентированных на новаторскую деятельность» (М. Г. Успаева, А. М. Гачаев (2022) [11], «образование, ориентированное на развитие инноваций» (Z. Zhan, S. Niu, 2023) [12].

Соотношение описанных в научных статьях и нормативных документах определений STEM-образования в зарубежных исследованиях представлено в таблице 1.

<sup>1</sup>Sanders M., Wells J. STEM graduate education/research collaboratory. Paper presented to the Virginia Tech faculty. Blacksburg, Virginia: Virginia Tech; 2005.

<sup>2</sup>Sanders M. A rationale for new approaches to STEM education and STEM education graduate programs. In: Proceedings: Mississippi Valley Technology Education Conference. Nashville, TN; 2006.

<sup>3</sup>Sanders M. STEM, STEM education, STEMmania. The Technology Teacher. 2009;68:20–26. Accessed July 01, 2024. <https://vtechworks.lib.vt.edu/server/api/core/bitstreams/b5f37b87-c914-4e5a-8abc-f9b491dc2e36/content>

Таблица 1

Интерпретация определений «STEM-образования» по итогам анализа зарубежных источников (составлено И. Н. Поповой)

Table 1

Interpretation of definitions of “STEM-education” based on the results of analysis of foreign sources (compiled by I. N. Popova)

| № | Значения определений<br>(по результатам контекстно-семантического анализа)<br><i>Meanings of definitions<br/>(based on the results of contextual semantic analysis)</i>   | Авторы<br><i>Authors</i>  | Доля от числа проанализированных публикаций<br>(max = 100), %<br><i>Percentage of number of publications analysed<br/>(max = 100), %</i> |
|---|---|---|--|
| 1 | Образование в областях естественных наук, математики, инженерии, технологий<br><i>Education in the fields of science, math, engineering, technology</i>   | J. A. Ramaley (2000) [1], J. Morrison (2006) [13], M. Honey et al. (2014) [14], T. Martin-Paez et al. (2019) [15], L. Zizka et al. (2020) [16], K. Khan, J. Mason (2021) [17] и др  | 17   |
| 2 | Концепция подготовки специалистов новой генерации, ориентированных на новаторскую деятельность, основанных на развитии творческих способностей<br><i>The concept of training a new generation of innovation-oriented specialists based on the development of creative abilities</i> | C. Rozek et al. (2015) [18], М. Г. Успаева, А. М. Гачаев (2022) [11] и др.  | 5  |
| 3 | Концепция формирования компетенций XXI века и преподавание предметов через моделирование реальной жизни<br><i>The concept of formation of competencies of the XXI century and teaching subjects through modelling of real life</i>  | M. Lee et al. (2019) [19], Н. С. Сологуб, Е. Я. Аршанский (2020) [9], Z. Zhan et al. (2022) [8] и др.   | 7,5  |
| 4 | Образование, основанное на интегративном подходе<br><i>Education based on an integrative approach</i>   | M. Sanders (2009) [1], H. Wang et al. (2011) [20], K. A. Moore, T. J. Smith (2014) [21], R. Lamb et al. (2015) [22], T. R. Kelley, J. G. Knowles, (2016) [23], A.T. Estapa, K.M. Tank (2017) [24], E. H. Mohd Shahali et al. (2017) [25], J. Broggy et al. (2017) [4], Б. Т. Каримова, (2018) [5], N. S. Boon (2019) [6], M. Song (2020) [26], M. Ryu et al. (2019) [27], S. Blackley, J. Howell (2019) [28], Z. Zhan, S. Niu (2023) [12] и др. | 35   |
| 5 | Образование, ориентированное на развитие инновационного мышления и инновации<br><i>Education focused on the development of innovative thinking and innovation</i>   | C. Meng et al. (2013) [29], Z. Zhan, S. Niu (2023) [12] и др.   | 5  |

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| 6 | Образование, опирающееся на методологию командной работы и проектирования в инженерном деле с применением соответствующих технологий<br><i>Education based on teamwork and design methodology in engineering using appropriate technologies</i> | J. M. Shaughnessy (2013) [30], J. T. Moore et al. (2014) [31], J. K. Lesseig et al. (2017) [32], J. S. Aydin-Gunbatar et al. (2018) [33] и др. | 10 |
| 7 | Образование как средство для устойчивого развития<br><i>Education as a tool for sustainable development</i>   | V. Dam-Mieras et al. (2008) [30], T. Moore et al. (2014) [31], K. Lesseig et al. (2017) [32], S. Aydin-Gunbatar et al. (2018) [33] и др.       | 20 |

Полученные результаты анализа определений STEM-образования свидетельствуют о том, что доминирующими позициями в отношении STEM в современном мире являются интегративный и социально ориентированный подходы, обеспечивающие целостность во взгляде на природу научных процессов и социальных преобразований, устремленных к достижению в международном сообществе целей устойчивого развития.

Публикаций, определяющих суть категории «STEM-компетенции» и условий их формирования, значительно меньше. Но для нашего исследования они представляют большой интерес. В современных исследованиях под STEM-компетенциями понимаются:

- показатели, отражающие результаты освоения STEM-дисциплин (R. W. Bybee, 2019) [38];
- сквозные навыки для жизни в сложноорганизованном обществе, требующем постоянной готовности к решению возникающих проблем (W. Hu, X. Guo, 2021) [39];
- междисциплинарный феномен, основанный на совокупности навыков *hard* и *soft skills*, дополненных навыками, специфичными для конкретной профессии (M. J. Newell, P. N. Ulrich, 2022) [40];
- профессиональная ориентация и готовность к инновационной деятельности (C. Rozek et al., (2015), М. Г. Успаева, А. М. Гачаев (2022)) [18, 11].

Единого определения нет. Но стремление разобраться в структуре STEM-компетенций и их содержании объединяет многих авторов. Так, одним из основателей изучения навыков XXI века в сфере науки в зарубежной педагогике является R. W. Bybee (2006, 2009, 2010, 2019)<sup>1,2,3,4</sup>. В его работах систематизированы такие компетенции, как адаптивность (умение справляться со стрессом на работе, адаптироваться к различным личностям, стилям общения), сложные коммуникативные/социальные навыки (навыки обработки и интерпретации вербальной и невербальной информации), решение нестандартных

<sup>1</sup>Bybee R., Taylor J., et al. The BSCS 5E instructional model: origins and effectiveness. Accessed July 01, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/242363914\\_The\\_BSCS\\_5E\\_Instructional\\_Model\\_Origins\\_Effectiveness\\_and\\_Applications](https://www.researchgate.net/publication/242363914_The_BSCS_5E_Instructional_Model_Origins_Effectiveness_and_Applications)

<sup>2</sup>Bybee R.W. The BSCS 5E instructional model and 21st century skills. Accessed July 01, 2024. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3762641>

<sup>3</sup>Bybee R.W. Advancing STEM education: a 2020 vision. *Technology and Engineering Teacher*. 2010;70(1):30–35.

<sup>4</sup>Bybee R.W. Guest editorial: using the BSCS 5E instructional model to introduce STEM disciplines. *Science and Children*. 2019;56(6):8–12. doi:10.2505/4/sc19\_056\_06\_8

задач посредством экспертного мышления, способность к метапознанию, системное мышление, креативность, позволяющую генерировать новые и инновационные решения, навыки самоменеджмента, способность работать в команде и др. [41, с. 3–4]. Описывая модель BSCS 5E<sup>1</sup>, автор указывает на них как на качественный результат в процессе освоения STEM дисциплин [38].

Особого внимания заслуживают работы Н. Jang (2016) [42], М. J. Newell, P. N. Ulrich (2022) [40]. Н. Jang (2016) одной из первых в США удалось проанализировать содержание нормативных документов Департамента по труду США и соотнести с потребностями работодателей 109 умений, 7 категорий знаний и 27 видов трудовой деятельности в сфере STEM. Исследование Н. Jang является одним из наиболее глубоких в части анализа востребованности STEM-компетенций в условиях стремительного технологического роста с высоким потенциалом прогнозирования в развитии данного направления. На основе сбора и обработки эмпирических данных, полученных от работодателей, Н. Jang (2016) удалось сделать вывод о разрыве между образованием в области STEM и требуемыми навыками на рабочем месте, в частности недостаточной сформированности навыков решения проблем, системного мышления, инженерных навыков, а также управления временем и другими ресурсами.

Вслед за Н. Jang (2016) в результате проведенного исследования М. J. Newell, P. N. Ulrich (2022) свидетельствуют, что работодатели отмечают у соискателей STEM специальностей недостатки в более широких навыках трудоустройства, таких как работа в команде и общение [40]. Выводы авторов сходятся в одной значительной идее: «навыки STEM являются междисциплинарными и пересекаются с общими когнитивными и социальными навыками, общие навыки следует рассматривать в рамках STEM и дополнять их навыками, специфичными для конкретной профессии» [40, р. 80]. Таким образом, по мнению М. Akdere, L. Hickman, M. Kirchner (2019) [43], изучение и оценка STEM компетенций является важным шагом в совершенствовании моделей обучения в сфере STEM-образования.

Наиболее общую характеристику STEM-компетенциям дала Н. Jang (2016), констатируя, что «в глобальном контексте STEM-компетентность считается компетенцией XXI века» [42]. Это обобщенное высказывание не останавливает исследовательской активности международного сообщества исследователей в направлении проектирования идеальных моделей STEM-компетенций.

В настоящее время, стимулируемые результатами преодоления пандемии Covid-19, страны и регионы принимают рамочные модели STEM-компетенций и следуют им в движении к технологической самостоятельности и независимости. Так, в ходе виртуального семинара «Обмен опытом в области STEM-компетенций в Азии», состоявшегося в январе 2022 года в Сингапуре, была принята рамка STEM-компетенций для экономик пост-ковидной Азии, в том числе начиная с воспитания детей дошкольного возраста, включающая три блока компетенций:

<sup>1</sup>BSCS (Biological Sciences Curriculum Study) – программа бакалавриата по биологическим наукам. Модель обучения 5E разработана в рамках BSCS и включает пять этапов: вовлечь, исследовать, объяснять, расширять, оценивать

- компетенции, обеспечивающие владение навыками на основе изучения STEM-дисциплин (Discipline-related skills), в том числе включающие научное, инженерно-конструкторское, логическое, математическое и вычислительное мышление, навыки организации исследования;
- компетенции для цифрового мира (Competencies for a digital world), базирующиеся на навыках программирования, цифровой грамотности и владением цифровых технологий;
- жизненные навыки (Life skills), проявляющиеся в интерперсональных компетенциях (личностных качествах «любопытство», «социальная эмпатия», «самотивированное обучение», «создание ценностей») и навыках решения проблем («адаптивность и гибкость», «креативность и инновационность», «критическое мышление», «проведение наблюдений», «системное мышление», «ориентация на обучение в течение всей жизни») [44, с. 2].

Опорой для оформления представленной концепции послужила политика и практика формирования в Азиатско-Тихоокеанском регионе сквозных компетенций [45], в рамках которой приоритетные позиции в многолетней ретроспективе для развития образования в условиях нового технологического уклада Индустрия 4.0 занимают навыки и компетенции, способствующие развитию технологий и инноваций. Это критическое и инновационное мышление, межличностные и внутриличностные навыки, глобальная гражданственность, медиа и информационной грамотность, и другие навыки, определенные странами и экономиками [46].

Вызывает интерес опыт Евросоюза (EU) и непосредственно научного отдела Совета Европы (Council of Europe) по созданию идеальных моделей компетенций для жизни в XXI веке, где STEM-компетенции интегрируются в содержание серии документов, определяющих современную государственную политику стран Европы: GreenComp (The European sustainability competence framework) [47], DigComp [48], LifeComp (The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence) [49]. В каждом из указанных документов особым образом выделены сегменты секторальных моделей, где так или иначе представлены STEM-компетенции. В ходе анализа данных документов можно выделить три блока компетенций:

- общие навыки: решение сложных проблем, критическое мышление, индивидуальное критическое мышление, индивидуальное обучение и постановка вопросов;
- мягкие навыки: креативность, предприимчивость, сотрудничество, устное общение и письменная коммуникация;
- специфические STEM-навыки: инженерный дизайн, экспериментирование и тестирование, применение знаний из областей STEM, системное мышление.

Опираясь на документы ЕС, группа норвежских и словенских ученых сформировали перечень STEM-компетенций из 30 наименований, необходимых для оценки в организациях при приеме на работу STEM-специалистов (A. Abina et al., 2024), [50, с. 11].

В научном обзоре Международного бюро по образованию UNESCO (2019) STEM-компетенции группируются в восемь содержательных блоков [6] и включают:

- когнитивные навыки, связанные с процессами мышления и обработки информации (выявление, сбор, обработка и использование соответствующих данных для принятия решений), критическое, творческое и аналитическое мышление, навыки решения проблем, научные исследования, креативность и вычислительное мышление;
- навыки обработки информации, обеспечивающие основу для интерпретации и анализа данных;
- навыки решения проблем и инженерное мышление;
- навыки организации научного исследования на основе формирования научных гипотез и их доказательств посредством экспериментирования;
- навыки вычислительного мышления и применения ИКТ;
- навыки дизайн-мышления, креативности и выработки инноваций;
- навыки эффективного сотрудничества и общения [6, p. 18–22];
- манипулятивные и технологические навыки, определяющие качество и безопасность использования научного и/или технического оборудования, аппаратуры, образцов и веществ, которые могут быть специфичны для конкретной профессии или специальности (G. Siekmann, P. Korbel, 2016) [51].

В Европейском сообществе в 2020–2022 годах был проведен масштабный экспериментальный проект, в рамках которого была создана Концептуальная схема оценки сквозных навыков в STEM (Assessment of Transversal Skills in STEM (ATS STEM)) [52, p. 41], объединяющая основные STEM-компетенции, для чего на основе исчерпывающего анализа литературы были сгруппированы 243 специфических STEM-навыка. В результате были выявлены следующие восемь основных компетенций: «решение проблем», «инновации и креативность», «коммуникация», «критическое мышление», «мета-когнитивные навыки», «сотрудничество», «саморегуляция», «дисциплинарные компетенции».

В США критерии оценки образовательных программ и содержательное наполнение STEM-компетенций для специалистов в сферах технологичных производств разработаны Аккредитационным советом по инженерным наукам и технологиям и представлены на портале ABET<sup>1</sup> (<https://www.abet.org/about-abet/>), гарантирующем стандарты качества выпускников, готовых к выходу на международный рынок труда. Здесь представлены критерии аккредитации и подтверждающие документы по направлениям подготовки прикладных и естественных наук (ANSAC), вычислительной техники (CAC), инженеров (EAC), инженерных технологий (ETAC) [53].

Исследования компетенций специалистов в разных направлениях STEM указывают на присутствие комплексов специфических показателей. Так,

<sup>1</sup> ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) – неправительственная организация по аккредитации программ послесреднего образования в области инженерии, инженерных технологий, вычислительной техники, а также прикладных и естественных наук. По состоянию на октябрь 2023 года ABET аккредитовано 4 674 программы 920 организаций из 42 стран мира.

STEM-компетентность инженера проявляется в техническом мышлении, логических рассуждениях и производстве продуктов, поставляемых на рынок (В. Lucas, J. Hanson, G. Claxton, 2014) [54]. В области исследований естественно-научной направленности STEM-компетентность проявляется в умении наблюдать явления, формировать и проверять гипотезы, оценивать их объективный уровень (N. S. Boon, 2019) [6]. STEM-компетентность математика проявляется в математическом мышлении, анализе эмпирических данных, программировании алгоритмов, использовании математических процессов для решения математических задач (J. M. Wing, 2006) [55].

Все перечисленные взгляды на комплексы STEM-компетенций свидетельствуют о наличии когнитивных и некогнитивных характеристик:

– когнитивные характеристики – знания в области STEM (эпистемологические, процедурные и технические, связанные с каждой дисциплиной STEM и органично встроенные в междисциплинарные концепции);

– некогнитивные характеристики – навыки самоорганизации, сотрудничества и общения, этические навыки, ценности и отношения.

Здесь также необходимо отметить, что в работах M. Marope (2017, 2018)<sup>1,2</sup>, N. S. Boon (2019) отмечается, что в быстро меняющемся мире, где технологии развиваются беспрецедентными темпами, компетентность концептуализируется как способность к развитию, а не как набор фиксированных навыков. Исходя из чего STEM-компетентность означает «способность человека применять STEM-знания, навыки и отношение к ним в повседневной жизни, на рабочем месте или в образовательном контексте. STEM-компетентность не должна ограничиваться и развиваться в традиционных границах отдельных дисциплин» [6, p. 11].

Эти наблюдения зарубежных исследователей обладают высоким потенциалом для проектирования не только идеальных, но и функциональных моделей формирования STEM-компетенций, востребованных практикой современного профессионального образования.

### **Модели формирования и оценивания STEM-компетенций: результаты аналитического обзора**

Для функционального применения идеальных моделей STEM-компетенций в системе профессионального образования при подготовке специалистов в сфере высокотехнологичных производств образовательные организации разрабатывают и апробируют целевые модели формирования STEM-компетенций с учетом специфики содержания обучения по конкретным направлениям и специальностям. Среди представленных в зарубежных научных публикациях, апробированных в системе вузовского образования моделей, выделяются своей обоснованностью подходов и системностью внедрения мо-

<sup>1</sup>Marope M. 2017. Future Competences for Future Generations. Geneva: IBE-UNESCO; 2017:81–89.

<sup>2</sup>Marope M., Griffin P., Gallagher C. Future Competences and the Future of the Curriculum: A Global Reference for the Transformation. Accessed July 03, 2024. [https://fundaciobofill.cat/uploads/old-files/BOOK\\_COMPLETE\\_future\\_competences\\_and\\_the\\_future\\_of\\_curriculum.pdf](https://fundaciobofill.cat/uploads/old-files/BOOK_COMPLETE_future_competences_and_the_future_of_curriculum.pdf)

дели STEM-образования Массачусетского технологического института (США) [56], Шэньсийского педагогического университета (г. Сиань), Научно-исследовательского института естественнонаучного образования, Пекинского педагогического университета, Южно-китайского педагогического университета, Гуанчжоу (КНР) [39; 57], Барселонской школы информатики Политехнического университета Каталонии (UPC-BarcelonaTech) (Испания, EU) [58] и др.

Одной из самых распространенных и признанных международным сообществом в системе профессионального образования является модель CDIO<sup>1</sup>, разработанная специалистами Массачусетского технологического института (США) в сотрудничестве с тремя шведскими университетами – Технологическим университетом Чалмерса, Университетом Линчепинга и Королевским технологическим институтом КТН. Идея CDIO, закрепленная в формуле «Задумывать – проектировать – внедрять – эксплуатировать», основывается на практико ориентированном обучении и ориентации на результат. Модель реализуется посредством сочетания контекстного инженерного образования, проблемного и активного обучения, направленного на достижение технических знаний, личных и профессиональных качеств, навыков межличностного общения и навыков, характерных для профессии инженера [56].

Общая цель CDIO – обобщить набор знаний, навыков и установок, которые выпускники, промышленность и академические круги хотели бы видеть в будущем поколении молодых инженеров. В стремлении достичь поставленной цели модель инженерного образования CDIO реализуется в США, Швеции, Франции, Испании, Вьетнаме, Китайской Народной Республике.

Наряду с применением модели CDIO в Китае и Испании активно разрабатываются авторские модели STEM-образования. Так, в статье В. Zhong, X. Liu, L. Xia, W. Sun (2022) подробно описаны модели STEM-образования на основе реализации конструктивного подхода и проектной деятельности («проектное обучение (PBL)», «обратный инжиниринг», «научное исследование», «устранение неполадок/отладка»), позволяющие преподавателю быть гибким и мобильным в организации образовательного процесса [57]. Данные модели апробированы в образовательном процессе Южно-китайского педагогического университета (Гуанчжоу, Китай). В статье детально представлены примеры применения указанных моделей в практике робототехнического конструирования.

Другую оригинальную модель STEM-образования представляют коллеги Шэньсийского педагогического университета (г. Сиань) и Научно-исследовательского института естественнонаучного образования Пекинского педагогического университета (W. Hu, X. Guo, 2021) [39]. Это модель, построенная на «теории обучения, основанном на мышлении» (ТВИТ), которая, по мнению авторов, предназначена чтобы помочь глубже понять суть учебных программ STEM. Данная модель предназначена для преодоления ключевой проблемы STEM-образования: отсутствие глубокого понимания междисциплинарных концепций и природы научных практик. Для достижения поставленной цели

<sup>1</sup>CDIO (Conceiving, Designing, Implementing, Operating) – проектный метод обучения, разработанный для подготовки инженеров нового поколения.

авторы предлагают интеграцию междисциплинарного содержания учебной программы вокруг ключевых идей, что создает контекстное образовательное пространство, обеспечивает условия для разработки междисциплинарного контента и способствует аутентичности образования. Оценка результатов в рамках данной модели осуществляется путем наблюдения прогресса обучения как поступательного непрерывного развития понимания основных идей, структуры содержания и путей развития знаний. Настоящая модель требует от преподавателя глубины постижения специфики когнитивных процессов и необходимости их учета для методической организации практики познания.

Системностью и четкой структурированностью выделяется модель STEM-образования, разработанная и апробированная специалистами Барселонской школы информатики Политехнического университета Каталонии (UPC-BarcelonaTech, Испания). F. S. Carracedo, A. Soler, C. Martin et al. (2018) предлагают модель глобального развития профессиональных компетенций в рамках программы подготовки специалистов в области STEM на основе применения карт компетенций [58]. Модель была оформлена с опорой на таксономию Блума с применением уровневого подхода к проектированию содержания и оценке результатов обучения на уровнях «знания», «понимание» и «практика применения». В процессе апробации была установлена высокая результативность описанной модели.

Однако проблема оценки сформированности STEM-компетенций даже при условии применения самых качественных моделей обучения остается не разрешенной. По мнению S. Arıkan, M. Pesen, E. Erktin (2023), «наиболее важной проблемой в оценке компетенций STEM является отсутствие междисциплинарной системы оценки» [59, р. 2]. Однако попытки справиться с данной проблемой предпринимаются. Так, в статье X. Gao, P. Li, J. Shen, H. Sun (2020) предлагается использовать двумерный подход на основе выделения сначала характера дисциплин (моно-дисциплины, междисциплинарные предметы, трансдисциплинарные предметы) и предметы оценивания (знания, умения, практику и личностные характеристики) [60]. Результаты исследования, проведенного на основе обзора 49 эмпирических работ, показали, что из-за того, что доминирующим остается подход преподавания на основе отдельных дисциплин, оценка знаний и личностных характеристик обеспечивается лишь внутри отдельных предметов. Исходя из этого, обозначенный в статье междисциплинарный подход к формированию STEM-компетенций и оценочные методы не соответствуют заявленным целям.

В этой связи интерес представляет разработка индонезийских коллег (Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia) в предложении подходов к оценке результатов STEM-образования [61]. В статье индонезийской группы исследователей D. Ardianto, H. Firman, A. Permanasari, T. R. Ramalis (2018) для оценки результатов STEM-образования предлагается модель STEM-грамотности (STEM Literacy) [61]. Здесь выделяют компетенции из областей STEM и комплексные компетенции. К компетенциям STEM-областей относятся: научная грамотность – Science Literacy (SL), математическая грамотность – Mathematic

Literacy (ML), технологическая и инженерная грамотность – Technology and Engineering Literacy (TEL). Согласно данной модели комплексными компетенциями являются научно-математическая грамотность (Science Mathematic Literacy (SML)), научно-технологически-инженерная грамотность (Science, Technology & Engineering Literacy (STEL) и математико-технологически-инженерная грамотность (Mathematic, Technology & Engineering Literacy (MTEL)) [61, p. 382]. Динамический аспект модели позволяет оценивать STEM-грамотность с точки зрения содержания освоения STEM-областей («Наука, технология и общество»; «Дизайн и системы»; «Математика») и опыта практики, связанной с пониманием, как развиваются научные знания и технологии, а также специфики работы STEM-специалистов [61, p. 383].

Несмотря на то что описанный опыт разработки модели оценки STEM-компетенций обладает потенциалом оригинального авторского замысла, он не лишен недостатков. Основными из них являются отсутствие верификации и описания практики внедрения модели в образовательных организациях. В этом плане работы, представляющие надежные стандартизированные инструменты, находятся в большом дефиците. На уровне школьного образования в качестве примеров, отражающих попытки стандартизации оценочного инструментария, выделяются публикации E. E. Turner et al. (2022) [62], S. Arıkan, M. Pesen, E. Erktin (2022, 2023) [59; 63]. В системе профессионального образования апробированные на локальных выборках и верифицированные инструменты оценки STEM-компетенций у студентов профильных инженерно-технологических вузов единичны и описаны в научных статьях F. Sánchez Carracedo, A. Soler, C. Martínet et al. (2018) [58] и S. M. Coello Pisco, B. Rodríguez et al. (2024) [64].

Имеющийся опыт моделирования процессов формирования и оценивания STEM-компетенций в условиях профессионального образования потенциально может представлять интерес для развития STEM-образования в системе высшего и среднего профессионального образования, в части проектирования систем образования, образовательных программ, инструментов оценки полученных результатов.

### **Факторы формирования STEM-компетенций: обсуждение результатов**

Проведенный анализ научных исследований позволил нам систематизировать факторы формирования STEM-компетенций на ступени профессионального образования. Все выделенные зарубежными коллегами влияния мы сгруппировали в три блока факторов: макро-, мезо- и микро-факторы.

Макро-факторы авторы связывают с глобальными тенденциями и процессами, а также стратегиями развития национальной политики стран в сфере STEM. На влияние нового технологического уклада Индустрия 4.0 и глобальных процессов, связанных с воздействием тотальной технологизации на все сферы жизни человека, указывают L. D. English, (2017), B. Zhong, X. Liu, L. Xia, W. Sun (2022), S. M. Coello Pisco, B. Rodríguez, L. Banguera, E. Baidal (2024) и др. По

мнению L. D. English (2017), развитие STEM-образования обусловлено сложной политикой, повсеместно возрастающими экономическими, социальными и экологическими проблемами, которые требуют комплексных и междисциплинарных решений [65]. Многочисленные авторы указывают на роль группы макро-факторов в развитии отраслевых направлений. В частности, C. S. Lai (2018) подчеркивает значимость развития образовательной политики [66], Y. Wang, W. Wang (2024) свидетельствуют о роли STEM в «зеленой» политике и решении вопросов экологии [67], E. Lariba (2024) отмечает специфические аспекты политики подготовки кадров к решению глобальных задач современного мира, в том числе в части преодоления гендерных проблем [68].

Мезо-факторы – это пласт влияний, связанных с развитием науки и образования как системы подготовки человека к жизни и труду в условиях нового технологического уклада и ориентированных на формирование отношения к STEM, как с точки зрения широкого общественного восприятия, так и с позиции профессионального сообщества. Под постоянным воздействием развития новых технологий и глобализации интеграция во всех областях науки и техники становится определяющим фактором развития STEM (Z. Zhan, S. Niu, 2023) [12, p. 5]. В этой группе факторов формирования STEM-компетенций на этапе профессионального образования особое значение имеет сотрудничество с производством и предприятиями как условия оперативного реагирования на изменения в содержании программ и процесса подготовки кадров. На это важное обстоятельство обращают внимание E. Taylor (2019) [69], S. Fan, K. Yu (2016) [70] и др.

В данную группу факторов входит экспериментальная разработка и апробация моделей подготовки STEM-кадров в условиях профессионального образования. Моделирование условий формирования STEM-компетенций естественным образом стимулирует разработку образовательных технологий и инструментов, способствующих результативности образовательного процесса.

В этом сегменте мезо-факторов публикации представлены достаточно широко. Авторы описывают приборы, устройства, макеты, обеспечивающие демонстрацию STEM-процессов. В содержании научных статей представлены робототехнические практики (B. Zhong et al., 2022) [57], модели интерактивных и адаптируемых сред электронного обучения (Y. Cherner et al., 2019) [71], испытательные стенды моделей «умного дома» (Q. Hu et al., 2015) [72], практики визуального программирования (S. Blackley, J. Howell, 2019) [28], опыт работы STEM-центров в условиях формального и неформального образования (N. R. Balyk et al., 2022) [73] и многое другое.

Микро-факторы указывают на влияние интерпсихических особенностей личности человека как субъекта формирования STEM-компетенций, обладающего потенциалом когнитивного и некогнитивного характера. В определении данной группы факторов в публикациях доминируют такие категории, как «когнитивная нагрузка», «мотивация и производительность» (G. Kao, C. Ruan, 2022) [74], «креативность» (E. B. Altan, S. Tan, 2021; Z. Zhan et al., 2023) [75; 76], «вычислительное мышление» (D. Weintrop et al., 2016) [77], «проектное мышление» (T. Li, Z. Zhan, 2022) [78], другие мыслительные навыки (анализ, синтез, оценка)

(R. Gadot, D. Tsybulsky, 2023) [79]. В данную группу факторов вошли такие навыки, как межкультурная коммуникация (M. Akdere et al., 2021) [80], самоорганизация, дисциплина, ответственность, этические навыки (E. A. Clancy, P. Quinn et al., 2005) [81], навыки работы в команде (Z. Zhan et al., 2023) [76, p. 9] и др.

В системе факторов формирования STEM-компетенций, выделенных авторами, детализация показателей усматривается во всех трех блоках. Визуально полученные результаты их систематизации представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Факторы формирования STEM-компетенций в зарубежных исследованиях (составлено И. Н. Поповой)

Fig. 1. Factors of formation of STEM competencies in international studies (compiled by I. N. Popova)

Из выше обозначенных условий далеко не все в полной мере работают на качество и развитие STEM-образования в системе профессионального образования. Наибольшее число публикаций посвящено проблемам готовности педагогов к реализации STEM-образования. Авторы указывают либо на отсутствие, либо на проблемы реформирования образовательных программ (V. Uskoković, 2023) [82], методического и технологического обеспечения образовательного процесса (S. Z. SalasPilco et al., 2022; M. A. Conde et al., 2021) [83; 84], проблемы методики преподавания (K. C. Li, B. T. M. Wong, 2023) [85], наличие затруднений в оценке результатов STEM-образования (S. Arkan, M. Pesen, E. Erkin, 2023) [59]. Данные проблемы коррелируют с общей тенденцией выраженных дефицитов методической компетентности педагогов профессионального обучения (I. Donmez, 2020; M. A. Conde et al., 2021; A. A. Коновалов, 2023 и др.) [86; 84; 87].

По мнению I. Donmez (2020), фундамент существующих проблем в части готовности педагогов к решению задач STEM-образования составляет отсутствие единой научно обоснованной методологии в данной сфере педагогической деятельности [86]. Доминирующая идея интегративности природы STEM-дисциплин нуждается в разработке, детализации и описании механизмов интеграционных процессов и инструментов по их реализации, в том числе в условиях профессионального образования (E. Perignat, J. Katz-Buonincontro,

2019; М. В. Солодихина и А. А. Солодихина, 2019; Z. Zhan et al., 2022; Z. Zhan, S. Niu, 2023) [88; 89; 8; 12]. Немногочисленными являются публикации о роли педагога в организации образовательного процесса на интегративной основе (R.-A. Popa, L. Ciascai, 2017) [90].

В настоящее время STEM-педагогика находится на этапе накопления эмпирического материала, описывающего единичные примеры из опыта и практики организации STEM-уроков/занятий и нуждается в систематизации накопленного знания (Г. Г. Ахметов, 2021) [91]. Охарактеризованные выше проблемы и затруднения во многом составляют барьеры развития STEM-образования и мотивируют педагогическую науку к поиску путей и способов их преодоления, очевидной перспективой развития которой, по мнению Z. Zhan, S. Niu (2023), является рождение культуры STEM как «новой перспективы понимания» данной проблематики [12, p. 1].

### Заключение

Проведенное на основе анализа зарубежного опыта STEM-образования исследование позволило отразить широту научного интереса к данной сфере и ответить на ряд обозначенных в начале статьи вопросов:

- о научных взглядах на определение сущности феномена STEM-образования и STEM-компетенций;
- о существующих моделях формирования и инструментах оценки STEM-компетенций;
- о факторах, оказывающих влияние на формирование STEM-компетенций на ступени профессионального образования.

Разнообразие подходов к определению значения понятия «STEM-компетенции» и оформления его структуры в условиях профессиональной подготовки кадров позволяет свидетельствовать о том, что STEM-компетенции в системе профессионального образования – это полимодальный феномен, объединяющий когнитивные и некогнитивные характеристики, процессуально-динамичный по своей сути и определяющий специфику деятельности субъекта интегративных процессов в условиях профессиональной подготовки и самореализации на новой ступени технологического уклада жизни современного общества.

В итоге очевидно, что накопленный международным сообществом потенциал развития STEM-образования существует и требует работы в данном направлении. Здесь наиболее перспективными для науки и практики являются:

- обоснование методологии STEM-педагогике на основе междисциплинарности и интегративности природы STEM как научного основания развития образования по направлениям подготовки STEM-кадров с детализацией особенностей его технологического и методического обеспечения;
- поддержка научного обсуждения появляющихся авторских моделей формирования STEM-компетенций на разных ступенях профессионального образования;

– стимулирование создания, апробации и верификации психометрического инструментария оценки STEM-компетенций специалистов инженерных и иных высокотехнологичных областей профессиональной деятельности на всех этапах профессиональной подготовки и самореализации.

В части профессиональной рефлексии полученных на основе анализа зарубежных источников результатов полезным представляется очерчивание перспектив дальнейшего исследования в заданном направлении. Здесь чрезвычайно полезным может стать проведение аналитического обзора современных российских источников в рамках изучения проблематики STEM-образования как необходимого условия движения в направлении развития технологического суверенитета. В этой связи для анализа развития STEM-образования на российской почве особый интерес могут представлять следующие аспекты:

– специфика оформления национальной модели STEM-образования как основания государственной политики, направляющей векторы развития организаций среднего и высшего профессионального образования на системной основе в решении задач достижения технологического суверенитета;

– разработка научно-методического обеспечения развития STEM-образования, в частности образовательных программ и инструментов оценки STEM-компетенций по итогам обучения и подготовки специалистов по направлениям критических и сквозных технологий;

– изучение и диссеминация опыта моделирования условий формирования STEM-компетенций в образовательных организациях на разных ступенях профессионального образования;

– мотивация государственной и социальной активности в поддержку STEM-образования, в том числе посредством поощрения создания организаций и сообществ STEM любителей и профессионалов.

### Список использованных источников

1. Sanders M. STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher*. 2009;68:20–26. Accessed July 01, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/237748408\\_STEM\\_STEM\\_education\\_STEMmania](https://www.researchgate.net/publication/237748408_STEM_STEM_education_STEMmania)
2. Buchholz K. *Where Students Choose STEM Degrees*. Accessed July 01, 2024. <https://www.statista.com/chart/22927/share-and-total-number-of-stem-graduates-by-country/>
3. *The Future of Jobs Report 2023*. 296 p. Accessed July 01, 2024. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
4. Broggy J., O'Reilly J., Erduran S. Interdisciplinarity and science education. In: Taber K.S., Akpan B., eds. *Science Education. New Directions in Mathematics and Science Education*. Rotterdam: SensePublishers; 2017:81–90. doi:10.1007/978-94-6300-749-8\_6
5. Каримова Б.Т. STEM-обучение – инновационный подход в современном образовании. *Innovation Management and Technology in the Era of Globalization: Materials of the International Conference*; 2018. Alexandria – Sharm El Sheikh, Egypt; 2018:107–110.
6. Boon N.S. Exploring STEM competences for the 21st-century. *UNESCO International Bureau of Education*. 2019;30:1–53. Accessed July 02, 2024. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6641>

7. Le Q., Le H., Vu C., Nguyen N., Nguyen A., Vu N. Integrated science, technology, engineering and mathematics (STEM) education through active experience of designing technical toys in Vietnamese schools. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*. 2015;11(2):1–12. doi:10.9734/BJESBS/2015/19429
8. Zhan Z., Shen W., Xu Z., Niu S., You G. A bibliometric analysis of the global landscape on STEM education (2004–2021): towards global distribution, subject integration, and research trends. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2022;16(2):171–203. doi:10.1108/APJIE-08-2022-0090
9. Сологуб Н.С., Аршанский Е.Я. STEM-образование: сущность и анализ идеи в исторической ретроспективе. *Весті БДПУ. Серія 1*. 2020;2:15–18. Режим доступа: [https://elib.bspu.by/bitstream/doc/50479/1/vesti\\_2\\_%D0%A1%D0%B5%D1%80%201%20220620\\_0015-0018.pdf](https://elib.bspu.by/bitstream/doc/50479/1/vesti_2_%D0%A1%D0%B5%D1%80%201%20220620_0015-0018.pdf) (дата обращения: 01.07.2024).
10. Campbell C., Speldewinde C. Early childhood STEM education for sustainable development. *Sustainability*. 2022;14(6). doi:10.3390/su14063524
11. Успаева М.Г., Гачаев А.М. STEM-образование: научный дискурс и образовательные практики. *Управление образованием: теория и практика*. 2022;12(9). doi:10.25726/q3562-6842-6568-b
12. Zhan Z., Niu S. Subject integration and theme evolution of STEM education in K-12 and higher education research. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2023;10(1). doi:10.1057/s41599-023-02303-8
13. Morrison J. Attributes of STEM education: the student, the school, the classroom. *TIES Teaching Institute for Excellence in STEM*. 2006:2–7. Accessed June 01, 2024. [http://www.leadingpbl.org/f/Jans%20pdf%20Attributes\\_of\\_STEM\\_Education-1.pdf](http://www.leadingpbl.org/f/Jans%20pdf%20Attributes_of_STEM_Education-1.pdf)
14. Honey M., Pearson G., Schweingruber H. *STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research*. Washington, DC: National Academies Press; 2014. 180 p. Accessed June 01, 2024. <https://www.middleweb.com/wp-content/uploads/2015/01/STEM-Integration-in-K12-Education.pdf>
15. Martin-Paez T., Aguilera D., Perales-Palacios F.J., Vilchez-González J.M. What are we talking about when we talk about STEM education? A review of literature. *Science Education*. 2019;103(4):799–822. doi:10.1002/sce.2152
16. Zizka L., McGunagle D.M., Clark P.J. Sustainability in science, technology, engineering and mathematics (STEM) programs: authentic engagement through a community-based approach. *Journal of Cleaner Production*. 2020;279(3). doi:10.1016/j.jclepro.2020.123715
17. Khan K., Mason J. The M in STEM and issues of data literacy. In: *Proceedings of the 29th International Conference on Computers in Education: Asia-Pacific Society for Computers in Education*. 2021:632–637. Accessed June 10, 2024. <https://icce2021.apsce.net/wp-content/uploads/2021/12/ICCE2021-Vol.I-PP-632-637.pdf>
18. Rozek C.S., Hyde J.S., Svoboda R.C., Hullema C.S., Harackiewicz J.M. Gender differences in the effects of a utility-value intervention to help parents motivate adolescents in mathematics and science. *Journal of Educational Psychology*. 2015;107:195–206. doi:10.1037/a0036981
19. Lee M., Hsu C., Chang C. Identifying Taiwanese teachers' perceived self-efficacy for science, technology, engineering, and mathematics (STEM) knowledge. *Asia-Pacific Education Researcher*. 2019;28(1). doi:10.1007/s40299-018-0401-6
20. Wang H., Moore T.J., Roehrig G.H., Park M.S. STEM integration: teacher perceptions and practice. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*. 2011;1(2). doi:10.5703/1288284314636
21. Moore K.A., Smith T.J. Advancing the state of the art of STEM integration. *Journal of STEM Education*. 2014;15(1):5–10. Accessed June 08, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/294427783\\_Advancing\\_the\\_State\\_of\\_the\\_Art\\_of\\_STEM\\_Integration](https://www.researchgate.net/publication/294427783_Advancing_the_State_of_the_Art_of_STEM_Integration)

22. Lamb R., Akmal T., Petrie K. Development of a cognition-priming model describing learning in a STEM classroom. *Journal of Research in Science Teaching*. 2015;52(3):410–437. doi:10.1002/tea.21200
23. Kelley T.R., Knowles J.G. A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*. 2016;3(11). doi:10.1186/s40594-016-0046-z
24. Estapa A.T., Tank K.M. Supporting integrated STEM in the elementary classroom: a professional development approach centered on an engineering design challenge. *International Journal of STEM Education*. 2017;4(6). doi:10.1186/s40594-017-0058-3
25. Mohd Shahali E.H., Halim L., Rasul M.S., Osman K., Zulkifeli M.A. STEM learning through engineering design: impact on middle secondary students' interest towards STEM. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2017;13(5):1189–1211. doi:10.12973/eurasia.2017.00667a
26. Song M. Integrated STEM teaching competencies and performances as perceived by secondary teachers in South Korea. *International Journal of Comparative Education and Development*. 2020;22(2):131–146. doi:10.1108/IJCED-02-2019-0016
27. Ryu M., Mentzer N., Knobloch N. Preservice teachers' experiences of STEM integration: challenges and implications for integrated STEM teacher preparation. *International Journal of Technology and Design Education*. 2019;29(3):493–512. doi:10.1007/s10798-018-9440-9
28. Blackley S., Howell, J. The next chapter in the STEM education narrative: using robotics to support programming and coding. *Australian Journal of Teacher Education*. 2019;44(4):51–64. doi:10.14221/ajte.2018v44n4.4
29. Meng C., Idris N., Leong K.E., Daud M. Secondary school assessment practices in science, technology and mathematics (STEM) related subjects. *Journal of Mathematics Education*. 2013;6(2):58–69. Accessed July 08, 2024. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2431552](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2431552)
30. Shaughnessy J.M. Mathematics in a STEM context. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 2013;18(6):324–324. doi:10.5951/mathteachmidscho.18.6.0324
31. Moore T., Stohlmann M., Wang H., Tank K., Glancy A., Roehrig G. Implementation and integration of engineering in K-12 STEM education. In: Purzer S., Strobel J., Cardella M., eds. *Engineering in Pre-College Settings: Synthesizing Research, Policy, and Practices*. West Lafayette: Purdue University Press; 2014:35–60. Accessed July 12, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/273458545\\_Implementation\\_and\\_integration\\_of\\_engineering\\_in\\_K-12\\_STEM\\_education](https://www.researchgate.net/publication/273458545_Implementation_and_integration_of_engineering_in_K-12_STEM_education)
32. Lesseig K., Slavitt D., Nelson T.H. Jumping on the STEM bandwagon: how middle grades students and teachers can benefit from STEM experiences. *Middle School Journal*. 2017;48(3):15–24. doi:10.1080/00940771.2017.1297663
33. Aydin-Gunbatar S., Tarkin-Celikkiran A., Kutucu E.S., Ekiz-Kiran B. The influence of a design-based elective stem course on pre-service chemistry teachers' content knowledge, STEM conceptions, and engineering views. *Chemistry Education Research and Practice*. 2018;19(3):954–972. doi:10.1039/C8RP00128F
34. Van Dam-Mieras R., Lansu A., Rieckmann M. et al. Development of an interdisciplinary, intercultural master's programme on sustainability: learning from the richness of diversity. *Innovative Higher Education*. 2008;32(5):251–264. doi:10.1007/s10755-007-9055-7
35. Gamage K.A.A., Ekanayake S.Y., Dehideniya S.C.P. Embedding sustainability in learning and teaching: lessons learned and moving forward – approaches in STEM higher education programmes. *Education Sciences*. 2022;12(3). doi:10.3390/educsci12030225
36. González-Gómez D., Jeong, J.S. Approaches and methods of science teaching and sustainable development. *Sustainability*. 2022;14. doi:10.3390/su14031546
37. Dehideniya D.M.S.C.P.K., Ekanayake S.Y. Approaching sustainability competency development through online STEM-based science teaching-learning. *Global Comparative Education: Journal of the*

- WCCES. 2023;7(2). Accessed July 12, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/356391304\\_Online\\_STEM\\_Based\\_Science\\_Teaching-Learning\\_Experience](https://www.researchgate.net/publication/356391304_Online_STEM_Based_Science_Teaching-Learning_Experience)
38. Bybee R.W. Guest editorial: using the BSCS 5E instructional model to introduce STEM disciplines. *Science and Children*. 2019;56(6):8–12. doi:10.2505/4/sc19\_056\_06\_8
  39. Hu W., Guo X. Toward the development of key competencies: a conceptual framework for the STEM curriculum design and a case study. *Frontiers in Education*. 2021;6. doi:10.3389/feduc.2021.684265
  40. Newell M.J., Ulrich P.N. Competent and employed: STEM alumni perspectives on undergraduate research and NACE career-readiness competencies. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*. 2022;13(1):79–93. doi:10.21153/jtlge2022vol13no1art1534
  41. Bybee R.W. *The BSCS 5E Instructional Model and 21st Century Skills*. Executive Summary. USA; 2006. 19 p. Accessed July 12, 2024. [https://media.bsccsmw/5es/bscs\\_5e\\_executive\\_summary.pdf](https://media.bsccsmw/5es/bscs_5e_executive_summary.pdf)
  42. Jang H. Identifying 21st century STEM competencies using workplace data. *Journal of Science Education and Technology*. 2016;25:284–301. doi:10.1007/s10956-015-9593-1
  43. Akdere M., Hickman L., Kirchner M. Developing leadership competencies for STEM fields: the case of Purdue Polytechnic Leadership Academy. *Developing Human Resources*. 2019;21(1):49–71. doi:10.1177/1523422318814546
  44. Yann Sh.O., Neo M. *Sharing STEM Competencies Practices in Asia Seminar Proceeding*. Singapore: Multi-centric Education, Research and Industry STEM Centre; National Institute of Education; Nanyang Technological University; 2022. 125 p. Accessed July 12, 2024. <https://www.researchgate.net/publication/364313302>
  45. Care E., Luo R. *Assessment of Transversal Competencies: Policy and Practice in the Asia-Pacific Region*. UNESCO; 2016. 63 p. Accessed July 12, 2024. <https://www.researchgate.net/publication/313761634>
  46. *Preparing & Supporting Teachers to Meet the Challenges of 21st Century Learning in Asia-Pacific. Transversal Competencies in Education Policies and Practice*. UNESCO; 2016. 4 p. Accessed July 12, 2024. <https://gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/180312eng.pdf>
  47. Bianchi G., Pisiotis U., Giraldez M.C. *GreenComp – The European Sustainability Competence Framework*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2022. 56 p. doi:10.2760/13286
  48. *European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, Key Competences for Lifelong Learning*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2019. 20 p. Accessed July 10, 2024. <https://makemothermatter.org/wp-content/uploads/2019/11/KEY-COMPETENCES-FOR-LIFELONG-LEARNING-Mars-2019.pdf>
  49. Sala A., Punie Y., Garkov V., Carbera M. *LifeComp The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence. JRC Science for Policy Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. European Commission; 2020. 84 p. doi:10.2760/302967
  50. Abina A., Temeljotov Salaj A., Cestnik B., Karalič A., Ogrinc M., Kovačič Lukman R., Zidanšek A. Challenging 21st-century competencies for STEM students: companies' vision in Slovenia and Norway in the light of global initiatives for competencies development. *Sustainability*. 2024;16. doi:10.3390/su16031295
  51. Siekmann G., Korbel P. *Defining “STEM” Skills: Review and Synthesis of the Literature*. Adelaide: National Centre for Vocational Education Research (NCVER); 2016. 56 p. Accessed July 15, 2024. [https://www.ncver.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0022/61339/Support-doc-1-Defining-STEM-skills-review-and-synthesis-of-the-literature.pdf](https://www.ncver.edu.au/_data/assets/pdf_file/0022/61339/Support-doc-1-Defining-STEM-skills-review-and-synthesis-of-the-literature.pdf)
  52. McLoughlin E., Butler D., Kaya S., Costello E. *STEM Education in Schools: What Can We Learn from the Research?* Ireland: Dublin City University; 2020. 134 p. doi:10.5281/zenodo.3673728
  53. *Accreditation Criteria & Supporting Documents (ABET)*. Accessed July 15, 2024. <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/>

54. Lucas B., Hanson J., Claxton G. *Thinking Like an Engineer: Implications for the Education System*. UK: The Royal Academy of Engineering; 2014. 88 p. Accessed July 16, 2024. <https://raeng.org.uk/media/brijknt3/thinking-like-an-engineer-full-report.pdf>
55. Wing J.M. Computational thinking. *Communications of The ACM*. 2006;49(3):33–35. doi:10.1145/1118178.1118215
56. Crawley E.F., Malmqvist J., Östlund S., Brodeur D.R., Edström K. *Rethinking Engineering Education. The CDIO Approach*. 2nd ed. Switzerland: Springer International Publishing; 2014. 311 p. Accessed July 16, 2024. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-05561-9>
57. Zhong B., Liu X., Xia L., Sun W. A proposed taxonomy of teaching models in STEM education: robotics as an example. *Sage Open*. 2022;12(2). doi:10.1177/21582440221099525
58. Carracedo F.S., Soler A., Martin C., et al. Competency maps: an effective model to integrate professional competencies across a STEM curriculum. *Journal of Science Education and Technology*. 2018;27:448–468. Accessed July 16, 2024. <https://rdcu.be/NbGx>
59. Arıkan S., Pesen M., Erktin E. STEM yeterlikleri değerlendirme çerçevesinin 4. sınıf düzeyi için uyarlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (PAÜEFED)*. 2023;60:201–225. doi:10.9779/pauefd.1249861
60. Gao X., Li P., Shen J., et al. Reviewing assessment of student learning in interdisciplinary STEM education. *International Journal of STEM Education*. 2020;7. doi:10.1186/s40594-020-00225-4
61. Ardianto D., Firman H., Permanasari A., Ramalis T.R. What is science, technology, engineering, mathematics (STEM) literacy? *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2018:381–384. doi:10.2991/aes-18.2019.86
62. Turner E.E., Roth McDuffie A., Bennett A.B., Aguirre J., Chen M.K., Foote M.Q., Smith J.E. Mathematical modeling in the elementary grades: developing and testing an assessment. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2022;20(7):1387–1409. doi:10.1007/s10763-021-10195-w
63. Arıkan S., Erktin E., Pesen M. Development and validation of a STEM competencies assessment framework. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2022;20:1–24. doi:10.1007/s10763-020-10132-3
64. Coello Pisco S.M., Rodríguez B., Banguera L., Baidal E. Research skills R+D+I and industry 4.0, STEM and TRIZ and their application in the professional skills of applied physics students. *Revista Mexicana de Física E*. 2024;21(1). doi:10.31349/RevMexFisE.21.010212
65. English L.D. Advancing elementary and middle school STEM education. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2017;15(1):5–24. doi:10.1007/s10763-017-9802-x
66. Lai C.S. Using inquiry-based strategies for enhancing students' STEM education learning. *Journal of Education in Science Environment and Health*. 2018;4(1):110–117. doi:10.21891/jeseh.389740
67. Wang Yu., Wang W. How green industrial policy affects the constancy of green technology innovation: a fresh proof from the innovation motivation perspective. *Environmental Research Communications*. 2024;6(3). doi:10.1088/2515-7620/ad35ac
68. Lariba E. Gender dynamics in STEM fields: women's experiences in different cultural contexts. *Journal of Advanced Sociology*. 2024;5(2):15–29. doi:10.47941/jas.1857
69. Taylor E. Investigating soft skills development at a higher education institution in South Africa. In: *Conference: ICEEL 2019: 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning*. 2019:140–146. doi:10.1145/3371647.3371669
70. Fan S., Yu K. Core value and implementation of the science, technology, engineering, and mathematics curriculum in technology education. *Journal of Research in Education Sciences*. 2016;61(2):153–183. doi:10.6209/JORIES.2016.61(2).06
71. Cherner Y., Witus G., Uhomoihibi J., Cherner T., Van Dyke B., Popova I., Wang H. *Interactive and Adaptable Mobile-Friendly e-Learning Environments for K-12 and Higher STEM Education and Skills*

- Training. Advances in Intelligent Systems and Computing. Mobile Technologies and Applications for the Internet of Things.* Cham: Springer Link; 2019:235–247. doi:10.1007/978-3-030-11434-3\_27
72. Hu Q., Li F., Chen C. A smart home test bed for undergraduate education to bridge the curriculum gap from traditional power systems to modernized Smart Grids. *IEEE Transactions on Education.* 2015;58(1):32–38. doi:10.1109/TE.2014.2321529
  73. Balyk N.R., Shmyger G.P., Vasylenko Ya.Ph., Oleksiuk V.P. STEM centre as a factor in the development of formal and non-formal STEM education. In: *Journal of Physics: Conference Series. XIV International Conference on Mathematics, Science and Technology Education*; May 18–20, 2022; Kryvyi Rih, Ukraine. doi:10.1088/1742-6596/2288/1/012030
  74. Kao G.Y.M., Ruan C.A. Designing and evaluating a high interactive augmented reality system for programming learning. *Computers in Human Behavior.* 2022;132(6). doi:10.1016/j.chb.2022.107245
  75. Altan E.B., Tan S. Concepts of creativity in design based learning in stem education. *International Journal of Technology and Design Education.* 2021;31:503–529. doi:10.1007/s10798-020-09569-y
  76. Zhan Z., Xiao Y., Li T. Effects of association interventions on students' creative thinking, aptitude, empathy, and design scheme in a STEAM course: considering remote and close association. *International Journal of Technology and Design Education.* 2023;33(5):1773–1795. doi:10.1007/s10798-022-09801-x
  77. Weintrop D., Beheshti E., Horn M., Orton K., Jona K., Trouille L., Wilensky U. Defining computational thinking for mathematics and science classrooms. *Journal of Science Education and Technology.* 2016;25:127–147. doi:10.1007/s10956-015-9581-5
  78. Li T., Zhan Z. A systematic review on design thinking Integrated Learning in K-12 education. *Applied Sciences.* 2022;12(16). doi:10.3390/app12168077
  79. Gadot R., Tsybulsky D. Digital curation as a pedagogical approach to promote critical thinking. *Journal of Science Education and Technology.* 2023;32(2). doi:10.1007/s10956-022-10016-x
  80. Akdere M., Acheson K., Jiang Y. An examination of the effectiveness of virtual reality technology for intercultural competence development. *International Journal of Intercultural Relations.* 2021;82:109–120. doi:10.1016/j.ijintrel.2021.03.009
  81. Clancy E.A., Quinn P., Miller J.E. Assessment of a case study laboratory to increase awareness of ethical issues in engineering. *IEEE Transactions on Education.* 2005;48(2):313–317. doi:10.1109/TE.2004.842900
  82. Uskoković V. Natural sciences and chess: a romantic relationship missing from higher education curricula. *Heliyon.* 2023;9. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e15015
  83. Salas-Pilco S.Z., Xiao K., Oshima J. Artificial intelligence and new technologies in inclusive education for minority students: a systematic review. *Sustainability.* 2022;14(20). doi:10.3390/su142013572
  84. Conde M.Á., Rodríguez-Sedano F.J., Fernández-Llamas C., Gonçalves J., Lima J., García-Peñalvo F.J. Fostering STEAM through challenge-based learning, robotics, and physical devices: a systematic mapping literature review. *Computer Applications in Engineering Education.* 2021;29(1):46–65. doi:10.1002/CAE.22354
  85. Li K.C., Wong B.T.M. Personalisation in STE (A) M education: a review of literature from 2011 to 2020. *Journal of Computing Higher Education.* 2023;35(1):186–201. doi:10.1007/s12528-022-09341-2
  86. Donmez I. STEM education dimensions: from STEM literacy to STEM assessment. *Research Highlights in Education and Science.* 2020:154–170. Accessed June 05, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/347976048\\_STEM\\_Education\\_Dimensions\\_from\\_STEM\\_Literacy\\_to\\_STEM\\_Assessment](https://www.researchgate.net/publication/347976048_STEM_Education_Dimensions_from_STEM_Literacy_to_STEM_Assessment)
  87. Коновалов А.А. Дефициты методической компетентности педагогов профессионального обучения. *Образование и саморазвитие.* 2023;18(2):81–99. doi:10.26907/esd.18.2.07

88. Perignat E., Katz-Buonincontro J. STEAM in practice and research: an integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*. 2019;31:31–43. doi:10.1016/j.tsc.2018.10.002
89. Солодихина М.В., Солодихина А.А. Развитие критического мышления магистрантов с помощью STEM-кейсов. *Образование и наука*. 2019;21(3):125–153. doi:10.17853/1994-5639-2019-3-125-153
90. Popa R.-A., Ciascai L. Students' attitude towards STEM education. *Acta Didactica Napocensia*. 2017;10(4):55–62. Accessed June 05, 2024. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1164986.pdf>
91. Ахмедов Г.Г. Научно-педагогические основы внедрения STEM, STEAM, STREAM технологии в образовательную практику. *Муниципальное образование: инновации и эксперимент*. 2021;79(4):5–11 doi:10.51904/2306-8329\_2021\_79\_4\_5

## References

1. Sanders M. STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher*. 2009;68:20–26. Accessed July 01, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/237748408\\_STEM\\_STEM\\_education\\_STEMmania](https://www.researchgate.net/publication/237748408_STEM_STEM_education_STEMmania)
2. Buchholz K. *Where Students Choose STEM Degrees*. Accessed July 01, 2024. <https://www.statista.com/chart/22927/share-and-total-number-of-stem-graduates-by-country/>
3. *The Future of Jobs Report 2023*. 296 p. Accessed July 01, 2024. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
4. Broggy J., O'Reilly J., Erduran S. Interdisciplinarity and science education. In: Taber K.S., Akpan B., eds. *Science Education. New Directions in Mathematics and Science Education*. Rotterdam: SensePublishers; 2017:81–90. doi:10.1007/978-94-6300-749-8\_6
5. Karimova B.T. STEM-learning – an innovative approach in modern education. In: *Innovation Management and Technology in the Era of Globalization: Materials of the International Conference*; 2018. Alexandria – Sharm El Sheikh, Egypt; 2018:107–110. (In Russ.)
6. Boon N.S. Exploring STEM competences for the 21st-century. *UNESCO International Bureau of Education*. 2019;30:1–53. Accessed July 02, 2024. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6641>
7. Le Q., Le H., Vu C., Nguyen N., Nguyen A., Vu N. Integrated science, technology, engineering and mathematics (STEM) education through active experience of designing technical toys in Vietnamese schools. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*. 2015;11(2):1–12. doi:10.9734/BJESBS/2015/19429
8. Zhan Z., Shen W., Xu Z., Niu S., You G. A bibliometric analysis of the global landscape on STEM education (2004–2021): towards global distribution, subject integration, and research trends. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2022;16(2):171–203. doi:10.1108/APJIE-08-2022-0090
9. Sologub N.S., Arshansky E.Ya. STEM-education: essence and analysis of the idea in historical retrospect. *Vesci BDPU. Seriya 1 = Bulletin of the Belarusian State Pedagogical University. Series 1*. 2020;2:15–18. (In Russ.) Accessed July 01, 2024. [https://elib.bspu.by/bitstream/doc/50479/1/ves-ti\\_2\\_%D0%A1%D0%B5%D1%80%201%20220620\\_0015-0018.pdf](https://elib.bspu.by/bitstream/doc/50479/1/ves-ti_2_%D0%A1%D0%B5%D1%80%201%20220620_0015-0018.pdf)
10. Campbell C., Speldewinde C. Early childhood STEM education for sustainable development. *Sustainability*. 2022;14(6). doi:10.3390/su14063524
11. Uspayeva M.G., Gachaev A.M. STEM-education: scientific discourse and educational practices. *Upravlenie obrazovaniem: teorija i praktika = Education Management: Theory and Practice*. 2022;12(9). doi:10.25726/q3562-6842-6568-b

12. Zhan Z., Niu S. Subject integration and theme evolution of STEM education in K-12 and higher education research. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2023;10(1). doi:10.1057/s41599-023-02303-8
13. Morrison J. Attributes of STEM education: the student, the school, the classroom. *TIES Teaching Institute for Excellence in STEM*. 2006:2–7. Accessed June 01, 2024. [http://www.leadingpbl.org/f/Jans%20pdf%20Attributes\\_of\\_STEM\\_Education-1.pdf](http://www.leadingpbl.org/f/Jans%20pdf%20Attributes_of_STEM_Education-1.pdf)
14. Honey M., Pearson G., Schweingruber H. *STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research*. Washington, DC: National Academies Press; 2014. 180 p. Accessed June 01, 2024. <https://www.middleweb.com/wp-content/uploads/2015/01/STEM-Integration-in-K12-Education.pdf>
15. Martin-Paez T., Aguilera D., Perales-Palacios F.J., Vílchez-González J.M. What are we talking about when we talk about STEM education? A review of literature. *Science Education*. 2019;103(4):799–822. doi:10.1002/sce.2152
16. Zizka L., McGunagle D.M., Clark P.J. Sustainability in science, technology, engineering and mathematics (STEM) programs: authentic engagement through a community-based approach. *Journal of Cleaner Production*. 2020;279(3). doi:10.1016/j.jclepro.2020.123715
17. Khan K., Mason J. The M in STEM and issues of data literacy. In: *Proceedings of the 29th International Conference on Computers in Education: Asia-Pacific Society for Computers in Education*. 2021:632–637. Accessed June 10, 2024. <https://icce2021.apsce.net/wp-content/uploads/2021/12/ICCE2021-Vol.I-PP-632-637.pdf>
18. Rozek C.S., Hyde J.S., Svoboda R.C., Hullema C.S., Harackiewicz J.M. Gender differences in the effects of a utility-value intervention to help parents motivate adolescents in mathematics and science. *Journal of Educational Psychology*. 2015;107:195–206. doi:10.1037/a0036981
19. Lee M., Hsu C., Chang C. Identifying Taiwanese teachers' perceived self-efficacy for science, technology, engineering, and mathematics (STEM) knowledge. *Asia-Pacific Education Researcher*. 2019;28(1). doi:10.1007/s40299-018-0401-6
20. Wang H., Moore T.J., Roehrig G.H., Park M.S. STEM integration: teacher perceptions and practice. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*. 2011;1(2). doi:10.5703/1288284314636
21. Moore K.A., Smith T.J. Advancing the state of the art of STEM integration. *Journal of STEM Education*. 2014;15(1):5–10. Accessed June 08, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/294427783\\_Advancing\\_the\\_State\\_of\\_the\\_Art\\_of\\_STEM\\_Integration](https://www.researchgate.net/publication/294427783_Advancing_the_State_of_the_Art_of_STEM_Integration)
22. Lamb R., Akmal T., Petrie K. Development of a cognition-priming model describing learning in a STEM classroom. *Journal of Research in Science Teaching*. 2015;52(3):410–437. doi:10.1002/tea.21200
23. Kelley T.R., Knowles J.G. A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*. 2016;3(11). doi:10.1186/s40594-016-0046-z
24. Estapa A.T., Tank K.M. Supporting integrated STEM in the elementary classroom: a professional development approach centered on an engineering design challenge. *International Journal of STEM Education*. 2017;4(6). doi:10.1186/s40594-017-0058-3
25. Mohd Shahali E.H., Halim L., Rasul M.S., Osman K., Zulkifeli M.A. STEM learning through engineering design: impact on middle secondary students' interest towards STEM. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2017;13(5):1189–1211. doi:10.12973/eurasia.2017.00667a
26. Song M. Integrated STEM teaching competencies and performances as perceived by secondary teachers in South Korea. *International Journal of Comparative Education and Development*. 2020;22(2):131–146. doi:10.1108/IJCED-02-2019-0016
27. Ryu M., Mentzer N., Knobloch N. Preservice teachers' experiences of STEM integration: challenges and implications for integrated STEM teacher preparation. *International Journal of Technology and Design Education*. 2019;29(3):493–512. doi:10.1007/s10798-018-9440-9

28. Blackley S., Howell, J. The next chapter in the STEM education narrative: using robotics to support programming and coding. *Australian Journal of Teacher Education*. 2019;44(4):51–64. doi:10.14221/ajte.2018v44n4.4
29. Meng C., Idris N., Leong K.E., Daud M. Secondary school assessment practices in science, technology and mathematics (STEM) related subjects. *Journal of Mathematics Education*. 2013;6(2):58–69. Accessed July 08, 2024. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2431552](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2431552)
30. Shaughnessy J.M. Mathematics in a STEM context. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 2013;18(6):324–324. doi:10.5951/mathteacmidscho.18.6.0324
31. Moore T., Stohlmann M., Wang H., Tank K., Glancy A., Roehrig G. Implementation and integration of engineering in K-12 STEM education. In: Purzer S., Strobel J., Cardella M., eds. *Engineering in Pre-College Settings: Synthesizing Research, Policy, and Practices*. West Lafayette: Purdue University Press; 2014:35–60. Accessed July 12, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/273458545\\_Implementation\\_and\\_integration\\_of\\_engineering\\_in\\_K-12\\_STEM\\_education](https://www.researchgate.net/publication/273458545_Implementation_and_integration_of_engineering_in_K-12_STEM_education)
32. Lesseig K., Slavik D., Nelson T.H. Jumping on the STEM bandwagon: how middle grades students and teachers can benefit from STEM experiences. *Middle School Journal*. 2017;48(3):15–24. doi:10.1080/00940771.2017.1297663
33. Aydin-Gunbatar S., Tarkin-Celikkiran A., Kutucu E.S., Ekiz-Kiran B. The influence of a design-based elective stem course on pre-service chemistry teachers' content knowledge, STEM conceptions, and engineering views. *Chemistry Education Research and Practice*. 2018;19(3):954–972. doi:10.1039/C8RP00128F
34. Van Dam-Mieras R., Lansu A., Rieckmann M. et al. Development of an interdisciplinary, intercultural master's programme on sustainability: learning from the richness of diversity. *Innovative Higher Education*. 2008;32(5):251–264. doi:10.1007/s10755-007-9055-7
35. Gamage K.A.A., Ekanayake S.Y., Dehideniya S.C.P. Embedding sustainability in learning and teaching: lessons learned and moving forward – approaches in STEM higher education programmes. *Education Sciences*. 2022;12(3). doi:10.3390/educsci12030225
36. González-Gómez D., Jeong, J.S. Approaches and methods of science teaching and sustainable development. *Sustainability*. 2022;14. doi:10.3390/su14031546
37. Dehideniya D.M.S.C.P.K., Ekanayake S.Y. Approaching sustainability competency development through online STEM-based science teaching-learning. *Global Comparative Education: Journal of the WCCES*. 2023;7(2). Accessed July 12, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/356391304\\_Online\\_STEM\\_Based\\_Science\\_Teaching-Learning\\_Experience](https://www.researchgate.net/publication/356391304_Online_STEM_Based_Science_Teaching-Learning_Experience)
38. Bybee R.W. Guest editorial: using the BSCS 5E instructional model to introduce STEM disciplines. *Science and Children*. 2019;56(6):8–12. doi:10.2505/4/sc19\_056\_06\_8
39. Hu W., Guo X. Toward the development of key competencies: a conceptual framework for the STEM curriculum design and a case study. *Frontiers in Education*. 2021;6. doi:10.3389/educ.2021.684265
40. Newell M.J., Ulrich P.N. Competent and employed: STEM alumni perspectives on undergraduate research and NACE career-readiness competencies. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*. 2022;13(1):79–93. doi:10.21153/jtlge2022vol13no1art1534
41. Bybee R.W. *The BSCS 5E Instructional Model and 21st Century Skills*. Executive Summary. USA; 2006. 19 p. Accessed July 12, 2024. [https://media.bsccs.org/bsccsmw/5es/bscs\\_5e\\_executive\\_summary.pdf](https://media.bsccs.org/bsccsmw/5es/bscs_5e_executive_summary.pdf)
42. Jang H. Identifying 21st century STEM competencies using workplace data. *Journal of Science Education and Technology*. 2016;25:284–301. doi:10.1007/s10956-015-9593-1
43. Akdere M., Hickman L., Kirchner M. Developing leadership competencies for STEM fields: the case of Purdue Polytechnic Leadership Academy. *Developing Human Resources*. 2019;21(1):49–71. doi:10.1177/1523422318814546
44. Yann Sh.O., Neo M. *Sharing STEM Competencies Practices in Asia Seminar Proceeding*. Singapore: Multi-centric Education, Research and Industry STEM Centre; National Institute of Education;

- Nanyang Technological University; 2022. 125 p. Accessed July 12, 2024. <https://www.researchgate.net/publication/364513302>
45. Care E., Luo R. *Assessment of Transversal Competencies: Policy and Practice in the Asia-Pacific Region*. UNESCO; 2016. 63 p. Accessed July 12, 2024. <https://www.researchgate.net/publication/313761634>
  46. *Preparing & Supporting Teachers to Meet the Challenges of 21st Century Learning in Asia-Pacific. Transversal Competencies in Education Policies and Practice*. UNESCO; 2016. 4 p. Accessed July 12, 2024. <https://gcdclearinghouse.org/sites/default/files/resources/180312eng.pdf>
  47. Bianchi G., Pisiotis U., Giraldez M.C. *GreenComp – The European Sustainability Competence Framework*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2022. 56 p. doi:10.2760/15286
  48. *European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, Key Competences for Lifelong Learning*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2019. 20 p. Accessed July 10, 2024. <https://makemothersmatter.org/wp-content/uploads/2019/11/KEY-COMPETENCES-FOR-LIFELONG-LEARNING-Mars-2019.pdf>
  49. Sala A., Punie Y., Garkov V., Carbera M. *LifeComp The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence. JRC Science for Policy Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. European Commission; 2020. 84 p. doi:10.2760/302967
  50. Abina A., Temeljotov Salaj A., Cestnik B., Karalič A., Ogrinc M., Kovačič Lukman R., Zidanšek A. Challenging 21st-century competencies for STEM students: companies' vision in Slovenia and Norway in the light of global initiatives for competencies development. *Sustainability*. 2024;16. doi:10.3390/su16031295
  51. Siekmann G., Korb P. *Defining "STEM" Skills: Review and Synthesis of the Literature*. Adelaide: National Centre for Vocational Education Research (NCVER); 2016. 56 p. Accessed July 15, 2024. [https://www.ncver.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0022/61339/Support-doc-1-Defining-STEM-skills-review-and-synthesis-of-the-literature.pdf](https://www.ncver.edu.au/_data/assets/pdf_file/0022/61339/Support-doc-1-Defining-STEM-skills-review-and-synthesis-of-the-literature.pdf)
  52. McLoughlin E., Butler D., Kaya S., Costello E. *STEM Education in Schools: What Can We Learn from the Research?* Ireland: Dublin City University; 2020. 134 p. doi:10.5281/zenodo.3673728
  53. *Accreditation Criteria & Supporting Documents (ABET)*. Accessed July 15, 2024. <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/>
  54. Lucas B., Hanson J., Claxton G. *Thinking Like an Engineer: Implications for the Education System*. UK: The Royal Academy of Engineering; 2014. 88 p. Accessed July 16, 2024. <https://raeng.org.uk/media/brjkn3/thinking-like-an-engineer-full-report.pdf>
  55. Wing J.M. Computational thinking. *Communications of The ACM*. 2006;49(3):33–35. doi:10.1145/1118178.1118215
  56. Crawley E.F., Malmqvist J., Östlund S., Brodeur D.R., Edström K. *Rethinking Engineering Education. The CDIO Approach*. 2nd ed. Switzerland: Springer International Publishing; 2014. 311 p. Accessed July 16, 2024. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-05561-9>
  57. Zhong B., Liu X., Xia L., Sun W. A proposed taxonomy of teaching models in STEM education: robotics as an example. *Sage Open*. 2022;12(2). doi:10.1177/21582440221099525
  58. Carracedo F.S., Soler A., Martin C., et al. Competency maps: an effective model to integrate professional competencies across a STEM curriculum. *Journal of Science Education and Technology*. 2018;27:448–468. Accessed July 16, 2024. <https://rdcu.be/NbGx>
  59. Arıkan S., Pesen M., Erkin E. STEM yeterlikleri değerlendirme çerçevesinin 4. sınıf düzeyi için uyarlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (PAÜEFD)*. 2023;60:201–225. (In Turkish) doi:10.9779/pauefd.1249861
  60. Gao X., Li P., Shen J., et al. Reviewing assessment of student learning in interdisciplinary STEM education. *International Journal of STEM Education*. 2020;7. doi:10.1186/s40594-020-00225-4

61. Ardianto D., Firman H., Permanasari A., Ramalis T.R. What is science, technology, engineering, mathematics (STEM) literacy? *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2018;381–384. doi:10.2991/aes-18.2019.86
62. Turner E.E., Roth McDuffie A., Bennett A.B., Aguirre J., Chen M.K., Foote M.Q., Smith J.E. Mathematical modeling in the elementary grades: developing and testing an assessment. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2022;20(7):1387–1409. doi:10.1007/s10763-021-10195-w
63. Arikan S., Erktin E., Pesen M. Development and validation of a STEM competencies assessment framework. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2022;20:1–24. doi:10.1007/s10763-020-10132-3
64. Coello Pisco S.M., Rodríguez B., Banguera L., Baidal E. Research skills R+D+I and industry 4.0, STEM and TRIZ and their application in the professional skills of applied physics students. *Revista Mexicana de Física E*. 2024;21(1). doi:10.31549/RevMexFisE.21.010212
65. English L.D. Advancing elementary and middle school STEM education. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2017;15(1):5–24. doi:10.1007/s10763-017-9802-x
66. Lai C.S. Using inquiry-based strategies for enhancing students' STEM education learning. *Journal of Education in Science Environment and Health*. 2018;4(1):110–117. doi:10.21891/jeseh.389740
67. Wang Yu., Wang W. How green industrial policy affects the constancy of green technology innovation: a fresh proof from the innovation motivation perspective. *Environmental Research Communications*. 2024;6(3). doi:10.1088/2515-7620/ad35ac
68. Lariba E. Gender dynamics in STEM fields: women's experiences in different cultural contexts. *Journal of Advanced Sociology*. 2024;5(2):15–29. doi:10.47941/jas.1857
69. Taylor E. Investigating soft skills development at a higher education institution in South Africa. In: *Conference: ICEEL 2019: 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning*. 2019:140–146. doi:10.1145/3371647.3371669
70. Fan S., Yu K. Core value and implementation of the science, technology, engineering, and mathematics curriculum in technology education. *Journal of Research in Education Sciences*. 2016;61(2):153–183. doi:10.6209/JORIES.2016.61(2).06
71. Cherner Y., Witus G., Uhomoihi J., Cherner T., Van Dyke B., Popova I., Wang H. *Interactive and Adaptable Mobile-Friendly e-Learning Environments for K-12 and Higher STEM Education and Skills Training. Advances in Intelligent Systems and Computing. Mobile Technologies and Applications for the Internet of Things*. Cham: Springer Link; 2019:235–247. doi:10.1007/978-3-030-11434-3\_27
72. Hu Q., Li F., Chen C. A smart home test bed for undergraduate education to bridge the curriculum gap from traditional power systems to modernized Smart Grids. *IEEE Transactions on Education*. 2015;58(1):32–38. doi:10.1109/TE.2014.2321529
73. Balyk N.R., Shmyger G.P., Vasylenko Ya.Ph., Oleksiuk V.P. STEM centre as a factor in the development of formal and non-formal STEM education. In: *Journal of Physics: Conference Series. XIV International Conference on Mathematics, Science and Technology Education; May 18–20, 2022; Kryvyi Rih, Ukraine*. doi:10.1088/1742-6596/2288/1/012030
74. Kao G.Y.M., Ruan C.A. Designing and evaluating a high interactive augmented reality system for programming learning. *Computers in Human Behavior*. 2022;132(6). doi:10.1016/j.chb.2022.107245
75. Altan E.B., Tan S. Concepts of creativity in design based learning in stem education. *International Journal of Technology and Design Education*. 2021;31:503–529. doi:10.1007/s10798-020-09569-y
76. Zhan Z., Xiao Y., Li T. Effects of association interventions on students' creative thinking, aptitude, empathy, and design scheme in a STEAM course: considering remote and close association. *International Journal of Technology and Design Education*. 2023;33(5):1773–1795. doi:10.1007/s10798-022-09801-x

77. Weintrop D., Beheshti E., Horn M., Orton K., Jona K., Trouille L., Wilensky U. Defining computational thinking for mathematics and science classrooms. *Journal of Science Education and Technology*. 2016;25:127–147. doi:10.1007/s10956-015-9581-5
78. Li T., Zhan Z. A systematic review on design thinking Integrated Learning in K-12 education. *Applied Sciences*. 2022;12(16). doi:10.3390/app12168077
79. Gadot R., Tsybulsky D. Digital curation as a pedagogical approach to promote critical thinking. *Journal of Science Education and Technology*. 2023;32(2). doi:10.1007/s10956-022-10016-x
80. Akdere M., Acheson K., Jiang Y. An examination of the effectiveness of virtual reality technology for intercultural competence development. *International Journal of Intercultural Relations*. 2021;82:109–120. doi:10.1016/j.ijintrel.2021.03.009
81. Clancy E.A., Quinn P., Miller J.E. Assessment of a case study laboratory to increase awareness of ethical issues in engineering. *IEEE Transactions on Education*. 2005;48(2):313–317. doi:10.1109/TE.2004.842900
82. Uskoković V. Natural sciences and chess: a romantic relationship missing from higher education curricula. *Heliyon*. 2023;9. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e15015
83. Salas-Pilco S.Z., Xiao K., Oshima J. Artificial intelligence and new technologies in inclusive education for minority students: a systematic review. *Sustainability*. 2022;14(20). doi:10.3390/su142013572
84. Conde M.Á., Rodríguez-Sedano F.J., Fernández-Llamas C., Gonçalves J., Lima J., García-Peñalvo F.J. Fostering STEAM through challenge-based learning, robotics, and physical devices: a systematic mapping literature review. *Computer Applications in Engineering Education*. 2021;29(1):46–65. doi:10.1002/CAE.22354
85. Li K.C., Wong B.T.M. Personalisation in STE (A) M education: a review of literature from 2011 to 2020. *Journal of Computing Higher Education*. 2023;35(1):186–201. doi:10.1007/s12528-022-09341-2
86. Donmez I. STEM education dimensions: from STEM literacy to STEM assessment. *Research Highlights in Education and Science*. 2020:154–170. Accessed June 05, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/347976048\\_STEM\\_Education\\_Dimensions\\_from\\_STEM\\_Literacy\\_to\\_STEM\\_Assessment](https://www.researchgate.net/publication/347976048_STEM_Education_Dimensions_from_STEM_Literacy_to_STEM_Assessment)
87. Konovalov A.A. Deficits of methodical competence of teachers of vocational training. *Образование и саморазвитие = Education and Self-Development*. 2023;18(2):81–99. (In Russ.) doi:10.26907/esd.18.2.07
88. Perignat E., Katz-Buonincontro J. STEAM in practice and research: an integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*. 2019;31:31–43. doi:10.1016/j.tsc.2018.10.002
89. Solodikhina M.V., Solodikhina A.A. Development of critical thinking of master's degree students using STEM cases. *Образование и наука = The Education and Science Journal*. 2019;21(3):125–153. (In Russ.) doi: 10.17853/1994-5639-2019-3-125-153
90. Popa R.-A., Ciascai L. Students' attitude towards STEM education. *Acta Didactica Napocensia*. 2017;10(4):55–62. Accessed June 05, 2024. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1164986.pdf>
91. Ahmedov H.H. Scientific and pedagogical foundations for the implementation of STEM, STEAM, STREAM technologies in educational practice *Муниципальное образование: инновации и эксперимент = Municipal Education: Innovations and Experiment*. 2021;79(4):5–11. (In Russ.) doi:10.51904/2306-8329\_2021\_79\_4\_5

#### **Информация об авторах:**

**Попова Ирина Николаевна** – кандидат педагогических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Научно-образовательного центра развития образования Высшей школы государственного управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президен-

те РФ, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-6523-4498, Scopus Author ID 57250283400, ResearcherID R-2109-2018. E-mail: popova-in@ranepa.ru

**Сатдыков Айрат Илдарович** – заместитель руководителя Научно-образовательного центра развития образования Высшей школы государственного управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-9813-3746, SPIN-код 8662–3436. E-mail: satdykov-ai@ranepa.ru

**Вклад соавторов.** Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 17.05.2024; поступила после рецензирования 12.09.2024; принята к публикации 02.10.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Irina N. Popova** – Cand. Sci. (Education), Associate Professor, Leading Researcher of the Scientific and Educational Centre for Educational Development, Higher School of Public Administration, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0001-6523-4498, Scopus Author ID 57250283400, ResearcherID R-2109-2018. E-mail: popova-in@ranepa.ru

**Airat I. Satdykov** – Deputy Head of the Scientific and Educational Centre for Educational Development, Higher School of Public Administration, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0002-9813-3746, SPIN-code 8662–3436. E-mail: satdykov-ai@ranepa.ru

**Contribution of the authors.** The authors made an equal contribution to the preparation of the article.

**Conflict of interest statement.** The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 17.05.2024; revised 12.09.2024; accepted 02.10.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.

**Información sobre los autores:**

**Irina Nikoláevna Popova:** Candidata a Ciencias de la Pedagogía, Profesora Asociada, Investigadora Líder del Centro Científico y Educativo para el Desarrollo Educativo de la Escuela Superior de Administración Pública de la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública bajo la Presidencia de la Federación de Rusia, Moscú, Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-6523-4498, Scopus Author ID 57250283400, ResearcherID R-2109-2018. Correo electrónico: popova-in@ranepa.ru

**Ayrat Ildárovich Satdykov:** Subdirector del Centro Científico y Educativo para el Desarrollo Educativo de la Escuela Superior de Administración Pública de la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública bajo la Presidencia de la Federación de Rusia, Moscú, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-9813-3746, SPIN-code 8662–3436. Correo electrónico: satdykov-ai@ranepa.ru

**Contribución de coautoría.** Los autores aportaron una contribución igual para la preparación del artículo.

**Información sobre conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 17/05/2024; recepción efectuada después de la revisión el 12/09/2024; aceptado para su publicación el 02/10/2024.

Los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

# ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2024-9-74-97



## Teachers' perceptions of the barriers of employing educational technology skills in teaching

S.Y. Rababa<sup>1</sup>, L.M. Rababah<sup>2</sup>

Jadara University, Irbid 21110, Jordan.

E-mail: <sup>1</sup>s.rababah@jadara.edu.jo; <sup>2</sup>rababah80@gmail.com

M.A. Rababah

Jadara Research Center, Jadara University, Irbid 21110, Jordan.

E-mail: mrababah@bau.edu.jo

M.G. Bany Hani

Jerash University, Jerash, Jordan.

E-mail: moyad.banihani@jpu.edu.jo

O.I. Alorani<sup>1</sup>, F.A.M. Al-Habies<sup>2</sup>

University of Jordan, Amman, Jordan.

E-mail: <sup>1</sup>firas4400@yahoo.com; <sup>2</sup>o.alorani@ju.edu.jo

✉ mrababah@bau.edu.jo

**Abstract.** *Introduction.* The development of technologies in the context of the formation of the sixth technological order provides new tools and methods for educational institutions, significantly simplifying the acquisition of knowledge by students. *Aim.* This study aimed to investigate teachers' opinions on the challenges associated with the integration of new educational technologies into the educational process. *Methodology and research methods.* As the primary method, a quantitative approach using a descriptive questionnaire study was employed to investigate the issues related to teachers' motivation and their proficiency in utilising new educational technologies in the educational process. The study involved a participant group of 144 teachers from Irbid, Jordan. *Results.* The results indicated that the technological competence of teachers did not significantly impact the efficiency of technology use. This is attributed to the fact that nearly all teachers have received adequate training, possess the necessary tools, and extensively apply technical knowledge in their work. Nevertheless, problems related to the state of educational institutions' infrastructure persist. It has been established that educators are constantly striving to use innovative methods to create an ideal learning environment for their students. Their motivation serves as a driving force that determines their actions in the educational process and contributes to a targeted approach to task performance. At the same time, statistically significant gender differences were observed in favour of female teachers, as well as statistically significant differences in favour of teachers with a scientific specialisation and less than eight years of experience. The *relevance of the study* lies in its focus on teachers' technological abilities and how modern technologies are utilised in the classroom. *Scientific novelty.* Approaches have been developed to create effective strategies and

teaching methods for the active integration of new educational technologies in educational institutions in Jordan. *Practical significance.* The proposed solutions to enhance the utilisation of educational technologies by teachers can be adopted by educators from various countries to enhance their technological skills throughout the educational process.

**Keywords:** innovative methods in education, problems of using educational technologies in the educational process, assessment of teachers' motivation in the teaching process, educational technological skills in teaching

**Acknowledgements.** The authors sincerely thank the anonymous reviewers and the Education and Science Journal Editorial Board, who volunteered their time and knowledge to help with the development of this study.

**For citation:** Rababa'h S.Y., Rababah L.M., Rababah M.A., Bany Hani M.G., Alorani O.I., Al-Habies F.A.M. Teachers' perceptions of the challenges of employing educational technology skills in teaching. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal.* 2024;26(9):74–97. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-74-97

## Восприятие учителями проблем, связанных с использованием образовательных технологических навыков в преподавании

С.Я. Рабаба'х<sup>1</sup>, Л.М. Рабабах<sup>2</sup>

Университет Джадара, Ирбид, Иордания.

E-mail: <sup>1</sup>s.rabah@jadara.edu.jo; <sup>2</sup>rababah80@gmail.com

М.А. Рабабах

Исследовательский центр Джадара, Университет Джадара, Ирбид, Иордания.

E-mail: mrababah@bau.edu.jo

М.Г. Бани Хани

Университет Джераш, Джераш, Иордания.

E-mail: moyad.banihani@jpu.edu.jo

О.И. Алорани<sup>1</sup>, Ф.А.М. Аль-Хабис<sup>2</sup>

Иорданский университет, Амман, Иордания.

E-mail: <sup>1</sup>o.alorani@ju.edu.jo; <sup>2</sup>frsas4400@yahoo.com

✉ mrababah@bau.edu.jo

**Аннотация.** Введение. Развитие технологий в условиях становления шестого технологического уклада предоставляет новые инструменты и методы для образовательных учреждений, существенно упрощающие получение знаний учащимися. Цель – изучение мнений педагогов относительно проблем, связанных с внедрением новых образовательных технологий в учебный процесс. Методология, методы и методики. В качестве основного использовался количественный метод опросного описательного исследования проблем мотивации педагогов и наличия у них необходимых технических навыков для широкого использования новых образовательных технологий в образовательном процессе. В исследовании выразили добровольное согласие принять участие 144 учителя (город Ирбид, Иордания). Результаты показали, что технологическая компетентность учителей существенно не повлияла на эффективность использования технологий, что связано с

тем, что практически все педагоги прошли соответствующую подготовку, обладают необходимыми инструментами и широко используют технические ноу-хау в своей деятельности. Тем не менее остаются проблемы, связанные с состоянием инфраструктуры образовательных учреждений. Установлено, что педагоги постоянно стремятся использовать инновационные методы для создания идеальной учебной среды для своих учеников. Их мотивация служит движущей силой, определяющей их действия в учебном процессе и способствующей целенаправленному подходу к выполнению задач. В то же время наблюдались статистически значимые гендерные различия в пользу учителей-женщин, а также статистически значимые различия в пользу преподавателей с научной специализацией и со стажем работы менее восьми лет. *Актуальность исследования* обусловлена акцентом на использовании технологических способностей учителей с учетом того, как современные технологии применяются в классе и за его пределами. *Научная новизна*. Разработаны подходы к формированию результативных стратегий и методов преподавания для активного использования новых образовательных технологий в образовательных учреждениях в Иордании. *Практическая значимость*. Предлагаемые решения активизации использования педагогами образовательных технологий могут быть использованы педагогическими работниками разных стран для развития технологических навыков в ходе образовательного процесса.

**Ключевые слова:** инновационные методы в образовании, проблемы использования образовательных технологий в образовательном процессе, оценка мотивации учителей в процессе преподавания, образовательные технологические навыки в преподавании

**Благодарности.** Авторы искренне благодарят анонимных рецензентов и редакционный совет журнала «Образование и наука», которые пожертвовали свое время и знания, чтобы помочь в разработке этого исследования.

**Для цитирования:** Рабаба'х С.Я., Рабабах Л.М., Рабабах М.А., Бани Хани М.Г., Алорани О.И., Аль-Хабис Ф.А.М. Восприятие учителями проблем, связанных с использованием образовательных технологических навыков в преподавании. *Образование и наука*. 2024;26(9):74–97. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-74-97

## Los docentes y su percepción sobre los desafíos asociados al uso de habilidades tecnológicas educativas en la enseñanza

S.Y. RABABA'h<sup>1</sup>, L.M. Rababah<sup>2</sup>

Universidad Jadara, Irbid, Jordania.

E-mail: <sup>1</sup>s.rabah@jadara.edu.jo; <sup>2</sup>rababah80@gmail.com

M.A. Rababah

Centro de Investigaciones Jadara, Universidad Jadara, Irbid, Jordania.

E-mail: mrababah@bau.edu.jo

M.G. Banyani

Universidad Jerash, Jerash, Jordania.

E-mail: moyad.banihani@jpu.edu.jo

O.I. Alorani<sup>1</sup>, F.A.M. Al-Habis<sup>2</sup>

Universidad de Jordania, Ammán, Jordania.

E-mail: <sup>1</sup>o.alorani@ju.edu.jo; <sup>2</sup>frass4400@yahoo.com

✉ mrababah@bau.edu.jo

**Abstracto. Introducción.** El desarrollo de la tecnología en el contexto del surgimiento del sexto orden en cuanto a tecnologías, proporciona nuevas herramientas y métodos para las instituciones educativas que simplifican de manera significativa la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes. **Objetivo.** El objetivo es estudiar las opiniones de los docentes sobre los problemas asociados a la introducción de nuevas tecnologías educativas en el proceso de la enseñanza. **Metodología, métodos y procesos de investigación.** El método cuantitativo ha sido el principal método a utilizar, con el que se lleva a cabo una investigación descriptiva por encuesta sobre los problemas de motivación de los docentes y la disponibilidad de las habilidades técnicas necesarias que ellos poseen para el uso generalizado de nuevas tecnologías educativas en el proceso educativo. 144 profesores (ciudad de Irbid, Jordania) aceptaron voluntariamente hacer parte del estudio. **Resultados.** Los resultados mostraron que la competencia tecnológica de los docentes no afectó significativamente la efectividad en el uso de las tecnologías, debido a que casi todos los docentes han recibido la capacitación adecuada, cuentan con las herramientas necesarias y utilizan ampliamente los conocimientos técnicos en sus actividades. Sin embargo, persisten problemas relacionados con el estado de la infraestructura de las instituciones educativas. Se ha descubierto que los educadores se esfuerzan constantemente por utilizar métodos innovadores para crear un entorno de aprendizaje ideal para sus estudiantes. Su motivación sirve como motor que determina sus acciones en el proceso de aprendizaje y contribuye a un enfoque orientado a objetivos para completar las tareas. Al mismo tiempo, hubo diferencias de género estadísticamente significativas a favor de las mujeres docentes, así como diferencias estadísticamente significativas a favor de los docentes con especialización científica y menos de ocho años de experiencia laboral. **Actualidad investigativa.** La relevancia del estudio surge de su enfoque en aprovechar las capacidades tecnológicas de los docentes, teniendo en cuenta cómo se utilizan las tecnologías modernas en el aula y fuera de ella. **Novedad científica.** Se han desarrollado enfoques para la formación de estrategias y métodos de enseñanza eficaces en lo que se refiere al uso activo de nuevas tecnologías educativas en las instituciones de educación de Jordania. **Significado práctico.** Las soluciones propuestas para mejorar el uso de las tecnologías educativas por parte de los docentes pueden ser utilizadas por el personal formador de diferentes países a fin de desarrollar habilidades tecnológicas durante el proceso educativo.

**Palabras claves:** métodos innovadores en educación, problemas del uso de tecnologías educativas en el proceso de enseñanza, evaluación de la motivación docente en el proceso de educar, habilidades tecnológicas educativas en la enseñanza

**Agradecimientos.** Los autores agradecen sinceramente a los revisores anónimos y al Consejo Editorial de Educación y Ciencia que aportaron con su tiempo y experiencia para ayudar a llevar a cabo este estudio.

**Para citas:** Rababa'h S.Y., Rababah L.M., Rababah M.A., Banyani M.G., Alorani O.I., Al-Habib F.A.M. Los docentes y su percepción sobre los desafíos asociados al uso de habilidades tecnológicas educativas en la enseñanza. *Obrazovanie i nauka = Educación y Ciencia*. 2024;26(9):74–97. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-74-97

## Introduction

Technology has permeated various facets of our lives, becoming an essential element. Within the realm of education, technology has exerted a profound influence by providing a variety of tools and avenues for accessing knowledge in its most accurate form [1, 2]. It gives students quick access to material, speeds up the learning process, and adds fun to applying knowledge that has been learned [3]. To ensure the provision of high-quality education, educational institutions have made significant investments in technology to develop the abilities of both teachers and students and to build a solid infrastructure that keeps up with innovations [4, 5].

The process of integrating technology into education is ongoing and filled with challenges. The ability of teachers and learners to effectively utilise computer-based

learning resources will determine whether traditional pedagogy will be replaced by more advanced, contemporary approaches. To overcome these obstacles, it is essential to provide comprehensive training to both teachers and learners, as well as to make online learning opportunities accessible through educational platforms [6, 7, 8]. Educational technology is essential for enhancing education, promoting national development, and simplifying life. As a result, there is now a stronger connection between technology and education [9, 10, 11].

The effectiveness of a country's educational system depends on its ability to enhance education, disseminate knowledge, and provide the necessary tools and resources to achieve its goals. The role of teachers is pivotal, serving as the guiding force behind the formulation of educational plans and the development of future human resources [12, 13, 14, 15]. Teachers strive to improve educational opportunities for students by nurturing their knowledge and skills. Consequently, in response to the mounting challenges within intricate educational landscapes, teachers must be thoroughly prepared to enhance their teaching proficiencies, particularly in the field of educational technology [16, 17].

The educational landscape has witnessed an integration of technology, methods, and resources that highlight the practical and technological proficiencies of teachers. This is in light of the Jordanian Ministry of Education's efforts to incorporate modern educational technologies into teaching processes, introduce various forms of e-learning, and develop curricula and pedagogical approaches based on contemporary educational trends. In our fast-paced, technologically-driven society, one of the most effective ways to communicate knowledge to students is through the use of educational technology skills in the classroom.

The Ministry of Education in Jordan has initiated teacher training and the implementation of e-learning skills to transform the educational paradigm and boost teacher motivation. This initiative stems from the ministry's recognition of the importance of technology competencies in education and their impact on enhancing students' achievements. Several studies have indicated that teachers are not making the most of modern technologies, as e-learning competencies show a limited level of technology integration in the classroom. Only a small percentage of teachers use technology in the classroom, according to the research by D. A. Al-Rifai and D. H. Tawalbeh [18]. Despite this, the studies did not investigate the specific challenges that teachers face when using educational technology.

The purpose of the current study is to identify the obstacles that teachers encounter when using e-learning strategies both inside and outside the classroom. It also examines the connection between these perspectives and teachers' desire to teach. The main research question of the study is: How do teachers perceive the challenges they face when utilising e-learning techniques, and how does this impact their motivation to educate students?

### ***Significance of the Study***

The study holds theoretical significance as it focuses on the use of teachers' technological competencies within the modern technological environment, both

inside and outside the classroom. By illuminating the difficulties teachers face when using ICT skills and how these challenges impact their motivation to teach, it contributes to the body of knowledge in education. The study also holds practical significance as it yields insightful findings and recommendations that may assist various stakeholders, including decision-makers responsible for teachers' preparation. It provides accurate information about teachers' difficulties in using technology, explores possible solutions, and promotes a positive attitude towards technology integration. Furthermore, the study aims to establish a foundation for effective pedagogical approaches and techniques, empowering teachers across the board to proficiently utilise technology skills. Additionally, it helps create training curricula that will enhance teachers' enthusiasm for educating and their proficiency and effectiveness with technology.

### ***Study Limitations***

The study was conducted in educational organisations in Irbid, Jordan.

## **Literature Review**

Preparing teachers and boosting their motivation is one of the most central factors that help societies progress in line with the demands of the twenty-first century. This activity contributes to the development of individuals who are skilled in creativity and invention and who have a keen understanding of the issues facing their country. According to A. A. Alkhaldi, M. A. Rababah, E.M.Al-Saidat et al. the key learning competencies of reading, writing, critical thinking, and problem-solving are emphasised in modern education [19]. Despite this, the rapid development of technology has necessitated a shift in the focus of education. The traditional "chalk and talk" approach, which relied on rote memorisation of vast amounts of information with limited relevance to the job market, is now outdated [20, 21, 22]. Instead, the spotlight has shifted towards educational technology that is relevant to real-world applications. Accordingly, education has transformed from teacher-centred to learner-centred approaches, which is chiefly facilitated by technology-based instruction [23, 24, 25]. In this altered landscape, the teacher's role has undergone a profound transformation.

Teachers now function as facilitators and guides, inspiring and supporting learning through a variety of technical tools and approaches. They are instrumental in creating and managing educational content that encourages inquiry, investigation, and shared learning. Additionally, teachers effectively employ strategies to digitise instructional materials, ensuring easy access in both classroom and home settings [26, 27]. Therefore, proficiency in Information and Communications Technology (ICT) and digital skills has become vital, given their necessity in navigating various applications, social media, and overseeing digital projects. Many teachers argue that the educational focus should be on nurturing students' foundational skills to achieve desired results. This viewpoint emphasises the critical importance of teachers and students acquiring practical digital skills. With these abilities, edu-

cators can effectively use these resources for the benefit of both their students and the larger community [28].

The ability to proficiently use new technologies in the classroom is essential for educational technology. This process involves a technical component comprising hardware and software, a human component involving observation, analysis, and interpretation, and the application of instructional technology skills in real-world settings by utilising appropriate tools and innovative methods to solve problems in the classroom. To do this, one must identify the problem and utilise design, manufacturing, management, and assessment abilities. These proficiencies foster creativity and innovation in the classroom, two areas that greatly depend on technology and the capacity to utilise it wisely to assist teachers and students in addressing the challenges of the present time [29, 30].

Digital skills encompass a range of competencies essential for using digital devices, accessing relevant information through the Internet, and communicating with others for problem-solving purposes. These skills are divided into three levels, each requiring the acquisition of specific abilities. The first level focuses on fundamental digital skills, including device operation, word processing, spreadsheets, touch-screen technology, email proficiency, effective search techniques, and interactive communication [31, 32]. These skills form the foundational prerequisites for the majority of contemporary job roles. The second level, known as intermediate digital skills, includes competencies that are essential for the workplace and require a comprehensive understanding of computer software, programming languages, and technological tools. To keep up with the latest developments in this field of technology, students need to adopt new learning methodologies. Lastly, technology professionals possess advanced digital skills, including knowledge of computer networks and design software [33, 34].

Technological educational skills include the ability to create customised materials tailored to specific requirements and to implement innovative concepts in the field of education. These competencies are not confined to the technical realm; they extend beyond the mere operation of devices and techniques. They are intellectual skills intricately linked to creative ideas. Teachers equipped with such skills are well-positioned to tackle diverse challenges and drive the educational system forward [35, 36, 37, 38, 39].

### ***Motivation***

For a long time, scholars and teachers have had a profound interest in the motivation of learners, as it is closely linked to their achievements and desired outcomes. Z. Dörnyei and S. Ryan pointed out that motivation is an essential component of the demanding task of learning [40]. Without it, individuals may falter even if they possess exceptional abilities. On the contrary, strong motivation can compensate for significant shortcomings. Motivation serves as the initial requirement for embarking on a learning task and acts as the driving force behind the entire process.

According to Z. Dörnyei [41], motivation and engagement are closely related concepts, and acquiring motivation is essential for fostering student involvement.

Regardless of the type of learning environment, whether it is a traditional classroom or an online learning environment, Z. Dörnyei proposed that the goal of instructional design should be to maintain student engagement [40]. In the classroom, learner motivation, which can be intrinsic to the learner or generated through classroom experiences, is crucial. However, with all the temptations in the modern world, this may be particularly challenging.

### ***Motivation for Online Courses***

Over the years, distance education has gained widespread popularity, particularly since the mid-1990s, offering numerous advantages, such as increased access to educational opportunities. However, it has also raised concerns about the skills of both students and teachers [41]. Online learning, a form of distance education enabled by technology, allows learners to participate remotely, away from traditional educational settings. Motivation is a critical aspect that requires a thorough examination, especially within online learning environments.

In recent years, there has been a surge in interest surrounding motivation in online courses [42]. M. Hartnett describes motivation in online learning as a complex phenomenon primarily influenced by individual traits and specific contexts [43]. The exploration of motivation in online courses is of paramount importance because students often show reduced participation. High attrition rates in online education raise motivational questions for instructional designers. The challenges of participation and attrition have been addressed by several factors that interact with online learning motivation. When students miss class or participate passively in course activities, they typically feel less motivated. P. G. De Barba et al. found that involvement and intrinsic motivation are mediated by motivation levels during the learning process [44]. Additionally, they stressed that situational interest is contextual and dependent on how well activities and information can hold students' attention. Therefore, an online learning environment should be designed to enhance motivation and engagement. In a similar vein, K. C. Chen and S. J. Jang suggest that students need specialised support to alleviate their fear and uncertainty, which can be beneficial in preventing attrition [45, 46].

Motivation holds profound significance in fostering progress and accomplishments. It serves as the major promoter for instructors' effectiveness, encouraging them to engage in educational activities and mindsets, reducing stress, and maintaining balance. It instructs teachers to put in more effort in the classroom, focusing all of their efforts on achieving professional goals and making a significant impact on students by assisting them in acquiring, evaluating, and comprehending information [47, 48, 49, 50].

### ***Previous Studies***

D. A. Al-Rifai and D. H. Tawalbeh [17] sought to determine the extent of teacher employment and the barriers to information and communication technology at the basic level in Irbid, Jordan. The findings demonstrated that, depending on the study factors, there were no statistically significant changes in the moderate level of information and communication technology use by instructors. Similarly, E. Walabe

investigated the implementation of distance learning in Saudi universities [51]. The study focused on the perspectives of experienced Ministry of Education designers and university instructors who are involved in online learning. The research employed a multiple-case study methodology to gain a deeper understanding of the challenges and opportunities that Saudi universities encountered while establishing their online learning platforms, with a particular focus on ethical and cultural factors. The results of E. Walabe's [51] study showed that the Saudi online education system has shifted from being teacher-centred to being learner-centred due to the recent incorporation of a blended learning paradigm. The study also revealed complex relationships between technology integration and the learning culture in Saudi Arabia. With the aim of promoting remote learning in Saudi Arabia and other regions where similar projects are being implemented, this study provides insights into the advancement of online learning in higher education in Saudi Arabia.

Using educational support aids to teach reading, W. Al-Qahtani investigates the barriers that Saudi Arabian teachers of children with learning challenges face. According to the study, there are several barriers to teaching reading with educational support aids, including technical, visual, and auditory challenges [52]. In the same vein, S. Al-Thubaiti investigated the material, organisational, and technical barriers that impede the adoption of e-learning platforms in English instruction in Saudi Arabia [53]. The findings indicated that the primary obstacles were related to organisations and technology. Additionally, they demonstrated statistically significant differences in the research participants' opinions of the obstacles, which were influenced by the variable of educational qualification favouring "years of experience." Participants with more teaching experience were more inclined to utilise e-learning [53]. Due to the quick advancement of assistive technology in both hardware and software, teachers no longer feel qualified to use it. Consequently, S. Al-Thubaiti's [53] study suggested that educational systems and policymakers should always improve instructors' skills so they can utilise assistive technology with children who have special needs.

A. S. Sulaiman and A. Al-Najjar investigated the utilisation of the Internet in educational and research activities among faculty members at Kuwait University. A sample of 335 faculty members participated in the study, which used a survey and a descriptive methodology. The results showed that every faculty member had a favourable and high opinion of using the Internet for research and teaching purposes [54].

The goal of R. Peng et al.'s study was to determine the extent to which physics is taught in Iraqi colleges utilising cutting-edge educational technologies. A sample of 190 teachers from the Universities of Technology, Baghdad, and Al-Mustansiriya participated in the study. The study involved questionnaires and observations of a sample of one hundred teachers, using a descriptive-analytical approach. With a mean score of 1.26, the results indicate that technical improvements at Iraqi institutions are at a low level. According to the study, high hurdles prevented teachers from using innovative instructional technologies in their lessons [55].

The goal of C. Dalsgaard's investigation was to identify educational student organisations that were established and managed by high school students in Denmark on social networking sites [56]. In addition to surveying 932 students from 25 schools via questionnaires and interviews, the study also included group interviews with 17 high school students. According to the study, social networking sites – especially Facebook – were important resources for high school students' education. They assisted with homework and improved social life within the academic environment.

A study by A. Zuhairi et al. aimed to identify the procedures for designing and developing electronic student support services for distance learning to ensure successful learning [57]. The sample of the study included administrators and teachers from Terbuka University in Indonesia and the Open University of Sri Lanka. The study used interviews as a method to collect information. The results revealed significant challenges in the implementation of distance learning, such as insufficient teacher training, technical issues with electronic media, and concerns regarding the leakage of electronic lectures.

G. Durak et al. conducted a study with the goal of presenting the results of a content analysis of master's theses in the field of distance education at the higher education level in Turkey. The historical method was employed to analyse a total of 285 master's theses to identify keywords, academic specialisations, research areas, theoretical frameworks, research designs and models, statistical analyses, data collection tools, participants, educational design models, and variables. The results aimed to reveal the research trends in distance education in Turkey and related research directions [58].

F. T. Silinda and M. R. Brubacher investigated distance learning and the pressures faced by postgraduate students while writing their theses. The descriptive method was used, and a questionnaire was distributed to 748 postgraduate students who were studying through distance education and had enrolled at a South African university. The findings indicated that there are two main causes of stress: 1) a lack of supervisory assistance and confusion over the research and writing process; and 2) challenges with time management. Relationship, health, and financial problems were not significantly associated with overall stress levels. The findings also indicated that colleges offering postgraduate distance learning programmes might assist their students by providing individualised instruction or counselling on topics such as managing job and family responsibilities alongside academic commitments. Additional benefits include supervisors assisting postgraduate students enrolled in distance learning more effectively by maintaining regular contact, providing prompt feedback, and enhancing communication clarity to ensure that students in distance learning receive the necessary support when writing their theses [59].

H. M. Al-Beitar examined the effectiveness of using distance education to enhance academic achievement and students' inclination towards distance education in the field of educational technology. The study focused on students pursuing a general diploma in the one-year system, specialising in industrial education. The

study utilised a quasi-experimental approach. The study sample consisted of 32 students from an experimental group enrolled in the industrial education department at Asyut University. The study used a teacher's guide for distance education in the educational technology course, an achievement test, and an attitude scale towards distance education. The study demonstrated the effectiveness of using distance education in improving academic achievement and the inclination towards distance education in the educational technology course among students pursuing a general diploma in the one-year system, specialising in industrial education [60].

A. Madden et al. investigated the impact of using integrated learning on the development of scientific thinking skills in a sample of 40 high school students in Thailand. The study used interviews and observations to assess the performance of the study participants and implemented a series of social scenarios to gauge the development of specific scientific thinking skills among them. The results showed that using integrated learning had a positive impact on the development of certain scientific thinking skills among the experimental group of students who learned through integrated learning [61].

M. Gumbo et al.'s study aimed to evaluate the impact of in-service training in educational technology for teachers in South Africa in the areas of Mhulakani and Gontgo. The study followed a descriptive approach with a sample of 304 teachers in the fields of education, science, and mathematics. The results of the study indicated that the trained teachers greatly benefited from the training in the use of modern technology in the educational process [62].

In summary, the aforementioned previous studies explored various aspects of integrated learning, its impact on different educational outcomes, and teachers' and students' attitudes towards it. The current study aligns with the topic of integrated learning, specifically focusing on teachers' perspectives in Irbid, Jordan. It has benefited from the theoretical literature and previous research in constructing its framework, data collection tools, results presentation, and statistical methods for deriving conclusions.

## Methods

The study employed a descriptive survey approach, which aligned with its objective of understanding teachers' motivations and opinions regarding the challenges of integrating technology in the classroom.

### ***The Population and Sample of the Study***

The study's population included all teachers who teach at the elementary level in the Irbid Directorate of Education, Jordan. The study's sample consisted of 144 teachers, who voluntarily agreed to participate in the study. The demographic data of the participants are presented in Table 1.

Table 1

The demographic data

| Variable       | Categories        | Number |
|----------------|-------------------|--------|
| Sex            | Male              | 74     |
|                | Female            | 70     |
| Specialisation | History           | 36     |
|                | Geography         | 37     |
|                | Mathematics       | 33     |
|                | Biology           | 38     |
|                | More than 8 years | 80     |
| Experience     | Less than 8 years | 64     |
|                | Total             | 144    |

**Study Tools**

Two assessment instruments were used to achieve the study's goals: (i) the Motivation towards Teaching Scale and (ii) the Technical Skill Employment Scale. The 32 questions on the technical skill employment scale were derived from previous research and aimed to assess teachers' perceptions of the challenges they encounter when utilising technology. The instrument comprises four distinct categories: the accessibility of suitable equipment, student-related concerns, the capacity to utilise technological abilities, and teachers' perspectives on the application of these skills. A team of experts assessed the scale's face validity, while professionals in scientific curriculum, instructional techniques, and educational technology evaluated its content validity. The final version of the scale was created by incorporating the committee's recommendations. The 28-item Motivation towards Teaching Scale was developed based on the findings of previous research. It measured teachers' motivation to teach. A group of professionals and specialists in the field evaluated the face validity and content validity of the desire to teach.

**Results and Discussion**

The purpose of the study was to determine how teachers felt about the difficulties they face when using technology in the classroom.

**Teachers' Perceptions**

The mean values and standard deviations of teachers' perceptions and replies on the technological educational skills scale are outlined in Table 2.

Table 2

Subjects' responses on the technological educational skills

| Rank | Field  | Mean | Std Dev |
|------|--|------|---------|
| 1    | The aptitude for using technology                        | 3.49 | 0.710   |
| 2    | Issues pertaining to students                            | 3.36 | 0.722   |
| 3    | The opinions of teachers regarding the use of technology | 3.11 | 0.711   |
| 4    | Accessibility of suitable apparatus                      | 3.08 | 0.802   |
|      | Overall  | 3.26 | 0.726   |

Table 2 presents the means of the responses, which ranged from 3.08 to 3.49. The item with the highest mean score of 3.49 and a high degree was “the aptitude for using technology”. Conversely, teachers’ perceptions of the “accessibility of suitable apparatus” ranked the lowest, with a mean of 3.08. The measure’s overall mean was 3.26, indicating a moderate level. For every item in each field, the means and standard deviations of the participant responses were calculated and are presented in Table 3 to provide additional context.

Table 3

## The subjects’ responses on the technological educational skills

| No. | Item  | Mean | Std Dev |
|-----|---|------|---------|
| 1   | There is an absence of specialised software supporting education.   | 4.14 | 1.290   |
| 2   | E-learning gadgets are not available in classrooms.   | 4.09 | 1.109   |
| 3   | There are not many instructional websites available in schools.   | 3.96 | 1.109   |
| 4   | Inadequate groundwork to support the use of e-learning in the schoolroom.   | 3.13 | 1.166   |
| 5   | High price of the electronics used in classrooms.   | 3.92 | 1.090   |
| 6   | The classroom is not conducive to using electronic talents.   | 3.98 | 0.844   |
| 7   | Getting instructional software from other sources is difficult.   | 4.17 | 1.087   |
| 8   | Inadequate internet service.  | 3.69 | 1.303   |
| 9   | An imbalance exists between the quantity of electronic gadgets and the student population in the classroom.   | 3.73 | 1.122   |
| 10  | Overcrowding in scientific curricula prevents students from using technology to support their learning during class.  | 3.94 | 1.121   |
| 11  | A school or computer lab experiencing a power outage while using electronic tools.  | 3.32 | 1.088   |
| 12  | There is limited proficiency in the English language among teachers.  | 3.40 | 1.230   |
| 13  | Absence of specialised training programmes for incorporating electronic skills into education in the classroom.   | 3.36 | 1.027   |
| 14  | Irregular computer maintenance services are provided within the school.   | 2.74 | 1.182   |
| 15  | Difficulty in operating and utilising electronic devices effectively.   | 3.38 | 0.927   |
| 16  | Unfamiliarity with educational websites that align with the curriculum.   | 3.10 | 1.055   |
| 17  | Lack of cooperation from computer supervisors in assisting teachers with electronic teaching methods.   | 3.05 | 1.042   |
| 18  | Resistance to transitioning from traditional teaching methods to modern internet-based approaches.  | 2.80 | 1.023   |
| 19  | Overwhelming presence and influence of the teacher within the school.   | 3.09 | 1.132   |
| 20  | There are concerns about potential conflicts between scientific materials found on the internet and religious beliefs and cultural norms in the school community. | 3.08 | 1.144   |
| 21  | There is skepticism among teachers regarding the benefits of electronic skills in enhancing education.  | 3.06 | 1.233   |
| 22  | I believe that the integration of electronic skills diminishes the educational value of teaching.   | 2.50 | 1.250   |
| 23  | There is limited enthusiasm among teachers for incorporating electronic skills into their teaching.   | 2.50 | 1.211   |
| 24  | A prevailing mindset among teachers is resistance to change.  | 2.90 | 1.244   |
| 25  | Concerns that employing electronic skills hinders social interaction among students as required.  | 2.81 | 1.199   |
| 26  | Perceptions that using electronic skills is a futile endeavour within the context of education.   | 2.70 | 1.111   |

|    |   |      |       |
|----|---|------|-------|
| 27 | There is a feeling that utilising electronic skills dehumanises the role of the teacher.        | 2.70 | 1.145 |
| 28 | There is apprehension among teachers about dealing with modern technology.                      | 2.19 | 1.122 |
| 29 | Some students lack the necessary electronic devices for remote learning at home.                | 2.44 | 1.322 |
| 30 | Insufficient competence among students in internet-based modern education.                      | 2.69 | 1.121 |
| 31 | Some students experience fear and hesitation as barriers when participating in modern learning. | 2.31 | 1.155 |
| 32 | Teachers' frustration stems from a lack of technological help and resources in the school.      | 3.69 | 1.299 |

Table 3 presents the calculated averages and standard deviations of the teachers' motivation for teaching. The results show that the teachers' technological competence did not significantly hinder the efficient use of technology. This implies that teachers have been suitably trained, have the tools and technical know-how needed, appreciate the benefits of technology, and are eager to use it in the classroom. Nevertheless, infrastructure-related issues limit their potential. This result is consistent with a study by R. Kaplan-Rakowski et al., which found that teachers generally held favourable and moderate opinions towards the use of technology and the difficulty of the tasks [63]; and with I. Skliarova et al.'s study which demonstrated a high level of technical competency use, particularly in classrooms and training programmes [64].

Furthermore, the results show that teachers face obstacles due to the lack of specialised software supporting education and efficient utilisation of technology, especially in acquiring the necessary resources. The teachers' responses emphasised the rarity of these gadgets, making it challenging for them to be effectively used in a classroom. This highlights the inaccessibility of electronic devices and educational software, possibly due to limited availability for student use both in and out of the classroom. Thus, it is essential that teachers have easy access to technical gadgets so they can effectively utilise their technology expertise in the classroom. These results are consistent with those of D. Emre, who noted that the right equipment is the biggest barrier to the use of communication and instructional technology in the classroom. One remarkable issue that surfaced was the challenge posed by students, making it hard for teachers to use technology skills competently. Teachers showed that many students display reluctance to use technical gadgets and lack the skills required for today's internet-based education [65]. This may be explicated by the lack of emphasis on computer education as a mandatory subject or by the absence of devices that would enable students to develop effective skills.

The teachers' valuations of the problems they encounter while integrating technology into instruction, based on factors such as gender, area of expertise, and number of years of teaching, are examined and presented in Table 4.

Table 4  
 The participants' responses on the technological skill employment measurement by specialisation, and years of experience

| Variable   | Category         | Mean | Std Dev |
|------------|------------------|------|---------|
| Major      | Biology          | 3.44 | 0.620   |
|            | Mathematics      | 3.40 | 0.622   |
|            | Geography        | 3.22 | 0.422   |
|            | History          | 3.08 | 0.588   |
| Experience | More than 8 yrs. | 3.19 | 0.511   |
|            | Less than 8 yrs  | 3.26 | 0.488   |

Table 4 illustrates notable variations in the means and standard deviations of educators' perceptions of the challenges they face when incorporating technology into teaching. These differences can be linked to factors like gender, area of specialisation, and years of teaching experience. To determine if the differences were statistically significant, a three-way ANOVA was conducted, as shown in Table 5.

Table 5  
 The three-way ANOVA according to gender, specialisation and experience

| Variance source | DF | MS    | F value | P value |
|-----------------|----|-------|---------|---------|
| Gender          | 2  | 1.233 | 3.642   | 0.467   |
| Major           | 3  | 1.044 | 3.222   | 0.445   |
| Experience      | 2  | 1.033 | 1.112   | 0.688   |
| Error           | 90 | 0.246 |         |         |
| Total           | 97 |       |         |         |

Gender had a statistically significant impact on teachers' opinions regarding the challenges of using technology, with an F-value of 3.642 and a statistical significance of 0.467 favouring females. This implies that female teachers exhibit a more pronounced dedication to enhancing the educational process and have a more profound comprehension of the obstacles that teachers encounter when employing digital technologies.

There were significant differences related to specialisation, with a statistical significance of 0.445 and an F-value of 3.222 in favour of teachers' scientific specialisation. This suggests that teachers specialising in science are more dedicated to improving the educational process and have a deeper understanding of the challenges teachers face when using digital skills.

Similarly, there were statistically significant differences attributed to years of experience, as indicated by a p-value of 0.688 and an F-value of 1.112 in favour of teachers with less than 8 years of experience. This suggests that younger teachers are more likely to use more technological devices than older teachers.

The averages and standard deviations of the teachers' motivation towards teaching were estimated, as shown in Table 6.

Table 6

The participants' estimation on the motivation scale

| Rank | Items   | Means       | Std Dev      |
|------|---|-------------|--------------|
| 1    | Punctuality is a regular practice of mine, especially when it comes to arriving early for my classes.                     | 4.53        | 0.733        |
| 2    | My work is guided by a sense of responsibility  | 4.49        | 0.565        |
| 3    | I put in a consistent effort to establish a conducive learning environment for my students.                               | 4.39        | 0.711        |
| 4    | I keep a clear separation between my personal and professional lives to avoid any negative consequences.                  | 4.37        | 0.733        |
| 5    | I take pleasure in conversing with my students on topics of their choice.   | 4.36        | 0.687        |
| 6    | I often notice that time seems to pass quickly when I am teaching classes.  | 4.31        | 0.877        |
| 7    | To me, education is not just a job but a way of life.   | 4.25        | 0.853        |
| 8    | I diligently search for educational materials that enhance the quality of lessons.  | 4.17        | 0.863        |
| 9    | My motivation for work goes beyond the incentive system or my salary alone.   | 4.12        | 0.870        |
| 10   | I eagerly embrace new developments in the field of education.   | 4.10        | 0.744        |
| 11   | I continuously endeavour to implement creative concepts that support the learning process.                                | 4.10        | 1.101        |
| 12   | Actively challenging and reshaping established routines and stereotypes within the school is one of my priorities.        | 4.08        | 0.955        |
| 13   | I stay updated on the latest advancements in the field of education.  | 4.04        | 0.877        |
| 14   | I help students acquire the critical thinking abilities they will need in the classroom and everyday life.                | 4.04        | 0.876        |
| 15   | I'm passionate and tenacious about pursuing my job goals.   | 4.00        | 0.914        |
| 16   | I take pride in sharing my accomplishments with students and others.  | 3.91        | 1.055        |
| 17   | I work diligently to overcome daily challenges, whether within the school environment or outside of it.                   | 3.88        | 0.866        |
| 18   | I often finish school-related assignments on time during the academic day.  | 3.87        | 0.945        |
| 19   | I am adamant that the teaching profession is better than other professions.   | 3.87        | 0.932        |
| 20   | I find teaching to be a profession that aligns well with my skills and abilities.   | 3.86        | 1.222        |
| 21   | I continuously work on self-improvement by staying informed about technological advancements.                             | 3.86        | 1.211        |
| 22   | Proficiency in using modern technologies for education is an area where I excel and derive satisfaction.                  | 3.85        | 1.123        |
| 23   | I consider myself to be ambitious and am not satisfied with settling for a certain degree of accomplishment.              | 3.84        | 1.121        |
| 24   | I recognise the existing deficiencies in the current condition of the school and take proactive measures to rectify them. | 3.84        | 0.922        |
| 25   | I ensure that all the activities and experiments outlined in the books are carried out as planned.                        | 3.82        | 1.044        |
| 26   | I expand my participation outside the school.   | 3.79        | 1.088        |
| 27   | I am unwavering in my commitment to delivering schoolwork, and I readily review lessons for the benefit of students.      | 3.54        | 1.046        |
| 28   | I do not experience boredom or exhaustion when at school.   | 3.54        | 1.012        |
|      | <b>Total</b>  | <b>3.86</b> | <b>0.511</b> |

Table 6 provides an overview of teachers' motivation towards education, revealing a range of mean scores. The item that states, "Punctuality is a regular practice of mine, especially when it comes to arriving early for my classes", received the highest mean score of 4.53. In contrast, items that state, "I do not experience boredom or lethargy when at school" and "I am unwavering in my commitment to delivering schoolwork, and I readily review lessons for the benefit of students," had the lowest mean scores of 3.54.

These findings underscore the strong motivation of teachers, indicating their active engagement in effective teaching. They consistently strive to enhance education by employing innovative and inspiring methods to create an ideal learning environment for their students. Their motivation serves as a driving force, shaping their actions in the educational process and fostering a dedicated approach to tasks. Teachers inspire students to pursue the highest quality education. The primary source of motivation for teachers was found to be punctuality as a regular practice, especially when it comes to arriving early for classes. The core cause of their strong drive may be the focus placed on professional performance. People are more likely to fervently seek cutting-edge scientific discoveries and overcome challenges to further their education. This result differs from a study by C. Şenol and M. Akdağ, which found moderate motivation among teachers and moderate motivation among teachers, respectively [66].

To investigate the relationship between teachers' motivation for teaching and their assessments of the difficulties they encounter when using technology, Pearson's correlation coefficient was calculated. Table 7 presents specific correlation coefficients along with an explanation of their significance. The teachers' motivation towards education was discussed based on specialisation, and years of experience, as illustrated in Table 7.

Table 7

## Teachers' motivation towards education

| Variable              | Category         | Mean | Std Dev |
|-----------------------|------------------|------|---------|
| <b>Specialisation</b> | History          | 4.10 | 0.488   |
|                       | Geography        | 4.02 | 0.423   |
|                       | Mathematics      | 3.91 | 0.424   |
|                       | Biology          | 4.11 | 0.411   |
| <b>Experience</b>     | More than 8 yrs. | 3.56 | 0.522   |
|                       | Less than 8 yrs  | 3.77 | 0.42    |

Table 7 shows variations in the average motivation of teachers according to their speciality. For example, biology teachers appear to have the highest average motivation (4.11) compared to teachers of history (4.10), geography (4.02), and mathematics (3.91). This suggests that there are differences in teachers' motivation depending on their specialisations, and this may be related to the nature of the subjects they teach and their interaction with them.

There appears to be a difference in average motivation among teachers by experience as well. For example, it shows that teachers with more than 8 years of experience tend to have lower average motivation (3.56) compared to those with less than 8 years of experience (3.77). This may indicate that older teachers may face challenges or feel more fluctuations in motivation levels compared to younger teachers. The overall mean for motivation (calculated across all categories) shows a mean of 3.86. This suggests that there is a reasonable level of motivation among teachers in general, but there are variations depending on specialisation and experience.

## Conclusion and Recommendations

The present study investigated how teachers perceive the challenges they encounter when using technology in the classroom and how they affect their motivation to teach. Despite their occasional struggles with digital skills, the teachers demonstrated a strong commitment to supporting students' learning. Their unwavering commitment to providing learners with an excellent education was evident, driven by a desire for perfection. The poll also highlighted the lack of electronic equipment as the most significant obstacle for teachers, emphasising the crucial role of infrastructure and technical access in the educational process.

The study results revealed no substantial correlation between teachers' perceptions of the obstacles they faced and their motivation to teach. This shows that a teacher's dedication and professional development are essential for overcoming the obstacles posed by integrating technology into the classroom. A skilled teacher who possesses a broad range of teaching practices and a strong motivation to support students' learning can overcome obstacles or come up with inspired ways to present the material.

The study recommends offering specialised training courses to teachers to enhance learners' proficiency with technology. Educating students about the importance of these skills and how to use them in the classroom is essential to prepare students for the digital learning environment. Implementing training programmes that enhance digital literacy and teach students how to effectively use technology is crucial.

## References

1. Sakarneh M.A., Ziadat A.H., Almakaleh A.A., Rababah M.A., Alhassan A.H., Al-Muhairat L.A., Al-Rababah H.A. Socio-pedagogical competencies needed by educators of students with autism spectrum disorder: a parent's perspective. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2022;25(5):176–194. doi:10.17853/1994-5639-2023-5-176-194
2. Malkawi N.A.M., Attiyat N.M.A., Ismael F.M.H., Ismael A.M.H., Rababah M.A.I. English teachers' use of multiple modalities. *Arab World English Journal*. 2023;14(1):5–119. doi:10.24093/awej/vol-14no1.7
3. Alazzam A.A., Al-Shoqran A.A., Suleiman B.M., Rababah M.A., Al-Hawamdeh B.M., Al-Maraziq I.A., Tanjour I., Al-Habies F.A. The relationship between psychological stress and mindfulness among outstanding students in the school basic stage. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(4):148–168. doi:10.17853/1994-5639-2024-4-148-168

4. Alghazo K.M., Qbeita A.A.A., Rababah M.A., Malkawi N.A. English language teachers' employment of successful intelligence skills. *International Journal of English Language and Literature Studies*. 2023;12(2):184–194. doi:10.55493/5019.v12i2.4839
5. Melhim M.H., Al-Shurman Y.M., Zainelabdin F.A., Rabab'a Y.A., BaniSaeed R.A., Rababah M.A. ISIS' miscontextualization of Hadith through the strategic linguistic propaganda: a socio-political analysis. *Journal of Islamic Thought and Civilization*. 2023;13(1):89–102. doi:10.32350/jitc.131.07
6. Al-Rawashdeh B.A., Issa A.H.B., Rababah M.A. Substitution in Arabic: Lisan Al-Arab Dictionary as a model. *Theory and Practice in Language Studies*. 2024;14(1):116–124. doi:10.17507/tpls.1401.13
7. Melhim M.A., Rababah M.A., Rabab'a Y.A., Zainelabdin F.A., Al Dalaeen I., Abu Zaytoon N.A., Alqiam H.A.A., Al-Khatib L.I. Teachers' perspectives on social values and their influence on sustainable development in Ajloun Governorate. *Journal of Higher Education Theory and Practice*. 2023;23(14). doi:10.33423/jhetp.v23i14.6389
8. Malkawi N., Al-Slaihat M.M., Al Basal N.M.A., Sakarneh M., Alkhalidi A.A., Al-Jezawi H.K., Rababah M.A. Teaching English to students with special needs: a case study in Jordan. *Journal of Language Teaching and Research*. 2023;14(5):1233–1243. doi:10.17507/jltr.1405.11
9. Essa A.H., Al-Tawalbeh A.M., Al-Gayam I.M., Bani-Khair B.M., Rababah M.A. The dream poem: Qays Ibn Al-Khateem's Poem "Anna Sarabti". *Theory and Practice in Language Studies*. 2023;13(2):479–486. doi:10.17507/tpls.1302.24
10. Almsbhiheen M.M., Aljazi S.F.F., Alhasanat H.A.A., Rababah M.A. The effect of active learning strategies on developing oral reading skills in low-achieving native-speaker Arabic students. *International Journal of English Language and Literature Studies*. 2023;12(4):384–400. Accessed March 28, 2023. <https://ideas.repec.org/a/asi/ijells/v12y2023i4p384-400id4923.html>
11. Harara N.M., Al Najdawi B.M., Rababah M.A., Haniyi A.A. Jordanian tour guides' communication competency. *Journal of Language Teaching and Research*. 2024;15(3):873–883. doi:10.17507/jltr.1503.20
12. Al-Jezawi H.K., Al-Abdulrazaq M.A., Rababah M.A., Aldoory A.H. Art voicing peaceful protest: hip-hop and rap in the American and Arabic cultures. *International Journal of Arabic-English Studies*. 2024;24(1):57–72. doi:10.33806/ijaes.v24i1.555
13. Rababah M.A., Rababah L.M., Abumelhim M.H., Abu-Melhim A.R., Rababah K.A. Interdisciplinary investigation of naming practices of cafes signages in Jordan. *GEMA Online Journal of Language Studies*. 2023;23(4):1–14. doi:10.17576/gema-2023-2304
14. Malkawi N., Rababah M.A., Al Dalaeen I., Ta'amneh I.M., El Omari A., Alkhalidi A.A., Rabab'ah K. Impediments of using e-learning platforms for teaching English: a case study in Jordan. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2023;18(05):95–115. doi:10.3991/ijet.v18i05.36727
15. Wolor C.W., Ardiansyah A., Rofaida R., Nurkhin A., Rababah M.A. Impact of toxic leadership on employee performance. *Health Psychology Research*. 2022;10(4):5755. doi:10.52965/001c.5755119
16. Zabelina E.V., Deyneka O.S., Chestyunina Y.V., Vedeneeva E.V. The role of psychological time in late socialization. *A SEM Analysis Psychology in Russia*. 2023;16(3):149–167. doi:10.11621/PIR.2023.0311
17. Al-Habies F. The relationship between family socialization patterns and attitudes towards drug use among users and addicts of cannabis and alcohol who wish to be treated in private clinics in Amman, Jordan. *Jordan Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2021;14(4):391–401. Accessed March 28, 2023. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AEDS-05-2020-0098/full/html>
18. Al-Rifai D.A., Tawalbeh D.H. The degree of employing social studies teachers in the basic stage in Irbid Governorate for information and communication technology and the obstacles to this employment from their perspective. *Open University Journal of Humanity Social Research*. 2017;2(37):364–403. (In Arabic) doi:10.33977/10.33977/0507-000-060-002

19. Alkhalidi A.A., Rababah M.A., Al-Saidat E.M., Rakhieh B.M., Rababah K.A.A lexical study of coffee shop signs in Jordan. *International Journal of English Language and Literature Studies*. 2023;12(1):33–44. doi:10.55493/5019.v12i1.4703
20. Graver C., White P. Neuropsychological effects of stress on social phobia with and without comorbid depression. *Behaviour Research and Therapy*. 2007;45(6):1193–1206. doi:10.1016/j.brat.2006.08.002
21. Wolor C.W., Wibawa E.A., Eranza D.R.D., Nurkhin A., Rababah M.A. Impact of bullying on work motivation and job satisfaction. *Health Psychology Report*. 2023;1–9. doi:10.5114/hpr/166427
22. Shmoylova N.A., Kashirsky D.V. Formation of a value-based attitude towards health among lyceum students. *Rossiiskij psihologicheskij zhurnal = Russian Psychological Journal*. 2021;18(2):35–52. doi:10.21702/rpj.2021.2.3
23. Al-Sumary A. Psychological stress among outstanding students and how to confront it. *Journal of Education, University of Aleppo*. 2016;22(11):251–268.
24. Al-Saidat E.M., Tawalbeh A.I., Malkawi N.A., Shehadeh T.M., Rabab'ah K.A., Rababah M.A. The linguistic implications of Facebook nicknames for Jordanian males and females. *Theory and Practice in Language Studies*. 2023;13(10):2457–2467. doi:10.17507/tpls.1310.04
25. Alatoon N.A., Al-Afef A.K., Aljedayh K.S., Al Azzam T.M., Abumelhim M.H., Rababah M.A. The future of refuge in the Middle East: social and political impacts. *Res Militaris*. 2022;12(2):3410–3418. <https://resmilitaris.net/index.php/resmilitaris/article/view/458>
26. Wolor C.W., Wibawa E.A., Rababah M.A., Eranza D.R.D. Economic acceleration after the COVID-19 pandemic through improving the quality of human resources in rural communities: a case study of Bawuran Tourism Village, Indonesia. *Southern African Journal of Social Work and Social Development*. 2023;35(2):20–40. Accessed March 28, 2023. [https://hdl.handle.net/10520/ejc-socwork1\\_v35\\_n2\\_a8](https://hdl.handle.net/10520/ejc-socwork1_v35_n2_a8)
27. Yassien B.B.M.B., Albadarneh M.M.T., Alazzam A.A.A.M., Rababah M.A. Relationship between organisational trust and decision-making participation. *Journal of Higher Education Theory and Practice*. 2023;23(7). doi:10.33423/jhetp.v23i7.6021
28. Almsbhiheen M.M., Aljazi S.F.F., Alhasanat H.A.A., Rababah M.A. The effect of active learning strategies on developing oral reading skills in low-achieving native-speaker Arabic students. *International Journal of English Language and Literature Studies*. 2023;12(4):384–400. Accessed March 28, 2023. <https://ideas.repec.org/a/asi/ijells/v12y2023i4p384-400id4923.html>
29. Rababah L.M., Al-Khawaldeh N.N., Rababah M.A. Mobile-assisted listening instructions with Jordanian audio materials: a pathway to EFL proficiency. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. 2023;17(21):129–147. doi:10.3991/ijim.v17i21.42789
30. Campbell C., Sarac B. The role of technology in language learning in the twenty-first century: perspectives from academe, government, and the private sector. *Hispania*. 2018;100(5):77–84. doi:10.1353/hpn.2018.0019
31. Kyewski E., Krämer N.C. To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*. 2018;118:25–34. doi:10.1016/j.compedu.2017.11.006
32. Hartnett M. The importance of motivation in online learning. In: Hartnett M., ed. *Motivation in Online Education*. Singapore: Springer; 2016:5–32. doi:10.1007/978-981-10-0700-2\_2
33. Al-Habies F. Irrational beliefs among sciences and human sciences students at Isra University. *Dirasat: Human and Social Sciences*. 2022;49(2):573–582. doi:10.35516/hum.v49i2.1815
34. Al Fawareh A.J., Dakamsih N.J., Alkouri A.M. Ecocriticism in modern English literature. *Theory and Practice in Language Studies*. 2023;13(3):783–788. doi:10.17507/tpls.1303.28
35. Al Smadi K.A., Al-Taweel F. M. Speech signal compression analyses based prediction and coding. *Journal of Advanced Science and Engineering Research*. 2013;3(2):136–150. Accessed March 28, 2023. <https://www.researchgate.net/profile/Kalid-Al-Smadi/publication>

36. Al Smadi T., Al Issa H.A., Trad E., Al Smadi K.A. Artificial intelligence for speech recognition based on neural networks. *Journal of Signal and Information Processing*. 2015;6(2):66. Accessed March 28, 2023. <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=55265&#abstract>
37. Alshare F., Alkhalwaldeh A.M., Eneizan B.M. Social media website's impact on moral and social behavior of the students of university. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 2019;9(3):169–182. Accessed March 28, 2023. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>
38. Alwagfi A.A., Aljawarneh N.M., Alomari K.A. Work ethics and social responsibility: actual and aspiration. *Journal of Management Research*. 2020;12(1):26–36. doi:10.5296/jmr.v12i1.15698
39. Alzboon M.S., Alqaraleh M.K., Aljarrah E.M., Alomari S.A. Semantic image analysis on social networks and data processing: review and future directions. In: Zhaohao Sun, Zhiyou Wu, eds. *Handbook of Research on Foundations and Applications of Intelligent Business Analytics*. IGI Global; 2022:189–214. doi:10.4018/978-1-7998-9016-4.ch009
40. Dörnyei Z. *Innovations and Challenges in Language Learning Motivation*. Routledge; 2020. doi:10.4324/9780429485893
41. Dörnyei Z., Ryan S. *The Psychology of the Language Learner Revisited*. Routledge; 2015. Accessed March 28, 2023. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=q26hCAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=D%C3%B6rnyei,+Z.+%26+Ryan,+S.+\(2015\).+&ots=4ZxkKrFM1S&sig=2tqlj79mpyggHO7Y-TQZg3GUtF3o](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=q26hCAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=D%C3%B6rnyei,+Z.+%26+Ryan,+S.+(2015).+&ots=4ZxkKrFM1S&sig=2tqlj79mpyggHO7Y-TQZg3GUtF3o)
42. Banikalef A.A. Discourse analysis of Jordanian online wedding invitation cards during COVID-19 pandemic. *International Journal of English Linguistics*. 2020;10(5):173–178. doi:10.5539/ijel.v10n5p173
43. Banikalef A.A. How do Jordanians express their birthday wishes on Facebook? *Journal of Language and Linguistic Studies*. 2021;17(S2):717–725. Accessed March 28, 2023. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.140021111441691>
44. De Barba P.G., Kennedy G.E., Ainley M.D. The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2016;32(3):218–231. doi:10.1111/jcal.12130
45. Chen K.C., Jang S.J. Motivation in online learning: testing a model of self-determination theory. *Computers in Human Behavior*. 2010;26(4):741–752. doi:10.1016/j.chb.2010.01.011
46. Nyakundi T.K. *Factors Affecting Teacher Motivation in Public Secondary Schools in Thika West District, Kiambu County*. Master's thesis. Kenya: Kenyatta University; 2012. Accessed March 28, 2023. <https://ir-library.ku.ac.ke/bitstream/handle/123456789/6429/nyakundi%2C%20teresa%20kemunto%20.pdf?sequence=3>
47. Momani H. Social values and their relationship to teachers' awareness of sustainable development standards. *Journal of Educational and Social Research*. 2023;13(1):235–247. doi:10.36941/jesr-2023-0022
48. Banikalef A.A. The impact of culture and gender on the production of online speech acts among Jordanian Facebook users. *International Journal of Arabic-English Studies (IJAES)*. 2019;19(2):395–410. doi:10.33806/ijaes2000.19.2.9
49. Al-Sous N., Almajali D., Al-Radaideh A., Dahalin Z., Dwas D. Integrated e-learning for knowledge management and its impact on innovation performance among Jordanian manufacturing sector companies. *International Journal of Data and Network Science*. 2023;7(1):495–504. Accessed March 28, 2023. <http://growingscience.com/beta/ijds/5810-integrated-e-learning-for-knowledge-management-and-its-impact-on-innovation-performance-among-jordanian-manufacturing-sector-companies.html>
50. Banihani A.N.M. The effect of using blended learning in teaching english on direct and deferred achievement of primary school students. *International Business Research*. 2021;14(4):1–50. doi:10.5539/IBR.V14N4P50English

51. Walabe E. *E-Learning Delivery in Saudi Arabian Universities*. PhD thesis. Ottawa: University of Ottawa; 2020. Accessed March 28, 2023. <https://ruor.uottawa.ca/bitstreams/095016cf-ffa6-462b-9695-0f1fa666d476/download>
52. Al-Qahtani W. Obstacles facing female teachers in learning difficulties programs in the city of Riyadh from their point of view. *Journal of Childhood and Education*. 2020;12(42):231–276. (In Arabic) doi:10.21608/fthj.2020.173829
53. Al-Thubaiti S. *Impediments to Using Virtual Classrooms in Teaching English for the Secondary Stage from the Point of View of Teachers and Educational Supervisors in Taif Governorate*. Master's thesis. Saudi Arabia: Umm Al-Qura University; 2015. (In Arabic) Accessed March 28, 2023. [https://search.shamaa.org/PDF/Dissertation/SuUMQ/umq\\_tarb\\_2015\\_123701\\_althubaitis\\_authsub.pdf](https://search.shamaa.org/PDF/Dissertation/SuUMQ/umq_tarb_2015_123701_althubaitis_authsub.pdf)
54. Sulaiman A.S., Al-Najjar A.M. Faculty members' use of the internet in the educational process and scientific research at Kuwait University. *Al Majalh Altrabawayyh*. 2014;28(110). (In Arabic) doi:10.34120/0085-028-110-002
55. Peng R., Abdul Razak R., Hajar Halili S. Factors influencing in-service teachers' technology integration model: innovative strategies for educational technology. *PloS One*. 2023;18(8):e0286112. doi:10.1371/journal.pone.0286112
56. Dalsgaard C. Students' educational use of Facebook groups. *Educational Media International*. 2016;53(4):261–273. doi:10.1080/09523987.2016.1254879
57. Zuhairi A., Karthikeyan N., Priyadarshana S.T. Supporting students to succeed in open and distance learning in the Open University of Sri Lanka and Universitas Terbuka Indonesia. *Asian Association Open University Journal*. 2020;15(1):13–35. doi:10.1108/AAOUJ-09-2019-0038
58. Durak G., Çankaya S., Yunkul E., Urfa M., Toprakliklioğlu K., Arda Y., İnam N. Trends in distance education: a content analysis of a master's thesis. *Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2017;16(1):203–218.
59. Silinda F.T., Brubacher M.R. Distance learning postgraduate student stress while writing a dissertation or thesis. *IJEDE*. 2016;31(1):1–14. Accessed March 28, 2023. <https://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/958>
60. Al-Beitar H.M. The effectiveness of using distance learning in developing academic achievement and attitudes towards distance learning in the Educational Technology course for General Diploma students in the one-year system, Industrial Education Department. *Arab Studies in Education and Psychology*. 2016;78:17–38. Accessed March 28, 2023. [https://journals.ekb.eg/article\\_24975.html](https://journals.ekb.eg/article_24975.html)
61. Madden A., Ford N., Miller D., Levy P. Using the Internet in teaching: the views of practitioners (A survey of the views of secondary school teachers in Sheffield, UK). *British Journal of Educational Technology*. 2005;36(2):255–280. doi:10.1111/j.1467-8535.2005.00456.x
62. Gumbo M., Makgato M., Muller H. The impact of in-service technology training programmes on technology teachers. *Journal of Technology Studies*. 2012;38(1):23–33. Accessed March 28, 2023. <https://eric.ed.gov/?id=EJ978809>
63. Kaplan-Rakowski R., Grotewold K., Hartwick P., Papin K. Generative AI and teachers' perspectives on its implementation in education. *Journal of Interactive Learning Research*. 2023;34(2):313–338. Accessed March 29, 2023. <https://www.learntechlib.org/primary/p/222363/>
64. Skliarova I., Meireles I., Martins N., Tchemisova T., Cação I. Enriching traditional higher stem education with online teaching and learning practices: students' perspective. *Education Sciences*. 2022;12(11):806. doi:10.3390/educsci12110806
65. Emre D. Prospective teachers' perceptions of barriers to technology integration in education. *Contemporary Educational Technology*. 2019;10(4):381–398. doi:10.30935/cet.634187
66. Şenol C., Akdağ M. The relation between prospective teachers' attitudes towards uncertainty and motivation in teaching. *Education Sciences*. 2018;8(3):122. doi:10.3390/educsci8030122

**Information about the authors:**

**Suzie Yaseen Rababa'h** – Assistant Professor, Faculty of Pharmacy, Pharmacy Department, Jadara University, Irbid 21110, Jordan; ORCID 0000-0002-4163-2675. E-mail: s.rababah@jadara.edu.jo

**Luqman Mahmoud Rababah** – Associate Professor, Faculty of Arts and Languages, English and Literature Department, Jadara University, Irbid 21110, Jordan; ORCID 0000-0002-3871-3853. E-mail: rababah80@gmail.com]

**Mahmoud Ali Rababah** – Dr. Sci. (Applied Linguistics), Senior Lecturer, Jadara Research Center, Jadara University, Irbid 21110, Jordan; ORCID 0000-0002-0930-4030. E-mail: mrababah@bau.edu.jo

**Muayyad Ghaleb Bany Hani** – Assistant Professor, Faculty of Agriculture, Plants Production, Jerah University, Jerash, Jordan; ORCID 0000-0001-9855-6688. E-mail: moyad.banihani@jpu.edu.jo

**Omar Ismail Alorani** – Assistant Professor, Special Education and Counseling Department, University of Jordan, Amman, Jordan; ORCID 0000-0002-7698-3686. E-mail: o.alorani@ju.edu.jo

**Feras Ali Mohammad Al-Habies** – Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Arts, University of Jordan, Amman, Jordan; ORCID 0000-0002-7480-6934. E-mail: fras4400@yahoo.com

**Contribution of the authors:**

S.Y. Rababa'h – methodology, theoretical framework, and data analysis.

L.M. Rababah – discussion and literature review.

M.A. Rababah – editing and proofreading, formatting, referencing.

M.G. Bani Hani – discussion and critical analysis.

O.I. Alorani – discussion and formatting.

F.A.M. Al-Habies – methodology, theoretical framework and discussion.

**Conflict of interest statement.** The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 16.03.2024; revised 20.09.2024; accepted 02.10.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.

**Информация об авторах:**

**Рабаба'х Сьюзи Ясин** – преподаватель-ассистент кафедры фармацевтики фармацевтического факультета Университета Джадара, Ирбид, Иордания; ORCID 0000-0002-4163-2675. E-mail: s.rababah@jadara.edu.jo

**Рабабах Лукман Махмуд** – доцент кафедры английского языка и литературы факультета искусств и языков Университета Джадара, Ирбид, Иордания; ORCID 0000-0002-3871-3853. E-mail: rababah80@gmail.com

**Рабабах Махмуд Али Ибрагим** – доктор. наук. (прикладная лингвистика), старший преподаватель, Исследовательский центр Джадара, Университет Джадара, Ирбид, Иордания; ORCID 0000-0002-0930-4030. E-mail: mrababah@bau.edu.jo

**Бани Хани Муайяд Галеб** – преподаватель-ассистент факультета сельского хозяйства и растениеводства Университета Джераш, Джераш, Иордания; ORCID 0000-0001-9855-6688. E-mail: moyad.banihani@jpu.edu.jo

**Алорани Омар Исмаил** – преподаватель-ассистент кафедры специального образования и консультирования Иорданского университета, Амман, Иордания; ORCID 0000-0002-7698-3686. E-mail: o.alorani@ju.edu.jo

**Аль-Хабис Ферас Али Мохаммад** – доцент кафедры психологии факультета искусств и наук Иорданского университета, Амман, Иордания; ORCID 0000-0002-7480-6934. E-mail: fras4400@yahoo.com

**Вклад соавторов:**

С.Я. Рабаба'х – методология, теоретическая основа и анализ данных.

Л.М. Рабабах – обсуждение и обзор литературы.

М.А. Рабабах – редактирование и корректура, форматирование, реферирование.

М.Г. Бани Хани – обсуждение и критический анализ.

О.И. Алорани – обсуждение и форматирование.

Ф.А.М. Аль-Хабис – методология, теоретическое обоснование и обсуждение.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 16.03.2024; поступила после рецензирования 20.09.2024; принята в печать 02.10.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Información sobre los autores:**

**Suzie Yaseen Rababa'h:** Profesora Asociada, Departamento de Farmacia, Facultad de Farmacia, Universidad de Jadar, Irbid, Jordania; ORCID 0000-0002-4163-2675. Correo electrónico: s.rababah@jadara.edu.jo

**Luqman Mahmoud Rababah:** Profesor Asociado, Departamento de Lengua y Literatura Inglesas, Facultad de Artes e Idiomas, Universidad de Jadar, Irbid, Jordania; ORCID 0000-0002-3871-3853. Correo electrónico: rababah80@gmail.com

**Mahmoud Ali Rababah:** Doctor en Ciencias (Lingüística Aplicada), Profesor Titular, Centro de Investigación Jadar, Universidad Jadar, Irbid, Jordania; ORCID 0000-0002-0930-4030. Correo electrónico: mrababah@bau.edu.jo

**Muayyad Ghaleb Bany Hani:** Profesor asistente, Facultad de Agricultura y Ciencias Vegetales, Universidad de Jerash, Jerash, Jordania; ORCID 0000-0001-9855-6688. Correo electrónico: moyad.banihani@jpu.edu.jo

**Omar Ismail Alorani:** Profesor Asistente, Departamento de Educación Especial y Consejería, Universidad de Jordania, Ammán, Jordania; ORCID 0000-0002-7698-3686. Correo electrónico: o.alorani@ju.edu.jo

**Feras Ali Mohammad Al-Habies:** Profesor Asistente, Departamento de Psicología, Facultad de Artes y Ciencias, Universidad de Jordania, Ammán, Jordania; ORCID 0000-0002-7480-6934. Correo electrónico: fras4400@yahoo.com

**Contribución de coautoría:**

S.Y. Rababa'h: metodología, marco teórico y análisis de datos.

L.M. Rababah: discusión y revisión de la literatura.

M.A. Rababah: redacción y corrección de pruebas, formateo, resúmenes.

M.G. Bany Hani: discusión y crítica.

O.I. Alorani: discusión y formato.

F.A.M. Al-Habis: metodología y discusión.

**Información sobre conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 16/03/2024; recepción efectuada después de la revisión el 20.09.2024; aceptada su publicación el 02/10/2024.

Los autores leyeron y aprobaron la revisión final del manuscrito.

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2024-9-98-128



## Отношение студентов вузов к ценностям физической культуры и спорта как показатель социального развития

**П.А. Кисляков**

*Российский государственный социальный университет, Москва, Российская Федерация;  
Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний,  
Москва, Российская Федерация.*

*E-mail: pack.81@mail.ru*

**Т.Т.Т. Нгуен**

*Университет науки и образования – Университет Дананга, Дананг, Вьетнам.*

*E-mail: ntttien@ued.udn.vn*

**М.С. Белов**

*Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, Иваново,  
Российская Федерация;*

*Российский государственный социальный университет, Москва, Российская Федерация.*

*E-mail: 79621620415@ya.ru*

**О.А. Силаева**

*Российский государственный социальный университет, Москва, Российская Федерация.*

*E-mail: konkyrs2014@inbox.ru*

**Е.А. Шмелева**

*Ивановский государственный университет, Шуя, Российская Федерация;  
Российский государственный социальный университет, Москва, Российская Федерация.*

*E-mail: noc\_shmeleva@mail.ru*

✉ *pack.81@mail.ru*

**Аннотация.** Введение. Физкультурно-спортивная деятельность – важное средство социализации и социального развития личности, и изучение направленности студентов на социальные ценности физической культуры и спорта имеет большое значение для проектирования системы физическо-го воспитания и социального развития в вузе. Цель исследования – изучение связи между отношением студентов вузов к различным ценностям физической культуры и спорта и их социальной ответственностью, психосоциальным благополучием, приверженностью к моральным нормам и

социальным ценностям как показателями социального развития. *Методология, методы и методики.* Предметно-научными ориентирами выступили положения психологии спорта о моральных нормах и ценностях в спорте, теории физического воспитания о социальном развитии студентов средствами физической культуры и спорта, социальной психологии личности о показателях социального развития. Применялись психодиагностические методики «Дух спорта», «Шкала социальной ответственности», «Портретный ценностный опросник», «Опросник моральных оснований», «Шкала субъективного благополучия». Полученные данные обрабатывались с помощью описательных статистик, корреляционного и регрессионного анализа, U-критерия Манна – Уитни, критерия Фридмана. В исследовании приняли добровольное участие 323 студента вузов в возрасте от 18 до 23 лет. *Результаты и научная новизна.* Исследование показало, что в физической культуре и спорте студентами в большей степени разделяются ценности здоровья, этики и уважения соперника. Направленность студентов на спортивные ценности уважения и воспитания средствами физической культуры и спорта выступает предиктором их социального развития, выраженного в сформированности социальной ответственности, которая, в свою очередь, определяется социальными ценностями (забота, самостоятельность, безопасность, конформность, самоутверждение) и моральными нормами. Психосоциальное благополучие студентов и социальная ответственность являются взаимозависимыми характеристиками. *Практическая значимость.* Теоретические и эмпирические результаты исследования могут быть полезны при разработке занятий по психологии и педагогике спорта, социальной психологии.

**Ключевые слова:** студенческий спорт, ценности спорта, моральные нормы, социальное развитие, физическое воспитание

**Благодарности.** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00190 (<https://rscf.ru/project/23-28-00190>), Российский государственный социальный университет.

**Для цитирования:** Кисляков П.А., Нгуен Т.Т.Т., Белов М.С., Силаева О.А., Шмелева Е.А. Отношение студентов вузов к ценностям физической культуры и спорта как показатель их социального развития. *Образование и наука.* 2024;26(9):98–128. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-98-128

# University students' attitudes towards the values of physical culture and sport as indicators of their social development

**P.A. Kislyakov**

*Russian State Social University, Moscow, Russian Federation;  
Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow, Russian Federation.*

*E-mail: pack.81@mail.ru*

**T.T.T. Nguyen**

*University of Science and Education – The University of Da Nang, Da Nang, Vietnam.*

*E-mail: ntttien@ued.udn.vn*

**M.S. Belov**

*Ivanovo State Power Engineering University, Ivanovo, Russian Federation;  
Russian State Social University, Moscow, Russian Federation.*

*E-mail: 79621620415@ya.ru*

**O.A. Silaeva**

*Russian State Social University, Moscow, Russian Federation.*

*E-mail: konkyrs2014@inbox.ru*

**E.A. Shmeleva**

*Ivanovo State University, Shuya, Russian Federation;  
Russian State Social University, Moscow, Russian Federation.*

*E-mail: noc\_shmeleva@mail.ru*

✉ *pack.81@mail.ru*

**Abstract.** *Introduction.* Physical culture and sports activities play a crucial role in the socialisation and personal development of individuals. Understanding students' attitudes towards the social values of sports is essential for creating an effective system of physical education and social development at a university. *Aim.* The present research aimed to examine the relationship between university students' attitudes towards various values of sports and their social responsibility, psychosocial well-being, commitment to moral norms, and social values as indicators of social development. *Methodology and research methods.* The study utilised various frameworks, including the psychology of sports concerning moral norms and values, the theory of physical education related to the social development of students through physical culture and sports, and social psychology focusing on indicators of social development. Psychodiagnostic methods employed included the Spirit of Sport (SOS) scale, Social Responsibility Scale, Portrait Value Questionnaire, Moral Foundations Questionnaire, and Subjective Well-Being Scale. The collected data were analysed using descriptive statistics, correlation and regression analysis, the Mann – Whitney U test, and the Friedman test. The research involved 323 university students aged 18 to 23 years. *Results and scientific novelty.* The research conducted has demonstrated that, in the realm of sports, students exhibit a greater commitment to the values of health, ethics, and respect for their opponents. The findings reveal that students' orientation towards the sports values of respect and education serves as a predictor of their social development, which is manifested in the cultivation of social responsibility. This social responsibility is, in turn, influenced by various social values, including care, independence, safety, conformity, and self-affirmation, as well as moral norms. Furthermore, it has been established that the psychosocial well-being of students and their social responsibility are interdependent characteris-

tics. *Practical significance.* The theoretical and empirical findings of this study can be beneficial for the development of courses in psychology, sports pedagogy, and social psychology.

**Keywords:** student sport, sports values, moral standards, social development, physical education

**Acknowledgements.** The research was funded by the grant from the Russian Science Foundation. № 23-28-00190 (<https://rscf.ru/project/23-28-00190>), Russian State Social University.

**For citation:** Kislyakov P.A., Nguyen T.T.T., Belov M.S., Silaeva O.A., Shmeleva E.A. University students' attitudes towards the values of physical culture and sport as indicators of their social development. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(9):98–128. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-98-128

## Actitud de los estudiantes universitarios hacia los valores de la educación física y el deporte como indicador de desarrollo social

**P.A. Kislyakov**

*Universidad Social Estatal de Rusia, Moscú, Federación de Rusia;  
Instituto de Investigaciones del Servicio Federal Penitenciario, Moscú, Federación de Rusia.  
E-mail: pack.81@mail.ru*

**T.T.T. Nguyen**

*Universidad de Ciencia y Educación – Universidad de Da Nang, Da Nang, Vietnam.  
E-mail: ntttien@ued.udn.vn*

**M.S. Belov**

*Universidad Estatal de Ingeniería Energética de Ivánovo V.I. Lenin,  
Ivánovo, Federación de Rusia;  
Universidad Social Estatal de Rusia, Moscú, Federación de Rusia.  
E-mail: 79621620415@ya.ru*

**O.A. Siláeva**

*Universidad Social Estatal de Rusia, Moscú, Federación de Rusia.  
E-mail: konkyrs2014@inbox.ru*

**E.A. Shmeleva**

*Universidad Estatal de Ivánovo, Shuya, Federación de Rusia;  
Universidad Social Estatal de Rusia, Moscú, Federación de Rusia.  
E-mail: noc\_shmeleva@mail.ru*

✉ [pack.81@mail.ru](mailto:pack.81@mail.ru)

**Abstracto. Introducción.** La educación física y las actividades deportivas son un medio importante de socialización y desarrollo social de la personalidad, y el estudio de la orientación de los estudiantes hacia los valores sociales de la educación física y el deporte es de gran importancia para diseñar un sistema de educación física y desarrollo social en la universidad. **Objetivo.** El propósito de la investigación es estudiar la conexión entre la actitud de los estudiantes universitarios hacia los diversos valores de la educación física y el deporte y su responsabilidad social, bienestar psicosocial, compromiso con las normas morales

и los valores sociales como indicadores de desarrollo social. *Metodología, métodos y procesos de investigación*. Como directrices temático-científicas se tuvieron las disposiciones de la psicología del deporte sobre las normas y valores morales en el deporte, la teoría de la educación física sobre el desarrollo social de los estudiantes a través de la educación física y el deporte, y la psicología social de la personalidad sobre los indicadores de desarrollo social. Se utilizaron los métodos de psicodiagnóstico “Espíritu del deporte”, “Escala de responsabilidad social”, “Cuestionario de valor retrato”, “Cuestionario de fundamentos morales”, “Escala de bienestar subjetivo”. Los datos obtenidos se procesaron mediante estadística descriptiva, análisis de correlación y regresión, prueba U de Mann – Whitney y prueba de Friedman. Participaron voluntariamente en el estudio 323 estudiantes universitarios en edades de los 18 a 23 años. *Resultados y novedad científica*. El estudio demostró que en educación física y deporte los estudiantes comparten en mayor medida los valores de salud, ética y respeto por el rival. La concentración de los estudiantes hacia los valores deportivos del respeto y la educación por medio de la educación física y el deporte es un predictor de su desarrollo social, expresado en la formación de una responsabilidad social, la cual, a su vez, está determinada por los valores sociales (cuidado, independencia, seguridad, conformidad, autoafirmación) y normas morales. El bienestar psicosocial de los estudiantes y la responsabilidad social son características interdependientes. *Significado práctico*. Los resultados teóricos y empíricos del estudio pueden ser útiles en el desarrollo de clases de psicología y pedagogía del deporte, psicología social.

**Palabras claves:** deportes estudiantiles, valores deportivos, normas morales, desarrollo social, educación física

**Agradecimientos.** El estudio fue apoyado por la subvención número 23-28-00190 de la Fundación Rusa para la Ciencia (<https://rscf.ru/project/23-28-00190>), Universidad Social Estatal de Rusia.

**Para citas:** Kislyakov P.A., Nguyen T.T.T., Belov M.S., Siláeva O.A., Shmeleva E.A. Actitud de los estudiantes universitarios hacia los valores de la educación física y el deporte como indicador de desarrollo social. *Obrazovanie i nauka = Educación y Ciencia*. 2024;26(9):98–128. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-98-128

## Введение

Согласно федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования, в числе универсальных компетенций выпускника должна быть сформирована компетенция, связанная с поддержанием должного здоровья и уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной профессиональной и социальной деятельности<sup>1</sup>. Физическая культура и спорт не только обеспечивают физическое развитие и совершенствование, но и играют важную роль в социализации молодежи, включая формирование социальных ценностей и норм справедливости, солидарности, сотрудничества и уважения к другим людям. Как отмечают М. Я. Виленский и О. Ю. Масалова, «...в вузе дисциплина „Физическая культура и спорт“ отражает систему передачи студентам ее ценностей, с помощью которых формируются их мировоззрение, направленность, сознательность, социальная потребность» [1].

Важность гражданско-патриотического воспитания, направленного на формирование нравственных идеалов, уважения, честной спортивной игры, обеспечение прозрачности и честности соревновательного процесса, отмеча-

<sup>1</sup> Например, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. № 121).

ется в Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации<sup>1</sup>.

Усиление гуманистической направленности в педагогике и психологии физической культуры и спорта актуализирует особую значимость психологических факторов, влияющих на физкультурно-спортивную деятельность студентов, ведущими из которых выступают ценностные ориентации.

Анализ нормативных документов, а также образовательной практики преподавания физической культуры и спорта в российских вузах позволил сформулировать научную проблему: приверженность к каким ценностям физической культуры и спорта обеспечивает социальное развитие студентов вузов.

Цель нашего исследования состояла в изучении связи между отношением студентов вузов к различным ценностям физической культуры и спорта и их социальным развитием. В связи с этим были поставлены следующие исследовательские вопросы:

1. Какие доминирующие ценности и моральные нормы присутствуют в студенческой среде?
2. Как студенты относятся к ценностям физической культуры и спорта?
3. Каким образом взаимосвязаны отношение студентов вузов к различным ценностям физической культуры и спорта и их психосоциальное благополучие, социальная ответственность, приверженность к моральным нормам, социальным ценностям?

Исследовательская гипотеза заключается в предположении о том, что направленность студентов на социальные ценности в физической культуре и спорте выступает предиктором их социального развития, выраженного в социальной ответственности, приверженности социальным нормам и ценностям и психосоциальном благополучии.

Ограничениями исследования выступают объем и смешанность выборки. Не проводится исследование влияния года обучения, наличия спортивной квалификации или принадлежности к группе здоровья. Кроме того, студенты не разделяются по направленности образовательных программ (технические, гуманитарные, социальные и др.).

## Обзор литературы

### Моральные нормы и ценности в физкультурно-спортивной деятельности в образовании

Проблема ценностей спорта в социальном развитии студентов актуализируется такими негативными явлениями последнего времени, как сверхконкурентность, приводящая к высокому уровню агрессии, ориентированности на победу и эгоизм; утрата понимания значимости сотрудничества, здорового

<sup>1</sup> Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года. Утв. распоряжением Правительства РФ от 24 ноября 2020 г. № 3081-р. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/Rr4JTrKDQ5nANTR1Oj29BM7zjBHXM05d.pdf> (дата обращения: 09.03.2024).

образа жизни; неспортивное поведение, которые могут переноситься на социальные нормы в целом.

Ценности физической культуры и спорта в подходе К. А. Бочавера с коллегами охватывают 11 личностных установок: этика (играть честно, с уважением к спортивной этике); здоровье (быть здоровым); совершенство (добиваться совершенства в спорте); воспитание (проявлять хорошие манеры и воспитание); радость (получать удовольствие и радость в спорте); командная работа (работать в команде); упорство (проявлять самоотверженность и целеустремленность); правила (соблюдать правила спорта); уважение (проявлять уважение и к себе, и к другим участникам соревнований); смелость (проявлять смелость и кураж); солидарность (проявлять чувство общности и солидарности с другими) [2]. При этом, как отмечают Р. А. Лаценов с коллегами, для одних студентов спорт является терминальной ценностью здорового образа жизни, а для других – инструментальной ценностью достижения результата [3]. Согласно социально-психологическому подходу R. J. Vallerand с соавторами, социальное поведение студентов в соревновательной деятельности является сложным феноменом, включающим в себя такие аспекты, как честность, уважение к соперникам, соблюдение правил и забота о здоровье [4].

В соответствии с результатами исследования Т. В. Перфиловой с коллегами в студенческих спортивных сообществах присутствуют интеллектуальные, эстетические, социоцентрические (в интересах социальной группы), аллоцентрические (индивидуалистические), престижные, материальные, эмоциональные и совершенствующие ценности, регулирующие просоциальные поступки студентов-спортсменов [5].

По мнению M. Guivernau и J. L. Duda, особенностью референтных групп (студенческих спортивных клубов, тренеров и товарищей по команде) является способность устанавливать нормы и ожидания, которые формируют моральную атмосферу, коллективные ценности, убеждения и правила поведения, нормы в спортивных сообществах студентов [6].

Ю. П. Зинченко с коллегами в монографии «Психология спорта», обобщив работы зарубежных и российских исследователей, подтверждают разделение спортивной мотивации достижения на эго ориентацию (успех связан с превосходством над другими) и ориентацию на задачу (успех связан с овладением навыками) [7].

В спортивных соревнованиях у студентов зачастую возникают ситуации морального выбора. К. Mouratidou с соавторами предложена психодиагностическая методика оценки морального поведения студентов в спорте. Методологическую основу опросника составляет теория морального развития Л. Кольберга. Например, утверждение «Студентам можно нарушить правила игры, чтобы выиграть, т. к. если они проиграют, то тренер сделает им выговор» соответствует стадии поощрения и наказания, а утверждение «Студенты неправы, потому что умышленно причиняющие вред действия в спорте противоречат правилам игры» – стадии закона и совести [8].

М. Lee с коллегами разработали опросник отношения к принятию моральных решений в спорте, позволяющий оценить степень непринятия обмана, ориентации на честную победу, непринятия агрессивного поведения [9]. Нами проведена апробация русскоязычной версии данной методики, в ходе которой установлено, что российские студенты-спортсмены в большей степени демонстрируют приятие моральных норм спортивного поведения, касающихся недопустимости обмана и ориентации на честную победу [10].

### **Физическое воспитание и социальное развитие студентов**

Ценности студенческой молодежи в сфере физической культуры и спорта подробно представлены в ряде отечественных и зарубежных исследований в области педагогики, социологии и психологии. Так, А. Р. Ходжанов и В. В. Махмудов рассматривают в своем исследовании три ценностных компонента: общекультурный, социально-психологический и специфический, освоение которых, по мнению авторов, возможно только через активное вовлечение человека в сферу физического воспитания и спортивного совершенствования [11]. Роли и значению физической культуры в контексте развития ценностей студенческой молодежи посвящено исследование А. А. Лавренчука [12].

Физкультурно-спортивная деятельность обосновывается Г. К. Хузиной и И. О. Валиуллиной как эффективное средство формирования и развития духовно-нравственных ценностей. В качестве основных средств духовного развития личности авторы приводят соревновательный и игровой методы [13].

А. С. Парфенов и А. Ю. Черкасов отмечают необходимость занятий спортом для поддержания морального здоровья и формирования моральных ценностей студентов и формулируют рекомендации для привлечения молодежи к занятиям спортом [14].

И. Ф. Ибрагимов и И. И. Валиева на основе проведенной ими опытно-экспериментальной работы разработали рекомендации по улучшению качества процесса физического воспитания в вузе. В частности, авторы приходят к выводу о том, что через физическое воспитание решаются важные социально-психологические и педагогические задачи по формированию у студентов значимых жизненных ценностей и развитию таких моральных качеств, как честность, ответственность, дисциплина, а также навыков коммуникации и взаимодействия [15].

Г. Г. Горохова и Ц. К. Гармаев экспериментально подтвердили эффективность программы формирования ценностных ориентаций в студенческой среде средствами физической культуры [16].

D. L. Shields, исследуя процесс воспитания моральных качеств с помощью физической культуры и спорта через интегрированную модель морального действия, приходит к построению морального идеала, доказывая, что спорт выступает средством обучения сотрудничеству с товарищами по команде, ведению переговоров и поиску решений моральных конфликтов, развитию са-

моноконтроля, проявлению смелости и обучению таким добродетелям, как командная работа, справедливость и трудовая этика [17].

J. González с соавторами установили причинно-следственные связи между социальным взаимодействием во время занятий по физической культуре и развитием у студентов таких социально-психологических характеристик, как просоциальность и эмоциональный интеллект [18].

Исследование, проведенное L. M. Obeidat с коллегами, показало, что физическое воспитание способствует развитию моральных ценностей у иорданских студентов-спортсменов. При этом приверженность спортивным моральным ценностям коррелирует со спортивной идентичностью [19].

Результаты M. Salleh и L. Aviado подтверждают, что жизненно важным социальным ценностям можно научить средствами физического воспитания [20]. S. Sukys и D. Majauskiene [21], Y. Choi и D. Min [22] доказывают, что приобщение студентов к олимпийским ценностям, среди которых моральные нормы и нормы спортивной этики, оказывает положительное влияние на развитие просоциального поведения.

В исследованиях R. D. Taylor [23], M. Cryan и T. Martinek [24], C. E. Draper и F. Coalter [25] доказана эффективность обучения просоциальному поведению посредством программ физического воспитания. Авторами подтверждено положительное влияние физической культуры и спорта на развитие таких просоциальных качеств, как эмпатия, уважение, сострадание, терпимость, эмоциональная чувствительность, честная игра, поддержка и поощрение друг друга.

В то же время в ходе анализа существующих работ нами не обнаружено исследований, посвященных рассмотрению проблемы социального развития студентов через интеграцию подходов теории и методики физического воспитания и психологии спорта.

### **Методология, материалы и методы**

Теоретико-методологической основой исследования являются подходы психологии спорта к изучению ценностей (Ю. П. Зинченко с соавторами [7], К. А. Бочавер с соавторами) [2], социального развития (R. J. Vallerand с соавторами) [4] и моральных норм в спорте (К. Mouratidou с соавторами [8], M. Lee с соавторами [9]), а также подходы к аксиологии содержания и образовательных технологий в преподавании физической культуры и спорта в высшей школе (М. Я. Виленский с соавторами) [1].

При оценке социального развития студента мы исходили из следующих теоретических положений социальной психологии личности:

– одним из критериев зрелости личности выступает социальная ответственность (А. А. Реан [26]); социальная ответственность характеризуется склонностью личности придерживаться в своем поведении общепринятых социальных норм (К. Муздыбаев [27]); ответственность личности – это внутренняя регуляция, опосредованная ценностными ориентациями (Д. А. Леонтьев [28]);

– социокультурное развитие личности связано с присвоением социальных ценностей (S. H. Schwartz [29]) и моральных норм (J. Haidt [30]);

– психосоциальное благополучие характеризуется личностным ростом и развитием осмысленности жизни, способности к сопереживанию (L. Vecchetti с соавторами [31]).

**Участники опроса.** Учитывая, что студенческий спорт представляет собой часть массового спорта и включает систематическую физкультурно-спортивную работу со студентами в рамках учебной (физическая культура и спорт, элективные курсы по физической культуре и спорту) и внеучебной работы (спортивные секции, спортивные соревнования и другие спортивные мероприятия)<sup>1</sup>, в исследование были включены студенты безотносительно спортивной специализации и квалификации. Выборку составили 323 студента вузов различных городов (Москва, Московская область, Брянск, Ставрополь, Ярославль, Иваново): возраст от 18 до 23 лет (M = 19); 44 % – мужчины, 56 % – женщины; предпочитающие командные (игровые) виды спорта (волейбол, баскетбол, футбол) – 32 %, предпочитающие индивидуальные виды спорта (легкая атлетика, лыжный спорт, плавание, гимнастика) – 58 %.

Отношение студентов к ценностям физической культуры и спорта изучалось с помощью методик «Дух спорта» (SOS) (Mazanov, Нууберс, Connor, 2019; русскоязычная версия К. А. Бочавера<sup>2</sup>) – содержит 11 субшкал-ценностей в контексте концепции чистого спорта WADA («Этика», «Здоровье», «Совершенство», «Воспитание», «Радость», «Командная работа», «Упорство», «Правила», «Уважение», «Смелость», «Солидарность»), важность которых оценивалась по 5-балльной шкале Ликерта (от 1 до 5).

Социальное развитие студентов исследовалось с помощью методик:

– «Шкала социальной ответственности» (SRS) (Л. Берковиц, К. Луттерман, русскоязычная версия К. Муздыбаева<sup>3</sup>) – оценивает склонность личности придерживаться в группе принятых правил, социальных норм, ролевых обязанностей (по 7-балльной шкале Ликерта: от 1 до 7). Рассчитывалась сумма баллов (от 12 до 84);

– «Портретный ценностный опросник» (PVQ-21) (Ш. Шварц, русскоязычная версия Е. Давыдова с соавторами<sup>4</sup>) – прогнозирует влияние доминирующих социальных ценностей личности на поведение и принятие решений через ценности «безопасность», «конформизм», «традиции», «забота», «самостоятельность», «риск», «новизна», «гедонизм», «самоутверждение» (по 6-балльной шкале Ликерта: от 1 до 6). По каждой шкале рассчитывалась среднеарифметическая сумма баллов (от 1 до 6);

<sup>1</sup> Методические рекомендации по развитию студенческого спорта в Российской Федерации. Утв. Минобрнауки России 01.12.2023, Минспортом России 05.12.2023, Минпросвещением России 04.12.2023. Режим доступа: [https://fcpsr.ru/sites/default/files/2023-12/itog\\_metocii\\_obschie.pdf](https://fcpsr.ru/sites/default/files/2023-12/itog_metocii_obschie.pdf) (дата обращения: 14.03.2024).

<sup>2</sup> Бочавер К.А., Бондарев Д.В., Довжик Л.М. *Психологическая диагностика в спорте: учебное пособие*. Москва: Спорт; 2023. 228 с.

<sup>3</sup> Муздыбаев К. *Психология ответственности*. Ленинград: Наука. Ленинградское отделение; 1983. 240 с.

<sup>4</sup> Davidov E., Schmidt P., Schwartz S. Bringing values back in. The adequacy of the European Social Survey to measure values in 20 countries. *Public Opinion Quarterly*. 2008;72(3):420–445. doi:10.1093/poq/nfn035

– «Опросник моральных оснований» (MFQ-32) (Дж. Грехем, Дж. Хайдт, русскоязычная версия О. А. Сычева с соавторами)<sup>1</sup> – включает 5 шкал, каждая из которых соответствует критериям нравственной оценки различных поступков и событий (моральным основаниям): «забота» (забота об окружающих людях и окружающей среде, развитая способность к эмпатии и межличностному взаимодействию), «справедливость» (честность) (ценности честности и справедливости в отношениях с окружающими, нетерпимость к обману), «лояльность» (преданность социальной группе), «уважение к авторитетам» (склонность преклонения перед авторитетами и подчинению власти, соблюдение правил поведения), «чистота» (верность идеалам моральной и физической чистоты) (по 6-балльной шкале Ликерта: от 1 до 6). По каждой шкале рассчитывалась среднеарифметическая сумма баллов (от 1 до 6);

– «Шкала субъективного благополучия» (SWS) (А. Бадю и Г. А. Мендельсон, русскоязычная версия М. В. Соколовой, в авторской модификации)<sup>2</sup> – включает 6 шкал, в том числе значимость социального окружения и удовлетворенность повседневной деятельностью. Наибольший балл демонстрирует большее проявление субъективного благополучия (7-балльная шкала Ликерта). По опроснику рассчитывалась сумма баллов (от 17 до 119).

**Анализ данных.** Анализ и обработка исходных эмпирических данных проводилась с помощью следующих статистических методов:

– критерий Фрийдмана – для выявления доминирующих моральных норм и ценностей спорта;

– корреляционный анализ по Спирмену – для выявления взаимосвязей между исследуемыми показателями социального развития и ценностей спорта;

– линейный регрессионный анализ (метод шагового отбора) – для выявления предикторов социальной ответственности, как базового показателя социального развития студентов. Регрессионный анализ проводился три раза, при этом в качестве зависимой переменной всегда выступала переменная «социальная ответственность» (SRS), а независимых переменных выступали поочередно шкалы методик SOS (модель 1), PVQ-21 (модель 2), MFQ-32 (модель 3);

– U-критерий Манна – Уитни – для сравнения степени выраженности исследуемых переменных у испытуемых по полу и предпочитаемому виду спорта.

Расчеты выполнялись с использованием программного обеспечения SPSS 26.

## Результаты исследования

В таблице 1 представлены описательные статистики психодиагностики по всем исследуемым показателям.

<sup>1</sup> Сычев О.А., Протасова И.Н., Белоусов К.И. Диагностика моральных оснований: апробация русскоязычной версии опросника MFQ. *Российский психологический журнал*. 2018;15(3):88–115. doi:10.21702/rpj.2018.3.5

<sup>2</sup> Соколова М.В. *Шкала субъективного благополучия*. Ярославль: НПЦ «Психодиагностика»; 1996. 13 с.

Таблица 1

Описательные статистики социального развития и отношения к ценностям физической культуры и спорта

Table 1

Descriptive statistics of the studied variables of social development and attitudes towards the values of physical culture and sports

| Опросники/шкалы<br><i>Questionnaires/Scales</i>                  | Min  | Max | M     | SD    | As    | Ex    |
|--|------|-----|-------|-------|-------|-------|
| Социальная ответственность<br><i>Social responsibility (SRS)</i> | 28   | 79  | 56,20 | 7,87  | -0,13 | 0,38  |
| Субъективное благополучие<br><i>Subjective well-being (SWS)</i>  | 28   | 118 | 75,42 | 15,05 | -0,12 | -0,08 |
| Безопасность<br><i>Security (PVQ)</i>                            | 1    | 6   | 4,62  | 1,12  | -0,58 | -0,17 |
| Конформность-традиция<br><i>Conformity-tradition (PVQ)</i>       | 1    | 6   | 3,53  | 0,92  | 0,25  | 0,1   |
| Забота (благожелательность)<br><i>Benevolence (PVQ)</i>          | 1,4  | 6   | 4,49  | 0,86  | -0,31 | -0,21 |
| Самостоятельность<br><i>Self-direction (PVQ)</i>                 | 2    | 6   | 4,52  | 0,96  | -0,38 | -0,36 |
| Риск-новизна<br><i>Stimulation (PVQ)</i>                         | 1    | 6   | 3,63  | 1,27  | 0,01  | -0,72 |
| Гедонизм<br><i>Hedonism (PVQ)</i>                                | 1    | 6   | 4,56  | 1     | -0,37 | -0,23 |
| Самоутверждение<br><i>Achievement (PVQ)</i>                      | 1,25 | 6   | 4,20  | 1,06  | -0,11 | -0,71 |
| Забота (избегание вреда)<br><i>Care (MFQ)</i>                    | 1,17 | 6   | 4,62  | 0,77  | -0,6  | 0,82  |
| Справедливость<br><i>Fairness (MFQ)</i>                          | 1,5  | 6   | 4,5   | 0,71  | -0,37 | 0,71  |
| Лояльность<br><i>Loyalty (MFQ)</i>                               | 2    | 6   | 4,23  | 0,77  | -0,27 | -0,03 |
| Уважение к авторитетам<br><i>Respect for authority (MFQ)</i>     | 1,83 | 6   | 4     | 0,89  | -0,06 | -0,21 |
| Чистота и святость<br><i>Purity and sanctity (MFQ)</i>           | 1,17 | 6   | 4,27  | 0,78  | -0,22 | 0,47  |
| Этика<br><i>Ethics (SOS)</i>                                     | 1    | 5   | 4,24  | 0,91  | -1,00 | 0,37  |
| Здоровье<br><i>Health (SOS)</i>                                  | 1    | 5   | 4,25  | 0,92  | -1,22 | 1,27  |
| Совершенство<br><i>Excellence (SOS)</i>                          | 1    | 5   | 3,34  | 1,11  | 0,01  | -0,81 |
| Воспитание<br><i>Education (SOS)</i>                             | 2    | 5   | 4,00  | 0,90  | -0,30 | -1,09 |
| Радость<br><i>Joy (SOS)</i>                                      | 1    | 5   | 4,03  | 0,98  | -0,71 | -0,11 |
| Командная работа<br><i>Teamwork (SOS)</i>                        | 1    | 5   | 3,70  | 0,95  | -0,24 | -0,37 |
| Упорство<br><i>Persistence (SOS)</i>                             | 1    | 5   | 3,89  | 0,91  | -0,32 | -0,46 |
| Правила<br><i>Rules (SOS)</i>                                    | 1    | 5   | 4,10  | 0,95  | -0,75 | -0,07 |
| Уважение<br><i>Respect (SOS)</i>                                 | 1    | 5   | 4,20  | 0,91  | -1,04 | 0,87  |
| Смелость<br><i>Courage (SOS)</i>                                 | 1    | 5   | 3,50  | 0,92  | 0,17  | -0,38 |
| Солидарность<br><i>Solidarity (SOS)</i>                          | 1    | 5   | 3,89  | 0,95  | -0,34 | -0,56 |

Из таблицы 1 следует, что все исследуемые переменные примерно нормально распределены (значения асимметрии и эксцесса варьируются от  $-1$  до  $+1$ ) и большинство респондентов демонстрируют значения выше средних по шкалам.

На рис. 1 представлено распределение испытуемых по баллам методики «Шкала социальной ответственности». Расчет критерия Колмогорова – Смирнова показал, что распределение соответствует нормальному ( $p = 0,06$ ), то есть большинство из них демонстрируют средние значения. Проверка шкалы на надежность показала, что коэффициент  $\alpha$  Кронбаха составляет  $0,71$  и, таким образом, говорит о его достаточной надежности и внутренней согласованности.

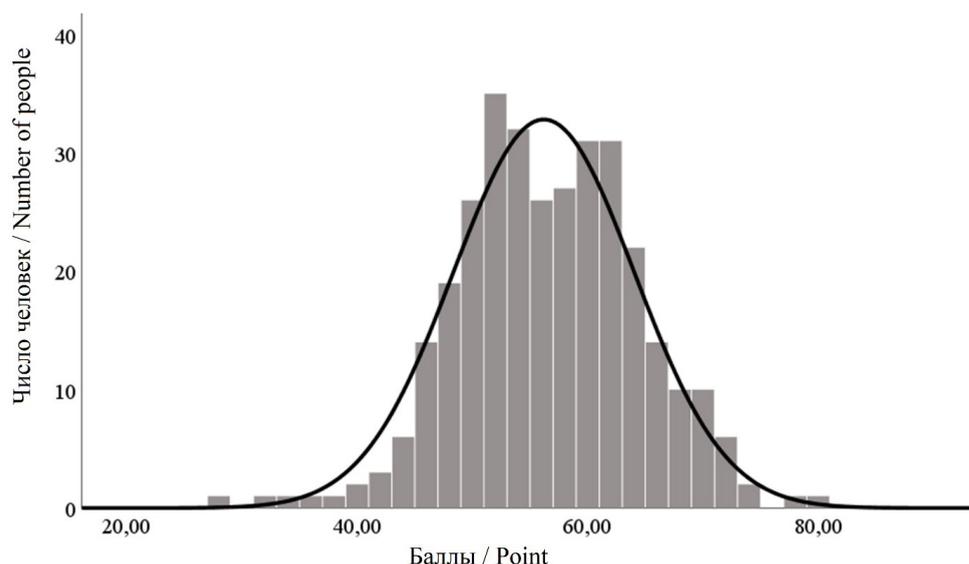


Рис. 1. Распределение испытуемых по баллам методики «Шкала социальной ответственности»

Fig. 1. Distribution of test-takers according to the Social Responsibility Scale

На рис. 2 представлено распределение испытуемых по баллам методики «Субъективное благополучие». Расчет критерия Колмогорова – Смирнова показал, что распределение соответствует нормальному ( $p = 0,06$ ), то есть большинство из них демонстрируют средние значения. Проверка шкалы на надежность показала, что коэффициент  $\alpha$  Кронбаха составляет  $0,79$  и, таким образом, говорит о его достаточной надежности и внутренней согласованности.

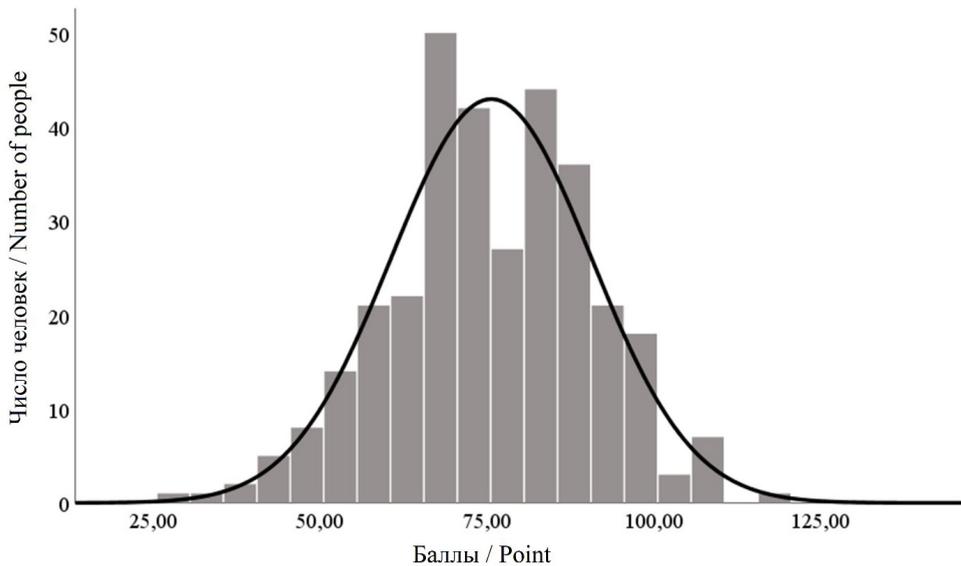


Рис. 2. Распределение испытуемых по баллам методики «Шкала субъективного благополучия»

Fig. 2. Distribution of test-takers according to the Subjective Well-Being Scale

На рис. 3 представлено распределение значений по шкалам методики «Портретный ценностный опросник». Расчет критерия Колмогорова – Смирнова показал, что распределение по шкалам PVQ отличается от нормального. Расчет критерия Фридмана позволил установить, что приверженность различным моральным нормам в исследуемой выборке имеет статистически значимые различия ( $\chi^2 = 373,01$ ;  $p < 0,001$ ). Из представленных результатов следует, что в исследуемой выборке доминируют ценности гедонизма, самостоятельности, безопасности, заботы.

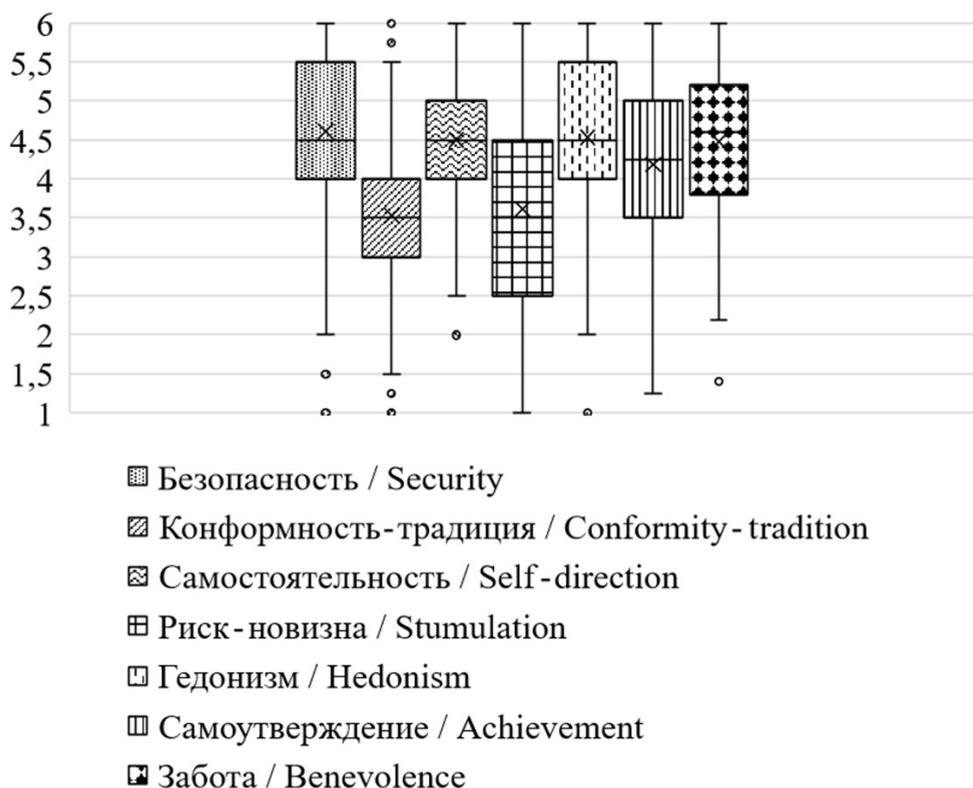


Рис. 3. Распределение значений по шкалам методики «Портретный ценностный опросник» (PVQ)

Fig. 3. Distribution of values according to Portrait Value Questionnaire (PVQ)

На рис. 4 представлено распределение значений по шкалам методики «Опросник моральных оснований». Расчет критерия Колмогорова – Смирнова показал, что распределение по шкалам MFQ отличается от нормального. Расчет критерия Фридмана позволил установить, что приверженность к различным моральным нормам в исследуемой выборке имеет статистически значимые различия ( $\chi^2 = 174,29$ ;  $p < 0,001$ ). Результаты свидетельствуют, что доминируют нормы заботы и справедливости.

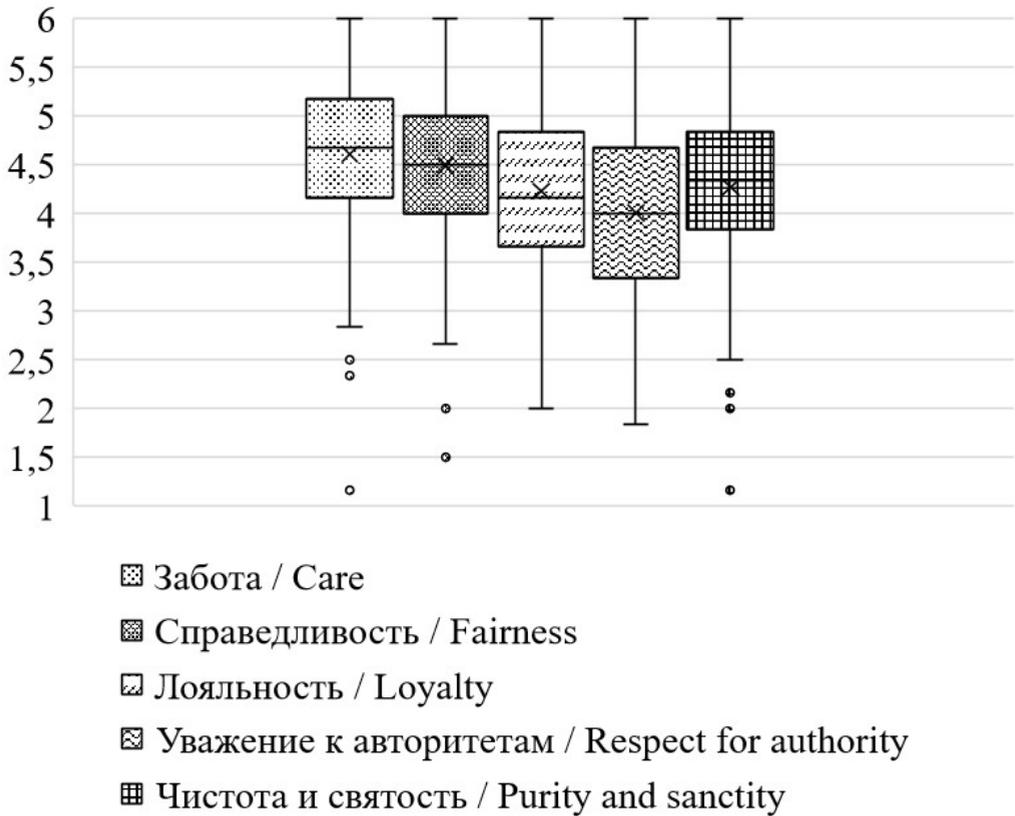


Рис. 4. Распределение значений по шкалам методики «Опросник моральных оснований» (MFQ)

Fig. 4. Distribution of values according to Moral Foundations Questionnaire (MFQ)

На рис. 5 представлено распределение значений разделяемых студентами ценностей спорта по опроснику «Дух спорта». Расчет критерия Колмогорова – Смирнова показал, что распределение по шкалам SOS отличается от нормального. Расчет критерия Фридмана позволил установить, что приверженность к различным ценностям спорта в исследуемой выборке имеет статистически значимые различия ( $\chi^2 = 527,79$ ;  $p < 0,001$ ). Результаты свидетельствуют, что доминируют ценности «Этика», «Здоровье», «Уважение».

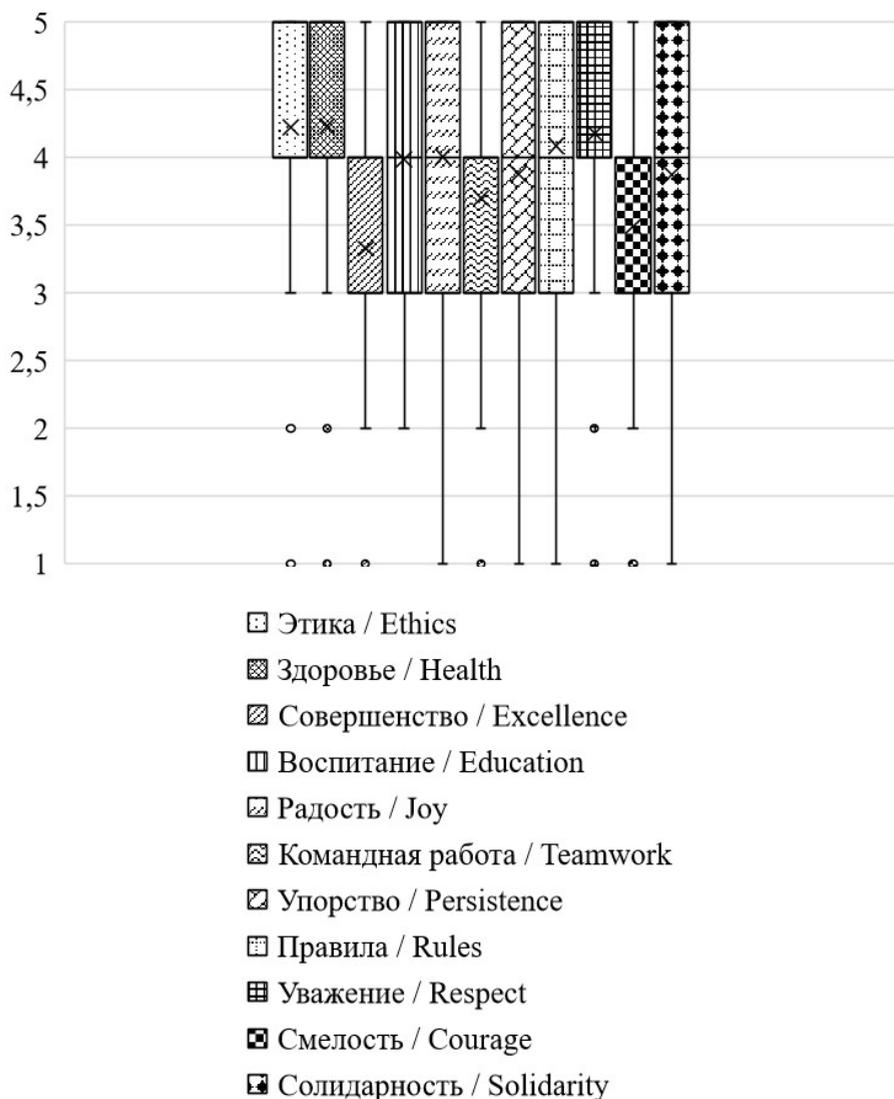


Рис. 5. Распределение значений по шкалам методики «Дух спорта» (SOS)

Fig. 5. Distribution of values according to Spirit of Sports (SOS) scale

Для выявления взаимосвязи между исследуемыми показателями социального развития и ценностей физической культуры и спорта был проведен корреляционный анализ с использованием корреляции Спирмена (таблица 2) и серия регрессионных анализов (таблица 3).

Таблица 2

Результаты корреляционного анализа

Table 2

Results of correlation analysis

| Переменные<br>Variables  | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      | 11      | 12      | 13      | 14      |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. Субъективное благополучие<br><i>Subjective well-being</i>     | -       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 2. Социальная ответственность<br><i>Social responsibility</i>    | 0,308** | -       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 3. Безопасность<br><i>Security (PVQ)</i>                         | 0,047   | 0,201** | -       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 4. Конформность-традиция<br><i>Conformity-tradition (PVQ)</i>    | 0,024   | 0,097*  | 0,276** | -       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 5. Забота<br><i>Benevolence (PVQ)</i>                            | 0,167** | 0,226** | 0,267** | 0,010   | -       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 6. Самостоятельность<br><i>Self-direction (PVQ)</i>              | 0,091   | 0,088   | -0,056  | -0,072  | 0,387** | -       |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 7. Риск-новизна<br><i>Stimulation (PVQ)</i>                      | 0,028   | 0,099   | 0,292** | 0,004   | 0,312** | 0,419** | -       |         |         |         |         |         |         |         |
| 8. Гедонизм<br><i>Hedonism (PVQ)</i>                             | 0,066   | 0,142*  | 0,444** | 0,088   | 0,407** | 0,271** | 0,474** | -       |         |         |         |         |         |         |
| 9. Самоутверждение<br><i>Achievement (PVQ)</i>                   | 0,230** | 0,361** | 0,392** | 0,294** | 0,400** | 0,140*  | 0,264** | 0,251** | -       |         |         |         |         |         |
| 10. Забота<br><i>Care (MFQ)</i>                                  | 0,068   | 0,375** | 0,294** | 0,067   | 0,207** | 0,011   | 0,065   | 0,186** | 0,349** | -       |         |         |         |         |
| 11. Справедливость<br><i>Fairness (MFQ)</i>                      | 0,004   | 0,312** | 0,238** | 0,037   | 0,243** | -0,005  | 0,143*  | 0,135*  | 0,278** | 0,629** | -       |         |         |         |
| 11. Лояльность<br><i>Loyalty (MFQ)</i>                           | 0,273** | 0,362** | 0,161** | 0,219** | 0,182** | 0,060   | 0,080   | 0,113*  | 0,300** | 0,421** | 0,365** | -       |         |         |
| 12. Уважение к авторитетам<br><i>Respect for authority (MFQ)</i> | 0,260** | 0,261** | 0,145** | 0,318** | 0,105   | 0,035   | 0,057   | 0,121** | 0,189** | 0,356** | 0,270** | 0,734** | -       |         |
| 13. Чистота и святость<br><i>Purity and sanctity (MFQ)</i>       | 0,187** | 0,339** | 0,197** | 0,240** | 0,156** | 0,046   | 0,142*  | 0,145** | 0,334** | 0,566** | 0,507** | 0,689** | 0,660** | -       |
| 14. Этика<br><i>Ethics (SOS)</i>                                 | 0,026   | 0,226** | 0,226** | 0,075   | 0,204** | 0,002   | 0,166** | 0,210** | 0,304** | 0,324** | 0,354** | 0,168** | 0,125*  | 0,291** |
| 15. Здоровье<br><i>Health (SOS)</i>                              | 0,157** | 0,193** | 0,218** | 0,117*  | 0,213** | 0,055   | 0,141*  | 0,211** | 0,264** | 0,240** | 0,262** | 0,185** | 0,183** | 0,242** |
| 16. Совершенство<br><i>Excellence (SOS)</i>                      | 0,098   | 0,165** | 0,098   | 0,178** | 0,141*  | 0,094   | 0,103   | 0,287** | 0,191** | 0,167** | 0,122*  | 0,232** | 0,244** | 0,228** |
| 17. Воспитание<br><i>Education (SOS)</i>                         | 0,025   | 0,349** | 0,227** | 0,071   | 0,232** | 0,068   | 0,182** | 0,255** | 0,297** | 0,300** | 0,294** | 0,210** | 0,181** | 0,288** |
| 18. Радость<br><i>Joy (SOS)</i>                                  | 0,031   | 0,149** | 0,207** | 0,069   | 0,104   | 0,082   | 0,199** | 0,173** | 0,228** | 0,211** | 0,211** | 0,113*  | 0,136*  | 0,177** |
| 19. Командная работа<br><i>Teamwork (SOS)</i>                    | 0,129*  | 0,157** | 0,125*  | 0,073   | 0,095   | 0,096   | 0,105   | 0,108   | 0,234** | 0,178** | 0,228** | 0,239** | 0,214** | 0,240** |
| 20. Упорство<br><i>Persistence (SOS)</i>                         | 0,091   | 0,218** | 0,169** | 0,068   | 0,240** | 0,035   | 0,189** | 0,244** | 0,217** | 0,246** | 0,228** | 0,195** | 0,175** | 0,250** |
| 21. Правила<br><i>Rules (SOS)</i>                                | -0,015  | 0,106   | 0,194** | 0,046   | 0,165** | 0,069   | 0,155** | 0,179** | 0,249** | 0,277** | 0,277** | 0,102   | 0,081   | 0,207** |
| 22. Уважение<br><i>Respect (SOS)</i>                             | 0,079   | 0,332** | 0,281** | 0,032   | 0,239** | 0,071   | 0,124*  | 0,187** | 0,290** | 0,283** | 0,338** | 0,116*  | 0,108   | 0,188** |
| 23. Смелость<br><i>Courage (SOS)</i>                             | 0,088   | 0,059   | 0,081   | 0,032   | 0,218** | 0,247** | 0,224** | 0,189** | 0,231** | 0,130*  | 0,102   | 0,229** | 0,259** | 0,223** |
| 24. Солидарность<br><i>Solidarity (SOS)</i>                      | 0,037   | 0,185** | 0,202** | 0,038   | 0,218** | 0,151** | 0,223** | 0,240** | 0,360** | 0,313** | 0,328** | 0,158** | 0,164** | 0,338** |

Примечание. Уровень значимости \*  $p \leq 0,05$ , \*\*  $p \leq 0,01$ .

Note. The significance level \*  $p \leq 0.05$ , \*\*  $p \leq 0.01$ .

Таблица 3

Результаты регрессионного анализа: зависимая переменная «Социальная ответственность»; независимые переменные – шкалы «Дух спорта» (модель 1), PVQ (модель 2), MFQ (модель 3)

Table 3

Regression analysis results: dependent variable “Social responsibility”; independent variables – scales “Spirit of Sports” (model 1), PVQ (model 2), MFQ (model 3)

| Предикторы<br><i>Predictors</i>                  | $\beta$ | $p$   | $R^2$ | F               |
|--|---------|-------|-------|-----------------|
| Модель 1<br><i>Model 1</i>                       |         |       |       |                 |
| Воспитание<br><i>Education (SOS)</i>             | 0,211   | 0,003 | 0,181 | 22,94,<br>$p <$ |
| Уважение<br><i>Respect (SOS)</i>                 | 0,202   | 0,008 |       |                 |
| Модель 2<br><i>Model 2</i>                       |         |       |       |                 |
| Забота<br><i>Benevolence (PVQ)</i>               | 0,323   | <     | 0,171 | 28,41,<br>$p <$ |
| Самостоятельность<br><i>Self-direction (PVQ)</i> | 0,126   | 0,024 |       |                 |
| Модель 3<br><i>Model 3</i>                       |         |       |       |                 |
| Лояльность<br><i>Loyalty (MFQ)</i>               | 0,299   | <     | 0,189 | 37,26,<br>$p <$ |
| Забота<br><i>Care (MFQ)</i>                      | 0,214   | <     |       |                 |

На рис. 6 представлена корреляционная плеяда, включающая наиболее значимые для нашего исследования взаимосвязи между показателями социального развития студентов вузов и их отношения к ценностям спорта.

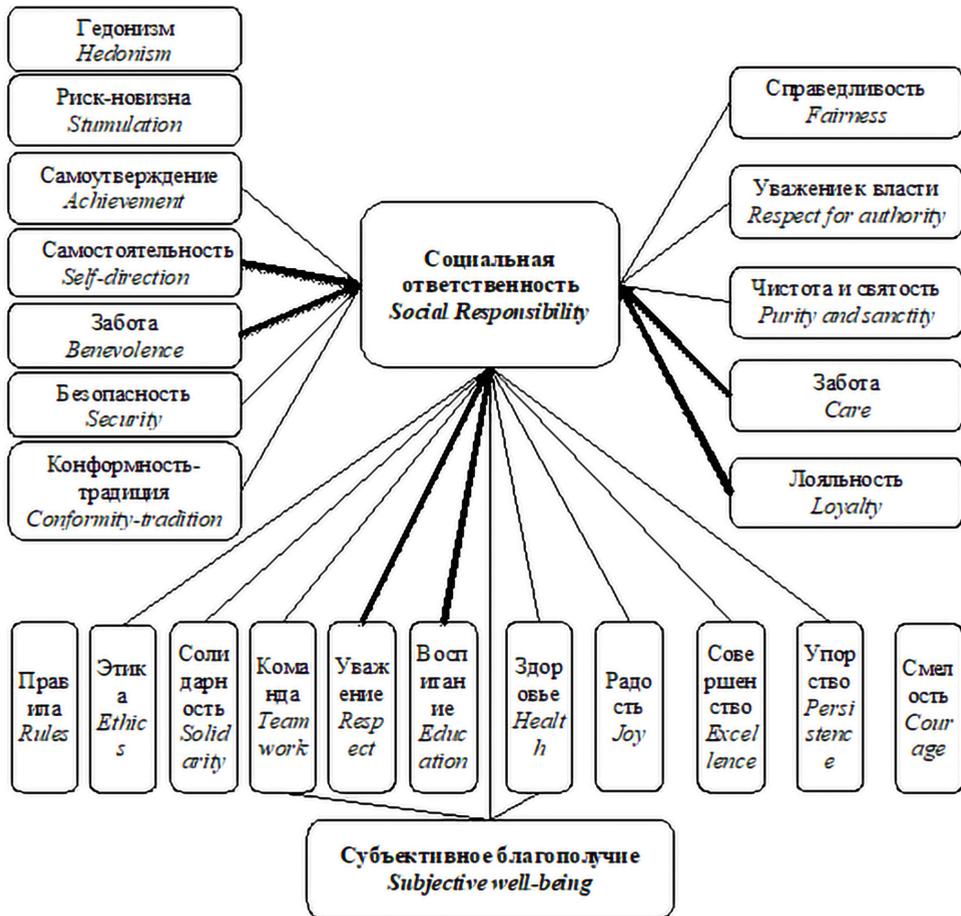


Рис. 6. Взаимосвязи между показателями социального развития студентов вузов и приверженностью ценностям физической культуры и спорта (уровень значимости  $p \leq 0,05$ )

Примечание. – прямая корреляционная связь, – прямая регрессионная связь

Fig. 6. The relationship between the indicators of social development of students and commitment to the values of physical culture and sports (level of significance  $p \leq 0.05$ )

Note. – direct correlation, – direct regression relationship

Также было проведено сравнение степени выраженности исследуемых переменных у испытуемых по полу и предпочитаемому виду спорта (таблица 4). Статистически значимая разница выраженности исследуемых показателей осуществлялась с помощью критерия U Манна – Уитни.

Таблица 4  
Сравнение средних значений исследуемых переменных в разных группах

Table 4  
Comparison of mean values of the studied variables in different groups

| Переменные<br><i>Variables</i>                             | Мужчины<br><i>Men</i>                                | Женщины<br><i>Women</i>                   | U Манна – Уитни<br><i>Mann – Whitney U test</i> |
|--|--|---|---|
| Социальная ответственность<br><i>Social responsibility</i> | 54,5   | 56,67                                     | 7624, p = 0,04                                  |
| Безопасность<br><i>Security (PVQ)</i>                      | 4,37   | 4,68                                      | 7680, p = 0,05                                  |
| Забота<br><i>Care (MFO)</i>                                | 4,41   | 4,67                                      | 7491, p = 0,02                                  |
| Справедливость<br><i>Fairness (MFO)</i>                    | 4,31   | 4,54                                      | 7717, p = 0,05                                  |
| Переменные<br><i>Variables</i>                             | Индивидуальный вид спорта<br><i>Individual sport</i> | Командный вид спорта<br><i>Team sport</i> | U Манна – Уитни<br><i>Mann – Whitney U test</i> |
| Лояльность<br><i>Loyalty (MFO)</i>                         | 4,16   | 4,41                                      | 9306, p = 0,01                                  |
| Командная работа<br><i>Teamwork (SOS)</i>                  | 3,64   | 3,95                                      | 9510, p = 0,04                                  |

Из таблицы 4 видно, что девушки-студентки в большей степени, чем юноши-студенты, демонстрируют приверженность нормам заботы и справедливости, для них более значима ценность безопасности и в целом социальная ответственность. Для студентов, предпочитающих командные виды спорта, в большей степени важна ценность командной работы в спорте и моральная норма лояльности.

## Обсуждение

Проведенное исследование показало, что распределение испытуемых по критериям социальной ответственности и психосоциального благополучия соответствует нормальному, то есть большинство из них демонстрируют средние значения. Учитывая, что в выборку вошли студенты вузов, не демонстрирующие признаки асоциального поведения и не имеющие явных проблем с психическим здоровьем, данные результаты объективны.

Анализ приверженности базовым ценностям показал, что в целом все они разделяются студенческой молодежью, при этом доминируют ценности гедонизма и самостоятельности, ценность же конформности наименее важна, что согласуется с многочисленными исследованиями и обусловлено особенностями

данного возраста [32]. Как отмечает Б. Н. Рыжов, молодежь стремится к независимости и максимальной самореализации [33]. Также в числе доминирующих оказались ценности заботы и безопасности. Ценность заботы, возможно, актуализирована в связи с широким распространением волонтерства в студенческой среде, а ценность безопасности – в связи с обострением международной геополитической обстановки, что согласуется с исследованиями Р. М. Шамионова с соавторами [34], И. А. Баевой с соавторами [35], С. А. Князевой [36].

Анализ приверженности моральным нормам показал, что все они разделяются большинством респондентов на уровне выше среднего. При этом доминируют нормы заботы и справедливости, норма же уважения традиции и власти менее актуальна для испытуемых. Данный факт может быть обоснован возрастными особенностями выборки: для молодежи большим авторитетом обладает референтная группа, нежели макрогруппа (государство, этнос).

Анализ среднегруппового профиля ценностных ориентаций в физической культуре и спорте показал, что в целом для испытуемых важны все ценности на уровне выше среднего (балл 3,3 и выше по пятибалльной шкале). При этом наименее востребованными оказались ценности совершенства, проявления смелости, самоотверженности и целеустремленности в спорте. Это объясняется тем, что выборку составили не профессиональные спортсмены, а студенты вузов, занимающиеся физической культурой и спортом на любительском уровне в качестве досуга или для реализации здорового образа жизни. По этой же причине наиболее востребованными ценностями в спорте для студентов стали ценности здоровья, честной игры, уважения к себе и к другим участникам соревнований, что согласуется с результатами исследования С. G. Pennington [37].

В результате исследования были установлены положительные взаимосвязи между отношением студентов вузов к различным ценностям физической культуры и спорта и их приверженностью к социальным нормам, ценностям и психосоциальному благополучию.

Социальная ответственность у студентов взаимосвязана со всеми моральными нормами и ценностями конформности, безопасности, заботы, самостоятельности и самоутверждения. Регрессионный анализ показал, что предикторами формирования у студентов социальной ответственности выступают такие социально ориентированные ценности физической культуры и спорта, как воспитание средствами физической культуры и спорта (включая привитие хороших манер) и способность проявлять уважение к себе и к другим участникам спортивных соревнований.

В соответствии с ФГОС ВО<sup>1</sup> первоочередной задачей физического воспитания в вузе является здоровьесбережение студентов. В этом отношении занятие физической культурой и спортом должно способствовать укреплению

<sup>1</sup> Например, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. № 121).

здоровья, которое также проявляется в сформированности психосоциального благополучия. Проведенное нами исследование показало, что психосоциальное благополучие студентов и социальная ответственность являются взаимозависимыми характеристиками. Это указывает на то, что физическое и социальное развитие студентов – взаимообусловленный и системный процесс. Психосоциальное благополучие студентов при этом взаимосвязано с такими ценностями физической культуры и спорта, как ценность сохранения здоровья и возможность быть частью команды.

Проведенное исследование позволило выявить следующие психологические особенности выраженности моральных норм и ценностей физической культуры и спорта:

– для студенток-девушек важнее, чем для студентов-юношей, ценность безопасности, нормы справедливости и заботы (что обусловлено социокультурными и эволюционными факторами), а также студентки выше оценивают степень своей социальной ответственности;

– студенты, предпочитающие командные виды спорта, в большей степени разделяют моральную норму лояльности группе, а также ценность командной работы в физической культуре и спорте, т. е. для них важна приверженность спортивному братству (референтной группе). Указанные закономерности согласуются с данными исследований моральных норм в спорте [10; 38].

## Заключение

Физическая культура и спорт представляют собой сложный социокультурный феномен, который не только решает задачи физического развития личности, но и выполняет ряд важных функций в области социализации. Спортивная идентичность, референтная значимость в спорте, уважение соперников, соблюдение правил честной игры могут стать своеобразным внутренним ресурсом моральных норм, социальных ценностей и социальной ответственности молодёжи, а также обеспечивать ее психосоциальное благополучие.

Проведенное исследование показало, что студентами в большей степени разделяются ценности гедонизма, самостоятельности, безопасности, заботы. Среди моральных норм доминируют нормы заботы и справедливости. Среди ценностей физической культуры и спорта наиболее значимы ценности здоровья, этики и уважения соперника. Результаты подтверждают гипотезу исследования, состоящую в том, что отношение студентов вузов к ценностям физической культуры и спорта взаимосвязано с их психосоциальным благополучием, приверженностью к моральным нормам и социальным ценностям, а именно направленность студентов на ценности уважения и воспитания средствами физической культуры и спорта выступает предиктором их социального развития, выраженного в сформированности социальной ответственности, которая, в свою очередь, определяется социальными ценностями (забота, самостоятельность, безопасность, конформность, самоутверждение) и моральными нормами.

Выявленные корреляционные взаимосвязи являются умеренными или слабыми, что говорит о необходимости проведения дальнейших исследований с расширением выборки и использованием дополнительных методик. Не вызывает сомнений, что сочетание социальной ответственности, психосоциального благополучия, моральных норм и различных ценностей в спорте имеет свои особенности и сензитивные периоды развития. Перспективами исследования мы видим расширение и перенос методологии на иные выборки – обучающихся школ, студентов колледжей и студентов спортивного профиля. Кроме того, целесообразно сопоставить ценности спорта с динамикой физического развития, выявить и оценить их взаимодействие в разные периоды обучения.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает тезис, обозначенный в исследованиях в области психологии и педагогики спорта, социальной психологии о том, что занятия физической культурой и спортом способствуют социализации, моральному развитию студентов, обеспечению их психосоциального благополучия. Полученные результаты указывают на необходимость создания при реализации учебных программ по физической культуре и спорту психолого-педагогических условий по развитию у студентов социальной ответственности и морального мышления. Результаты исследования также вносят вклад в теорию психологии и педагогики спорта, социальной психологии.

### Список использованных источников

1. Виленский М.Я., Масалова О.Ю. *Аксиологический подход к содержанию образования по физической культуре в высшей школе и его технологические особенности: монография*. Москва: Русайнс; 2017. 240 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28970317> (дата обращения: 03.03.2024).
2. Бочавер К.А., Довжик Л.М., Бондарев Д.В. Сравнение ценностей и мотивов в профессиональном и любительском спорте: прикладные перспективы. *Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сборник научных статей Международной научно-практической конференции*. Воронеж, 06–07 октября 2022 года. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга»; 2022:51–55. <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=nctqbr> (дата обращения: 03.03.2024).
3. Лаценов Р.А., Русаков В.В., Паперно А.А., Романовский К.А. Физическая культура как средство социализации студентов. *Инновации. Наука. Образование*. 2023;82:233–238. Режим доступа: <https://innovjourn.ru/wp-content/uploads/2023/06/Номер-82.pdf> (дата обращения: 03.03.2024).
4. Vallerand R.J., Deshaies P., Cuerrier J.-P., BriÈre N.M., Pelletier L.G. Toward a multidimensional definition of sportsmanship. *Journal of Applied Sport Psychology*. 1996;8:89–101. doi:10.1080/10413209608406310
5. Перфилова Т.В., Путилина В.Ю., Шилова М.В. Типология ценностей физической культуры и спорта. *Устойчивое развитие: наука и практика*. 2020;2(26):285–290. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44289062> (дата обращения: 03.03.2024).
6. Guivernau M., Duda J.L. Moral atmosphere and athletic aggressive tendencies in young soccer players. *Journal of Moral Education*. 2002;31:67–85. doi:10.1080/03057240120111445

7. Беспалов Б.И., Веракса А.Н., Грушко А.И. *Психология спорта*. Под ред. Ю.П. Зинченко. Москва: Изд-во Московского ун-та; 2019. 349 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01010218822> (дата обращения: 03.03.2024).
8. Mouratidou K., Chatzopoulos D., Karamavrou S. Validity study of the moral judgment test in physical education: development and preliminary validation. *Perceptual and Motor Skills*. 2008;106:51–62. doi:10.2466/ PMS.106.1.51-62
9. Lee M., Whitehead J., Ntoumanis N. Development of the Attitudes to moral decision-making in youth sport questionnaire (AMDYSQ). *Psychology of Sport and Exercise*. 2007;8(3):369–392. doi:10.1016/j.psychsport.2006.12.002
10. Кисляков П.А., Белов М.С., Силаева О.А. Первичная апробация методики «Опросник отношения к принятию моральных решений в спорте» на выборке российских спортсменов. *Вопросы психологии*. 2023;69-1:114–126. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54231422> (дата обращения: 03.03.2024).
11. Ходжанов А.Р., Махмудов В.В. Ценности физической культуры и спорта. *Экономика и социум*. 2020;12(79):378–381. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44860301> (дата обращения: 03.03.2024).
12. Лавренчук А.А. Основные направления развития ценностей спорта и физической культуры студенческой молодежи. *Успехи гуманитарных наук*. 2023;5:263–268. Режим доступа: <https://mhs-journal.ru/wp-content/uploads/2023/05/mhs-5-2023.pdf> (дата обращения: 03.03.2024).
13. Хузина Г.К., Валиулина И.О. Роль физической культуры и спорта в духовном воспитании личности. *Актуальные исследования*. 2020;4(7):62–64. Режим доступа: <https://apni.ru/article/367-rol-fizicheskoy-kulturi-i-sporta-v-dukhovnom> (дата обращения: 03.03.2024).
14. Парфенов А.С., Черкасов А.Ю. Влияние спорта на моральное здоровье и ценности студентов. *Образование и общество*. 2022;2(133):77–81. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48407943> (дата обращения: 03.03.2024).
15. Ибрагимов И.Ф., Валиева И.И. Значение и задачи физического воспитания студентов. *Тенденции развития науки и образования*. 2023;97(10):38–40. doi:10.18411/trnio-05-2023-539
16. Горохова Г.Г., Гармаев Ц.К. Физическая культура как фактор социализации студентов в вузе. *Новая наука: Стратегии и векторы развития*. 2016;10-1:15–17. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26740846> (дата обращения: 03.03.2024).
17. Shields D.L.L., Bredemeier B.J.L. *Character Development and Physical Activity*. Champaign, IL: Human Kinetics; 1995. 296 p. Accessed March 03, 2024. <https://archive.org/details/characterdevelop-0000shie>
18. González J., Cayuela D., López-Mora C. Prosocialidad, educación física e inteligencia emocional en la escuela. *Journal of Sport and Health Research*. 2019;11(1):17–32. Accessed April 03, 2024. <https://www.researchgate.net/publication/325933663>
19. Obeidat L.M., Momani H.I., Ammari T.T., Rababah M.A. Athletic identity and its relationship to moral values among physical education university students. *Образование и наука = The Education and Science Journal*. 2022;24(3):41–77. doi:10.17853/1994-5639-2022-3-41-77
20. Salleh M., Aviado L. Values can be taught through physical education. *ACPES Journal of Physical Education, Sport, and Health*. 2023; 3:75–85. doi:10.15294/ajpesh.v3i1.69074
21. Sukys S., Majauskiene D. The attitude to Olympic values of pupils in schools implementing and not implementing integrated Olympic education. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences*. 2018;4(91):46–51. doi:10.33607/bjshs.v4i91.179
22. Choi Y., Min D. The effect of Olympic values on sport involvement and prosocial behaviour: an empirical study of South Korean youth. *International Journal of Applied Sports Sciences*. 2018;30:31–49. doi:10.24985/ijass.2018.30.1.31

23. Taylor R.D., Oberle E., Durlak J.A., et al. Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A meta-analysis of follow-up effects. *Child Development*. 2017;88(4):1156–1171. doi:10.1111/cdev.12864
24. Cryan M., Martinek T. Youth sport development through soccer: An evaluation of an after-school program using the TPSR model. *The Physical Educator*. 2017;74(1):127–149. doi:10.18666/TPE-2017-V74-11-6901
25. Draper C. E., Coalter F. “There’s just something about this club. It’s been my family”. An analysis of the experiences of youth in a South African sport-for-development programme. *International Review for the Sociology of Sport*. 2016;51(1):44–60. doi:10.1177/1012690213513783
26. Реан А.А. *Психология личности. Социализация, поведение, общение*. Санкт-Петербург: прайм-ЕВРОЗНАК; Москва: ОЛМА-Пресс; 2004. 407 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002395999> (дата обращения: 03.03.2024).
27. Муздыбаев К. *Психология ответственности*. Ленинград: Наука; 1983. 240 с. Режим доступа: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_001179257](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_001179257) (дата обращения: 03.03.2024).
28. Леонтьев Д.А. *Очерк психологии личности*. Москва: Смысл; 1993. 46 с. Режим доступа: <https://litmir.club/bd/?b=237304> (дата обращения: 03.03.2024).
29. Schwartz S.H. Basic individual values: sources and consequences. In: Sander D., Brosch T., eds. *Handbook of Value: Perspectives from Economics, Neuroscience, Philosophy, Psychology and Sociology*. Oxford: Oxford University Press; 2015:63–84. doi:10.1093/acprof:oso/9780198716600.003.0004
30. Haidt J. Moral psychology for the twenty-first century. *Journal of Moral Education*. 2013;42(3):281–297. doi:10.1080/03057240.2013.817327
31. Becchetti L., Bachelet M., Pisani F. Poor eudaimonic subjective wellbeing as a mortality risk factor. *Economia Politica*. 2019;36(2):245–272. doi:10.1007/s40888-018-0134-2
32. Кох И.А., Орлов В.А. Ценности и профессиональное самоопределение студенческой молодежи. *Образование и наука*. 2020;22(2):143–170. doi:10.17853/1994-5639-2020-2-143-170
33. Рыжов Б.Н. *Системная психология*. 2-е изд. Москва: Т8 Издательские технологии; 2017. 355 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008812386> (дата обращения: 03.03.2024).
34. Шамионов Р.М., Бочарова Е.Е., Невский Е.В. Роль ценностей в приверженности молодежи различным видам социальной активности. *Социальная психология и общество*. 2022;13(1):124–141. doi:10.17759/sps.2022130108
35. Баева И.А., Гаязова Л.А., Кондакова И.В., Лактионова Е.Б. Психологическая безопасность личности и ценности подростков и молодежи. *Психологическая наука и образование*. 2020;25(6):5–18. doi:10.17759/pse.2020250601
36. Князева С.А. Социально-педагогический потенциал развития молодежного добровольчества в вузе. *Муниципальное образование: инновации и эксперимент*. 2024;95(3):20–24. doi:10.51904/2306-8329\_2023\_89\_2\_70
37. Pennington C.G. Moral development and sportsmanship in physical education and sport. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 2017;88(9):36–42. doi:10.1080/07303084.2017.1367745
38. Bruner M.W., Boardley I.D., Côté J. Social identity and prosocial and antisocial behavior in youth sport. *Psychology of Sport and Exercise*. 2014;15(1):56–64. doi:10.1016/j.psychsport.2013.09.003

## References

1. Vilensky M.Y., Masalova O.Y. *Aksiologicheskij podhod k sodержaniyu obrazovaniya po fizicheskoj kul'ture v vysshej shkole i ego tekhnologicheskie osobennosti = Axiological Approach to the Content of Physical Culture Education in Higher Education and its Technological Features*. Moscow: Publishing House Rusains; 2017. 240 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28970317>

2. Bocharov K.A., Dovzhik L.M., Bondarev D.V. Comparison of values and motives in professional and amateur sports: applied perspectives. *Fizicheskaja kul'tura, sport i zdorov'e v sovremennom obshhestve: sbornik nauchnyh statej Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii = Physical Culture, Sport and Health in Modern Society. Collection of Scientific Articles of the International Scientific and Practical Conference*; October 06–07, 2022; Voronezh. Voronezh: Publishing House Nauchnaya kniga; 2022:51–55. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=n=nctqbr>
3. Lacenov R.A., Rusakov V.V., Paperno A.A., Romanovskij K.A. Physical culture as a means of socialization of students. *Innovacii. Nauka. Obrazovanie = Innovation. Science. Education*. 2023;82:233–238. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://innovjourn.ru/wp-content/uploads/2023/06/Homep-82.pdf>
4. Vallerand R.J., Deshaies P., Cuerrier J.-P., BriÈre N.M., Pelletier L.G. Toward a multidimensional definition of sportsmanship. *Journal of Applied Sport Psychology*. 1996;8:89–101. doi:10.1080/10413209608406310
5. Perfilova T.V., Putilina V.Yu., Shilova M.V. Typology of values of physical culture and sports. *Ustojčivoje razvitie: nauka i praktika = Sustainable Development: Science and Practice*. 2020;S2(26):285–290. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. [http://www.yrazvitie.ru/wp-content/uploads/2020/11/issue26\\_proceedings-52.pdf](http://www.yrazvitie.ru/wp-content/uploads/2020/11/issue26_proceedings-52.pdf)
6. Guivernau M., Duda J.L. Moral atmosphere and athletic aggressive tendencies in young soccer players. *Journal of Moral Education*. 2002;31:67–85. doi:10.1080/03057240120111445
7. Bespalov B.I., Veraksa A.N., Grushko A.I. *Psihologija sporta = Psychology of Sports*. Ed. by Zinchenko Yu.P. Moscow: Moscow University; 2019. 349 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://search.rsl.ru/ru/record/01010218822>
8. Mouratidou K., Chatzopoulos D., Karamavrou S. Validity study of the moral judgment test in physical education: development and preliminary validation. *Perceptual and Motor Skills*. 2008;106:51–62. doi:10.2466/PMS.106.1.51-62
9. Lee M., Whitehead J., Ntoumanis N. Development of the attitudes to moral decision-making in youth sport questionnaire (AMDYSQ). *Psychology of Sport and Exercise*. 2007;8(3):369–392. doi:10.1016/j.psychsport.2006.12.002
10. Kislyakov P.A., Belov M.S., Silaeva O.A. The primary approbation of the methodology “Questionnaire of attitudes to moral decision-making in sports” on a sample of Russian athletes. *Voprosy psichologii = Questions of Psychology*. 2023;69(1):114–126. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54231422>
11. Hodzhanov A.R., Mahmudov V.V. Values of physical culture and sports. *Ekonomika i socium = Economics and Society*. 2020;12(79):378–381. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44860301>
12. Lavrenchuk A.A. The main directions of the development of the values of sports and physical culture of students. *Uspehi gumanitarnyh nauk = Successes of the Humanities*. 2023;5:263–268. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. [https://kpfu.ru/staff\\_files/F\\_566881117/mhs\\_5\\_2023\\_1\\_.pdf](https://kpfu.ru/staff_files/F_566881117/mhs_5_2023_1_.pdf)
13. Huzina G.K., Valiulina I.O. The role of physical culture and sports in the spiritual education of a person. *Aktual'nye issledovaniya = Current Research*. 2020;4(7):62–64. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://apni.ru/article/367-rol-fizicheskoy-kulturi-i-sporta-v-dukhovnom>
14. Parfenov A.S., Cherkasov A.Yu. The influence of sports on the moral health and values of students. *Obrazovanie i obshhestvo = Education and Society*. 2022;2(133):77–81. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://elibrary.ru/item.asp?id=48407943>
15. Ibragimov I.F., Valieva I.I. The importance and tasks of physical education of students. *Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya = Trends in the Development of Science and Education*. 2023;97(10):38–40. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://doicode.ru/doifile/lj/97/trnio-05-2023-539.pdf> (In Russ.)

16. Gorohova G.G., Garmaev Cz.K. Physical culture as a factor of students' socialization in higher education. *Novaya nauka: Strategii i vektory razvitiya = New Science: Strategies and Vectors of Development*. 2016;10-1:15–17. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26740846>
17. Shields D.L.L., Bredemeier B.J.L. *Character Development and Physical Activity*. Champaign, IL: Human Kinetics; 1995. 296 p. Accessed March 03, 2024. <https://archive.org/details/characterdevelop-0000shie>
18. González J., Cayuela D., López-Mora C. Prosocialidad, educación física e inteligencia emocional en la escuela. *Journal of Sport and Health Research*. 2019;11(1):17–32. (In Spanish) Accessed March 03, 2024. <https://archive.org/details/characterdevelop0000shie>
19. Obeidat L.M., Momani H.I., Ammari T.T., Rababah M.A. Athletic identity and its relationship to moral values among physical education university students. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2022;24(3):41–77. doi:10.17853/1994-5639-2022-3-41-77
20. Salleh M., Aviado, L. Values can be taught through physical education. *ACPES Journal of Physical Education, Sport, and Health*. 2023;3:75–85. doi:10.15294/ajpesh.v3i1.69074
21. Sukys S., Majauskienė D. The attitude to Olympic values of pupils in schools implementing and not implementing integrated Olympic education. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences*. 2018;4(91):46–51 doi:10.33607/bjshs.v4i91.179
22. Choi Y., Min D. The effect of Olympic values on sport involvement and prosocial behaviour: An empirical study of South Korean youth. *International Journal of Applied Sports Sciences*. 2018; 30:31–49. doi:10.24985/ijass.2018.30.1.31
23. Taylor R.D., Oberle E., Durlak J.A., et al. Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A meta-analysis of follow-up effects. *Child Development*. 2017;88(4):1156–1171. doi:10.1111/cdev.12864
24. Cryan M., Martinek T. Youth sport development through soccer: an evaluation of an after-school program using the TPSR model. *The Physical Educator*. 2017;74(1):127–149. doi:10.18666/TPE-2017-V74-I1-6901
25. Draper C. E., Coalter F. “There’s just something about this club. It’s been my family”. An analysis of the experiences of youth in a South African sport-for-development programme. *International Review for the Sociology of Sport*. 2016;51(1):44–60. doi:10.1177/1012690213513783
26. Rean A.A. *Psihologiya lichnosti. Socializaciya, povedenie, obshchenie = Psychology of Personality. Socialization, Behavior, Communication*. St. Petersburg: Publishing House prime-EUROZNAK; Moscow: Publishing House OLMA-Press; 2004. 407 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://search.rsl.ru/ru/record/01002395999>
27. Muzdybaev K. *Psihologiya otvetstvennosti = Psychology of Responsibility*. Leningrad: Publishing House Nauka; 1983. 240 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_001179257/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_001179257/)
28. Leontiev D.A. *Ocherk psihologii lichnosti = An Essay on Personality Psychology*. Moscow: Publishing House Smysl; 1993. 46 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://litmir.club/bd/?b=237304>
29. Schwartz S.H. Basic individual values: sources and consequences. In: Sander D., Brosch T., eds. *Handbook of Value: Perspectives from Economics, Neuroscience, Philosophy, Psychology and Sociology*. Oxford University Press; 2015:63–84. doi:10.1093/acprof:oso/9780198716600.003.0004
30. Haidt J. Moral psychology for the twenty-first century. *Journal of Moral Education*. 2013;42(3):281–297. doi:10.1080/03057240.2013.817327.
31. Becchetti L., Bachelet M., Pisani F. Poor eudaimonic subjective well-being as a mortality risk factor. *Economia Politica*. 2019;36(2):245–272. doi:10.1007/s40888-018-0134-2

32. Koch I.A., Orlov B.A. Values and professional identity of student-age population. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2020;22(2):143–170. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2020-2-143-170
33. Ryzhov B.N. *Sistemnaya psihologiya = System Psychology*. Moscow: Publishing House T8 Izdatel'skie tehnologii; 2017. 355 p. (In Russ.) Accessed March 03, 2024. <https://search.rsl.ru/ru/record/01008812386>
34. Shamionov R.M., Bocharova E.E., Nevskij E.V. The role of values in the commitment of young people to various types of social activity. *Social'naya psihologiya i obshchestvo = Social Psychology and Society*. 2022;13(1):124–141. (In Russ.) doi:10.17759/sps.2022130108
35. Baeva I.A., Gayazova L.A., Kondakova I.V., Laktionova E.B. The role of values in the commitment of youth to various types of social activity. *Psihologicheskaya nauka i obrazovanie = Social Psychology and Society*. 2020;25(6):5–18. (In Russ.) doi:10.17759/pse.2020250601
36. Knyazeva S.A. The socio-pedagogical potential of the development of youth volunteerism at the university. *Municipal'noe obrazovanie: innovacii i experiment = Municipal Education: Innovations and Experiment*. 2024;95(3):20–24. (In Russ.) doi:10.51904/2306-8329\_2023\_89\_2\_70
37. Pennington C.G. Moral development and sportsmanship in physical education and sport. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 2017;88(9):36–42. doi:10.1080/07303084.2017.1367745
38. Bruner M.W., Boardley I.D., Côté J. Social identity and prosocial and antisocial behavior in youth sport. *Psychology of Sport and Exercise*. 2014;15(1):56–64. doi:10.1016/j.psychsport.2013.09.003

#### **Информация об авторах:**

**Кисляков Павел Александрович** – доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры психологии, конфликтологии и бихевиористики Российского государственного социального университета, Москва, Российская Федерация; главный научный сотрудник Научно-исследовательского института Федеральной службы исполнения наказаний, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-1238-9183, ResearcherID E-4701-2016, Scopus Author ID 56348736600. E-mail: pack.81@mail.ru

**Нгуен Тхи Триу Тиен** – кандидат педагогических наук, преподаватель Университета науки и образования – Университета Дананга, Дананг, Вьетнам; ORCID 0009-0003-6649-4584. E-mail: ntttien@ued.udn.vn

**Белов Михаил Сергеевич** – кандидат культурологии, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания Ивановского государственного энергетического университета имени В.И. Ленина, Иваново, Российская Федерация; научный сотрудник Российского государственного социального университета, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-8729-0685, ResearcherID P-7104-2017, Scopus Author ID 57194472169. E-mail: 79621620415@ya.ru

**Силаева Ольга Александровна** – кандидат психологических наук, научный сотрудник Российского государственного социального университета, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-9321-0757, ResearcherID E-8649-2016, Scopus Author ID 56348693700. E-mail: konkyrs2014@inbox.ru

**Шмелева Елена Александровна** – доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры психологии и социальной педагогики Ивановского государственного университета, Шуя, Российская Федерация; профессор кафедры физической культуры, спорта и здорового образа жизни Российского государственного социального университета, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-4698-5226, ResearcherID H-7821-2016, Scopus Author ID 56375922700. E-mail: noc\_shmeleva@mail.ru

#### **Вклад соавторов:**

П.А. Кисляков – определение идеи и методологии исследования, подбор методов исследования, проведение статистического анализа данных, редактирование окончательной версии рукописи.

Т.Т.Т. Нгуен – проведение анализа зарубежных исследований по проблеме социального развития студентов.

М.С. Белов – проведение теоретического анализа исследований по проблеме морального развития в спорте, анализ результатов эмпирического исследования.

О.А. Силаева – проведение теоретического анализа исследований по проблеме физического воспитания студентов, сбор и подготовка к обработке данных эмпирического исследования, оформление рукописи статьи.

Е.А. Шмелева – интерпретация результатов эмпирического исследования.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 13.05.2024; поступила после рецензирования 23.09.2024; принята в печать 02.10.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Pavel A. Kislyakov** – Dr. Sci. (Psychology), Associate Professor, Professor, Department of Psychology, Conflictology and Behavioral Sciences, Russian State Social University, Moscow, Russian Federation; Chief Scientific Officer, Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0003-1238-9183, ResearcherID E-4701-2016, Scopus Author ID 56348736600. E-mail: pack.81@mail.ru

**Nguyen T.T. Tien** – PhD (Pedagogy), Lecturer, University of Science and Education – The University of Da Nang, Da Nang, Vietnam; ORCID 0009-0003-6649-4584. E-mail: ntttien@ued.udn.vn

**Michail S. Belov** – Cand. Sci. (Cultural Studies), Associate Professor, Head of the Department of Physical Education, Ivanovo State Energy University named after. V. I. Lenin, Ivanovo Russian Federation; Researcher, Russian State Social University, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0001-8729-0685, ResearcherID P-7104-2017, Scopus Author ID 57194472169. E-mail: 79621620415@ya.ru

**Olga A. Silaeva** – Cand. Sci. (Psychology), Researcher, Russian State Social University, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0002-9321-0757, ResearcherID E-8649-2016, Scopus Author ID 56348693700. E-mail: konkyrs2014@inbox.ru

**Elena A. Shmeleva** – Dr. Sci. (Psychology), Associate Professor, Professor, Department of Psychology and Social Pedagogy, Ivanovo State University, Shuya, Russian Federation; Professor, Department of Physical Culture, Sports and Healthy Lifestyle, Russian State Social University, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0002-4698-5226, ResearcherID H-7821-2016, Scopus Author ID 56375922700. E-mail: noc\_shmeleva@mail.ru

**Contribution of the authors:**

P.A. Kislyakov – determination of ideas and methodology of the study, selection of research methods, statistical analysis of the data, editing the final version of the manuscript.

T.T.T. Nguyen – analysis of international research on the problems of social development of students.

M.S. Belov – theoretical analysis of the research on the problem of moral development in sports, analysis of the results of the empirical research.

O.A. Silaeva – theoretical analysis of research on the problems of physical education of students, collection and preparation of the empirical research data for analysis, design of the manuscript.

E.A. Shmeleva – interpretation of the results of empirical research.

**Conflict of interest statement.** The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 13.05.2024; revised 23.09.2024; accepted 02.10.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.

**Información sobre los autores:**

**Pável Alexándrovich Kislyakov:** Doctor en Ciencias de la Psicología, Profesor Asociado, Profesor del Departamento de Psicología, Conflictología y Ciencias del Comportamiento, Universidad Social Estatal de Rusia, Moscú, Federación de Rusia; Investigador Jefe, Instituto de Investigación del Servicio Federal Penitenciario, Moscú, Federación de Rusia; ORCID 0000-0003-1238-9183, ResearcherID E-4701-2016, Scopus Author ID 56348736600. Correo electrónico: pack.81@mail.ru

**Thi Trieu Tien Nguyen:** Candidata a Ciencias de la Pedagogía Profesora de la Universidad de Ciencia y Educación – Universidad de Da Nang, Da Nang, Vietnam; ORCID 0009-0003-6649-4584. Correo electrónico: ntttien@ued.udn.vn

**Mijaíl Serguéevich Belov:** Candidato a Ciencias de Estudios Culturales, Profesor Asociado, Jefe del Departamento de Educación, Universidad Estatal de Ingeniería Energética de Ivánovo V. I. Lenin, Ivánovo, Federación de Rusia; Investigador, Universidad Social Estatal de Rusia, Moscú Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-8729-0685, ResearcherID P-7104-2017, Scopus Author ID 57194472169. Correo electrónico: 79621620415@ya.ru

**Olga Alexándrovna Siláeva:** Candidata a Ciencias de la Psicología, Investigadora, Universidad Social Estatal de Rusia, Moscú, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-9321-0757, ResearcherID E-8649-2016, Scopus Author ID 56348693700. Correo electrónico: konkyrs2014@inbox.ru

**Elena Alexándrovna Shmeleva:** Doctora en Ciencias de la Psicología, Profesora Asociada, Profesora del Departamento de Psicología y Pedagogía Social, Universidad Estatal de Ivánovo, Shuya, Federación de Rusia; Profesora del Departamento de Educación Física, Deportes y Estilo de Vida Saludable, Universidad Social Estatal de Rusia, Moscú, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-4698-5226, ResearcherID H-7821-2016, Scopus Author ID 56375922700. Correo electrónico: noc\_shmeleva@mail.ru

**Contribución de coautoría:**

P.A. Kislyakov: determinación de la idea y metodología del estudio, selección de métodos de investigación, ejecución del análisis de datos estadísticos, redacción de la versión final del manuscrito.

T.T.T. Nguyen: realización del análisis de investigaciones extranjeras sobre el problema del desarrollo social de los estudiantes.

M.S. Belov: realización del análisis teórico de la investigación sobre el problema del desarrollo moral en el deporte, análisis de los resultados de la investigación empírica.

O.A. Siláeva: realización del análisis teórico de la investigación sobre la problemática de la educación física de los estudiantes, recopilación y preparación de datos de investigación empírica para su procesamiento, preparación del manuscrito del artículo.

E.A. Shmeleva: interpretación de los resultados de la investigación empírica.

**Información sobre conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 13/05/2024; recepción efectuada después de la revisión el 23/09/2024; aceptado para su publicación el 02/10/2024.

Los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2024-9-129-150



## Multifactor models of creativity: structural and dynamic approaches in psychological assessment

V.G. Gryazeva-Dobshinskaya<sup>1</sup>, E.I. Koltunov<sup>2</sup>, S.Yu. Korobova<sup>3</sup>, V.A. Glukhova<sup>4</sup>

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation.

E-mail: <sup>1</sup>koltunovei@susu.ru; <sup>2</sup>griazevadobshinskaiavg@susu.ru; <sup>3</sup>k.svetlana-1991@mail.ru;

<sup>4</sup>glukhovava@susu.ru

E.S. Naboichenko

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation.

E-mail: dhona@mail.ru

✉ dhona@mail.ru

**Abstract.** *Introduction.* The article addresses the problem of diagnosing creativity as a complex and multifactor construct. *Aim.* The present article aimed to examine multifactor models of creativity and to reveal the structural and dynamic aspects of psychological assessment in order to identify relevant, less developed aspects of the psychological assessment of creativity. *Methodology and research methods.* Multifactor models of creativity were reviewed. A matrix of creativity research in different branches of psychology was modified and a matrix of methods for assessing different aspects of creativity was developed. *Results and scientific novelty.* The analysis of multifactor models of creativity (4P, 4C, 5A, 7C) identified five general structural factors of creativity (5T): *creative person, creative process, creative product, creative environment, and co-creation.* The 5T×4C matrix for creativity diagnostic methods, which includes structural (5T) and dynamic parameters (4C), was formed. Research areas with less developed tools of psychological assessment were identified: the creative process at the pro-C and big-C level; the creative environment at the mini-C level; and co-creation at all levels of creativity. *Practical significance.* The proposed 5T×4C matrix serves as the foundation for analysing the current aspects of creativity diagnostics development. The analysis of multifactor models and psychological assessment methods for creativity can be utilised in developing new approaches to studying the phenomenon of creativity.

**Keywords:** creativity, multifactor models of creativity, creativity assessment, creativity research methods, creativity matrix, matrix for creativity assessment methods

**Acknowledgements.** The study was funded by the Russian Science Foundation grant № 23-18-01059, <https://rscf.ru/project/23-18-01059/>

**For citation:** Gryazeva-Dobshinskaya V.G., Koltunov E.I., Korobova S.Yu., Glukhova V.A., Naboichenko E.S. Multifactor models of creativity: structural and dynamic approaches in psychological assessment. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal.* 2024;26(9):129–150. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-129-150

## Многофакторные модели креативности субъектов: структурный и динамический подходы в психологической диагностике

В.Г. Грязева-Добшинская<sup>1</sup>, Е.И. Колтунов<sup>2</sup>, С.Ю. Коробова<sup>3</sup>, В.А. Глухова<sup>4</sup>  
Южно-Уральский государственный университет (НИУ), Челябинск, Российская  
Федерация.

E-mail: <sup>1</sup>koltunovei@susu.ru; <sup>2</sup>griazevadobshinskaiavg@susu.ru; <sup>3</sup>k.svetlana-1991@mail.ru;  
<sup>4</sup>glukhovava@susu.ru

Е.С. Набойченко

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская  
Федерация.

E-mail: dhona@mail.ru

✉ dhona@mail.ru

**Аннотация.** *Введение.* Статья посвящена проблеме диагностики креативности как комплексного и многофакторного конструкта. *Цель* статьи – анализ многофакторных моделей креативности и выявление структурных и динамических аспектов психологической диагностики для определения актуальных аспектов развития психологической диагностики креативности. *Методология, методы и методики.* В работе проведен анализ многофакторных моделей креативности; осуществлена модификация матрицы исследований креативности в различных отраслях психологии и разработана матрица методов диагностики разных аспектов креативности субъектов. *Результаты и научная новизна.* В результате анализа различных многофакторных моделей креативности (4Р, 4С, 5А, 7С) были выделены пять общих структурных факторов креативности (5Т): творческая личность, творческий процесс, творческий продукт, творческая среда и совместное творчество и создана матрица методов диагностики креативности 5Т × 4С, включающая структурные (5Т) и динамические параметры (4С). Выявлены области исследования с менее разработанным психодиагностическим инструментарием: творческий процесс на уровне профессиональной и выдающейся креативности; творческая среда на уровне малой и повседневной креативности; совместное творчество на разных уровнях креативности. *Практическая значимость.* Предлагаемая матрица 5Т × 4С является основанием для анализа актуальных аспектов развития диагностики креативности. Проведенный анализ многофакторных моделей и методов психологической диагностики креативности может быть использован при разработке новых психодиагностических методик исследования феномена креативности.

**Ключевые слова:** креативность, многофакторные модели креативности, диагностика креативности, методики исследования креативности, матрица креативности, матрица методов диагностики креативности

**Благодарности.** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-18-01059, <https://rscf.ru/project/23-18-01059>

**Для цитирования:** Грязева-Добшинская В.Г., Колтунов Е.И., Коробова С.Ю., Глухова В.А., Набойченко Е.С. Многофакторные модели креативности субъектов: структурный и динамический подходы в психологической диагностике. *Образование и наука.* 2024;26(9):129–150. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-129-150

# Modelos multifactoriales de creatividad: enfoques estructurales y dinámicos en el diagnóstico psicológico

V.G. Gryázeva-Dobshínskaya<sup>1</sup>, E.I. Koltunov<sup>2</sup>, S.Yu. Kórobova<sup>3</sup>, V.A. Glújova<sup>4</sup>

Universidad de Los Urales del Sur, Cheliábinsk, Federación de Rusia.

E-mail: <sup>1</sup>koltunovei@susu.ru; <sup>2</sup>griazevadobshinskaiavg@susu.ru; <sup>3</sup>k.svetlana-1991@mail.ru;

<sup>4</sup>glukhovava@susu.ru

E.S. Nabóychenko

Universidad Estatal de Medicina de Los Urales, Ekaterimburgo, Federación de Rusia.

E-mail: dhona@mail.ru

✉ dhona@mail.ru

**Abstracto.** *Introducción.* El artículo está dedicado al problema del diagnóstico de la creatividad como un constructo complejo y multifactorial. *Objetivo.* El propósito del artículo es el análisis de modelos multifactoriales de creatividad e identificar aspectos estructurales y dinámicos del diagnóstico psicológico para determinar aspectos relevantes del desarrollo del diagnóstico psicológico de la creatividad. *Metodología, métodos y procesos de investigación.* El artículo analiza modelos multifactoriales de creatividad; se llevó a cabo una modificación de la matriz de investigación de la creatividad en diversas ramas de la psicología y se desarrolló una matriz de métodos para diagnosticar diversos aspectos de la creatividad de los sujetos. *Resultados y novedad científica.* Como resultado del análisis de varios modelos multifactoriales de creatividad (4P, 4C, 5A, 7C), se identificaron cinco factores estructurales generales de la creatividad (5T): *personalidad creativa, proceso creativo, producto creativo, entorno creativo y creatividad conjunta.* Se creó una matriz de métodos para diagnosticar la creatividad 5T × 4C, incluidos parámetros estructurales (5T) y dinámicos (4C). Se han identificado áreas de investigación con herramientas de psicodiagnóstico menos desarrolladas: el proceso creativo a nivel de creatividad profesional y destacada; entorno creativo al nivel de la creatividad pequeña y cotidiana; co-creación en diferentes niveles de creatividad. *Significado práctico.* La matriz 5T × 4C propuesta es la base para analizar los aspectos actuales del desarrollo del diagnóstico de la creatividad. El análisis de modelos multifactoriales y métodos de diagnóstico psicológico de la creatividad puede ser utilizado en el desarrollo de nuevos métodos de psicodiagnóstico con el propósito de estudiar el fenómeno de la creatividad.

**Palabras claves:** creatividad, modelos multifactoriales de creatividad, diagnóstico de creatividad, métodos para estudiar la creatividad, matriz de creatividad, matriz de métodos para diagnosticar la creatividad

**Agradecimientos.** El estudio fue apoyado por la subvención n.º 23-18-01059 de la Fundación Rusa para la Ciencia, <https://rscf.ru/project/23-18-01059>

**Para citas:** Gryázeva-Dobshínskaya V.G., Koltunov E.I., Kórobova S.Yu., Glújova V.A., Nabóychenko E.S. Modelos multifactoriales de creatividad: enfoques estructurales y dinámicos en el diagnóstico psicológico. *Obrazovanie i nauka = Educación y Ciencia.* 2024;26(9):129–150. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-129-150

## Introduction

Modern psychology is particularly interested in the phenomenon of creativity. Human creative resources from a wide range of ages, professions, and subcultures are studied as factors ensuring personal and corporate competitive advantages: during childhood and schooling, professional education at universities, training in

various professional fields, and in project implementation. Studies trace both the search for universal creativity factors in various samples of subjects in education and business and the desire to identify specific culturally conditioned factors and resources of creativity. Creative resources are identified using methods based on different theoretical frameworks and provide researchers with a wide choice of assessment tools [1, 2, 3, 4]. The variety of modern assessment methods allows the analysis of the theoretical frameworks and the empirical studies in order to identify their capabilities and constraints.

This work analyses the multifactor models of creativity and identifies the structural and dynamic aspects of psychological assessment to reveal the relevant aspects in the development of psychological creativity assessment. The paper presents the results of a step-by-step review of the multifactor models of creativity aimed at identifying the structural and dynamic aspects of psychological assessment. It proposes a 5T×4C matrix for creativity assessment methods, including the general structural factors of creativity and the dynamic parameters of the development of a creative person.

#### ***Research Limitations***

The paper analyses multifactor models of creativity and psychometric methods for assessing creativity from the perspective of the 5T×4C matrix. The format is not focused on a complete, detailed description of the psychometric data of each of the methods; the main goal is to classify them within the matrix in order to find the relevant (and missing) aspects of creativity assessment.

### **Literature Review**

Multidimensional models of creativity differ in the structural components and dynamic aspects of creativity.

The 4P model was one of the first and includes the following elements that influence the manifestation of and represent the basis for creativity: Person (personal traits), Process (creative processes), Environment (the impact of external environmental forces), and Product (creative products) [5]. The 4P model of creativity is a popular theoretical approach to understanding creativity, including its structural and dynamic elements, and is widely used for psychometric studies of creativity in education based on various empirical methods [6, 7, 8].

J. P. Guilford's model of creativity considers creativity as a form of problem solving, suggesting the following types of abilities: sensitivity to problems (the ability to recognise problems), fluency (of ideas, associations, and expressions), and flexibility (spontaneous and adaptive). This model served as the basis for identifying convergent and divergent thinking; J. P. Guilford considers divergent thinking to be the most important aspect of creativity [9].

The 4C model of creativity presents creativity as a concept of the life path of a creative person, identifying four qualitatively different levels of creativity: the level of everyday creativity (mini-C), creativity as a learning transformation (little-C), expert, professional-level creativity (pro-C), and eminent creativity (big-C). The 4C model

of creativity considers the development of a creative person from a simpler everyday level of creativity (mini-C and little-C) to more complex levels of professional and eminent creativity (pro-C and big-C) [10]. S. B. Kaufman notes that empirical studies based on the 4C model focus on the self-assessment and self-identification of the levels of creativity and include survey and self-evaluation methods [11].

V. P. Glăveanu's 5A model of creativity considers creativity from the perspective of five factors: Actor, Action, Artifact, Audience, and Affordances. The 5A model of creativity is a logical development of the 4P model, where "Actor" corresponds to "Person", "Action" to "Process", and "Artifact" to "Product". The impact of external environmental forces is enriched with two components: social ("Audience") and material ("Affordances"). The structure of the 5A model is based on the principle that the roots of creativity can be found simultaneously in the natural and social world in which creators live, work, and innovate. The structural and dynamic model presents the personality of the creator as an Actor inseparable from social processes and contexts, while the product of creativity is considered as an Artifact, which is included in the cultural context and focused on its assessment as a product of creativity [12].

Modern cross-cultural studies of creativity develop approaches, which include factors for assessing creativity elements traditional for different cultures. A. V. Kharkhurin's Four-Criterion Construct of Creativity (FCCoC) includes the elements of *novelty and utility*, more traditional for Western culture, and the elements of *aesthetics and authenticity*, reflecting Eastern cultures. This takes into account the specific cultural differences in the understanding of creativity in the West and the East [13].

T. Lubart & B. Thornhill-Miller presented a multifactor analysis of creativity – the 7C model – which includes seven main factors necessary for a holistic understanding of creativity: Creators (person-centred characteristics of those who create), Creating (the creative process), Collaborations (co-creation), Contexts (the environmental conditions), Creations (the creative product, the nature and result of creative work), Consumption (the adoption/implementation of creative products), Curricula (developing and enhancing creativity). The analysis of 7C allows the further development and deployment of the ideas presented in the earlier models (4P and 5A). A comparison of the elements of the three approaches to creativity demonstrates the correspondence and enrichment of the ideas: "Creators" correspond to "Person"/"Actor", "Creative process" to "Process"/"Action", "Creative product" to "Product"/"Artifact". "Conditions and environmental context" corresponds to "Impact of external environmental forces" of the 4P model and "Audience" and "Affordances" of the 5A model. The model identifies new elements ("co-creation", "adoption of a creative product", and "developing creativity"), which complement the study of creativity in psychological research. The 7C model takes into account the cultural context when considering most of the factors, noting that the socio-cultural context can enhance or suppress creativity [14].

A new stage in studying multifactor models of creativity, significant for their further development, is the *creativity matrix* proposed by J. C. Kaufman and

V. P. Glăveanu. The matrix is based on a combination of dynamic and structural approaches to multifactor models of creativity. In the matrix, the authors grouped studies of creativity in various fields of science: clinical psychology, cognitive psychology, social psychology, neuroscience, business, etc. The creativity matrix is presented in the form of a table, which specifies the structural factors of creativity, as per the 5A model (table columns: “Actor”, “Action”, “Artifact”, “Audience”, “Affordances”), and the dynamic parameters of developing a creative person as per the 4C model of creativity (table rows: mini-C, little-C, pro-C, big-C). Thus, the model can identify the phenomenal aspects more often presented in theory and research, and the areas that have been less studied and deserve further investigation [15].

These models of creativity include models focused on the structure of the creative process (4P, 5A, 7C), and models studying the dynamics of personal development (4C). The environment is presented in all the models, though the 5A and 7C models offer a more detailed structure for studying the environment as a factor in creativity. The models 5A, FCCoC, and 7C focus on the cultural aspect (“Product” and “Person” are replaced by the more culturally conditioned “Artifact” and “Actor”). This indicates the development of the concepts of creativity towards integrative models based on the cultural conditionality of creativity.

## Methodology and Methods

Empirical studies use questionnaires, expert assessments, and tests to identify and analyse creative resources. Our analysis is based on J. C. Kaufman and V. P. Glăveanu’s *creativity matrix* to correlate creativity methods with the area of their scientific and practical application. The methods are grouped in a table, according to the structural and dynamic creativity factors they identify. This allows us to analyse the existing approaches to creativity assessment.

The comparison of the components of the 4P, 5A, and 7C models identified the following as structural creativity factors (table columns):

1. creative person (“Creators” – “Person” – “Actor”)
2. creative process (“Creating” – “Process” – “Action”)
3. creative product (“Creations” – “Product” – “Artifact”)
4. creative environment (“Context” – “Press” – “Audience”/“Affordances”)
5. co-creation (“Collaborations”).

This group of factors is called 5T. We selected elements of the 4C model (mini-C, little-C, pro-C, big-C) as the dynamic parameters of the creative person development (table rows). Table 1 presents the resulting *matrix for creativity assessment methods*.

The creativity assessment methods are considered in detail below according to the five selected factors.

*Creative person (“Creators”–“Person”–“Actor”)*

Assessment methods related to this category measure the personal qualities of the creative person and their life experience and are mainly represented by questionnaires.

A widespread method for measuring individual creativity is memory-based biographical questionnaires. They are based on assumptions about common life experiences that unite creative people; they seek to identify such life experience markers to predict the creative potential of an adult. This type of assessment is represented by the Creative Behaviour Inventory (CBI), B. Batey’s Biographical Inventory of Creative Behaviours (BICB), and R. C. Elisondo’s Creative Actions Scale (CAS) tests, which assess participation in everyday creative actions [16, 17, 18].

In biographical questionnaires, assessment varies due to the analysed time range: from the beginning of life in CBI, over the past ten years in CAS, and over the past year in BICB. The range of creativity research of these methods is mini-C and little-C.

J. C. Kaufman’s “Domains of Creativity Scale” (K-DOCS) also focuses on little-C. This method measures individual creativity in several areas (everyday, performance, scientific, and artistic) using self-assessment [19].

Table 1

Matrix of assessment methods for studying creativity

| Creativity factors |  |  |                  |                                |             |
|--------------------|--|--|------------------|--------------------------------|-------------|
| 5T                 | Creative person  | Creative process                                   | Creative product | Creative environment           | Co-creation |
| mini-C             | CBI, BICB, CAS   | RAT, Guilford tests, TTCT, TCT-DP, EPoC, VCAI, CTC | RIBS             |                                |             |
| little-C           | CBI, BICB, CAS, K - D O C S , KTCPI, SRBCSS, CPPC, RDCA, BIG Five, SCSS, PSS | RAT, Guilford tests, TTCT, TCT-DP, EPoC, VCAI, CTC | CAT, CPSS        |                                | PSS         |
| pro-C              | BIG Five, CAQ, KAI, SSCS, PSS  |  | CAT, CPSS, CSDS  | KEYS, 24 Item Preference Scale | PSS         |
| big-C              | CAQ  |  | CAT              |                                |             |

**Note:** CBI – Creative Behaviour Inventory, BICB – Batey’s Biographical Inventory of Creative Behaviours, CAS – Elisondo’s Creative Actions Scale, K-DOCS – Kaufman’s Domains of Creativity Scale, KTCPI – Khatena-Torrance Creative Perception Inventory, SRBCSS – Renzulli’s Scales for Rating Behavioural Characteristics of Superior Students, CPPC – The Creative Personality-Potential Composite, RDCA– The Reisman Diagnostic Creativity Assessment, SSCS – Short Scale of Creative Self, CAQ – Creative Achievement Questionnaire, KAI – Kirton Adaptation Innovation Inventory, RAT – The Remote Associates Test, TTCT – Torrance Tests of Creative Thinking, TCT-DP – The Test for Creative Thinking – Drawing Production, EPoC – Evaluation of Potential Creativity, VCAI – Vast Creative Abilities Indicator, CTC – Cebeci Test of Creativity, RIBS – Runco Ideational Behaviour Scale, CAT – Consensual Assessment Technique, CPSS – Creative Product Semantic Scale, CSDS – Creative Solution Diagnosis Scale, KEYS – Assessing the Climate for Creativity, PSS – Periodic Stimuli Space.

S. H. Carson, J. B. Peterson and D. M. Higgins note that the Creative Achievement Questionnaire (CAQ) is more focused on identifying pro-C and big-C creativity and seeks to analyse major achievements in such areas as architectural design, music, or invention [20].

The Kirton Adaptation Innovation Inventory (KAI) questionnaire is also used mainly for assessing pro-C, assessing subjects according to the parameters of efficiency, desire to spread originality, or group conformity [21]. The KAI questionnaire assesses the preferred cognitive style for problem solving within a spectrum ranging from highly adaptive to highly innovative.

The Khatena-Torrance Creative Perception Inventory (KTCPI) includes two questionnaires: Something About Myself (SAM) and What Kind of Person Are You? (WKOPAY). SAM measures such factors as artistic bent, intelligence, individuality, sensitivity, initiative, and mental strength, while WKOPAY evaluates imagination, attractiveness of authority, self-confidence, curiosity, and understanding of other people. KTCPI is used to assess and predict the human ability to be creative and is more focused on little-C [22].

These questionnaires provide for a faster and more convenient collection of a large array of data for analysis. However, their weakness is that they depend on self-assessment [23]. An alternative is the approach presented in Renzulli's Scales for Rating Behavioural Characteristics of Superior Students (SRBCSS). It is designed to assess children and works primarily at the level of little-C. Unlike other questionnaires, the method is filled out not by the child, but by the evaluating adult [24].

The Big Five questionnaire is used to study a creative person as part of the trait paradigm. Its results are used to compare people with different levels of creativity, which can identify general and specific relationships between personal traits and creativity in various scientific and artistic activities, which relates to levels from little-C to pro-C [1].

A special area in creativity research is personal identity assessment implementing the following research design: questionnaires of individual identity are used together with creativity methods, such as CBI, the Creative Personality Scale, Guilford's creativity tests, and TTCT. These identify the relationships between the self-image and the creative abilities of the individual in the socio-cultural context [25, 26, 27, 28, 29; 30, 31].

Specialised methods for creative identity assessment are represented by Karwowski's Short Scale of Creative Self (SSCS) questionnaire. The questionnaire includes two scales: *creative personal identity* – the personal significance of one's own creative potential and *creative self-efficacy* – confidence in one's own creative abilities. This method considers a creative personal identity as an indicator of how important creativity in personal identity [32]. SSCS assesses potential creative qualities inherent in everyone and is significant for any level of creativity [33].

Availability and simplicity of questionnaires mean they are used to study creativity in online resources. This assessment version is represented by the Creative Personality-Potential Composite (CPPC) and the Reisman Diagnostic Creativity

Assessment (RDCA) questionnaires. In particular, RDCA is distributed and used through an online application, which ensured test accessibility. These methods assess general creativity to work primarily at the little-C level.

Periodic Stimuli Space (PSS) method by V. G. Gryazeva-Dobshinskaya is based on personalisation and individual preferences when creating images and is aimed at identifying individual and co-created creativity. It determines the specific forms of individual activity from the standpoint of two styles: attitude (aimed at choosing popular images, specific, complex or simple) and supra-situational (aimed at preferring original images, uncertain and complex stimuli). The method assesses creativity at the little-C and pro-C levels [34].

*Creative process (“Creating”–“Process”–“Action”)*

The investigation of the creative process is primarily represented by methods for studying creativity from the standpoint of convergent and divergent thinking, working mainly in the range from mini-C to little-C. Methods for studying convergent thinking include Mednick’s Remote Associates Test (RAT), which requires subjects to find one correct word combining three provided stimulus terms [7, 35].

Methods for studying divergent thinking include J. P. Guilford’s test, the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), and The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP).

J. P. Guilford’s tests require people to give many different answers involving divergent thinking. The test results measure such aspects as the number of ideas (Fluency), their diversity (Flexibility), rarity (Creativity), and expression completeness (Elaboration) [6].

TTCT is widely used for studying creative thinking as it provides for studies in a range from students in primary schools up to university to corporate training for adult professionals [29, 30]. It consists of two forms, verbal and pictorial, assesses the results of the creative process and uses the same four factors as J. P. Guilford’s test: Fluency, Flexibility, Originality, and Elaboration [36, 37, 38].

TCT-DP consists of one page depicting several fragments of figures. The subject is asked to complete the drawing, which is then assessed according to several parameters. The method is based on holistic creativity and, in addition to divergent thinking, can analyse other parameters, such as mental risk, border violation, non-standard thinking, and humor. The method is used in complex assessment, including the identification of potential and real achievements of creativity [6, 8].

Evaluation of Potential Creativity (EPoC) method measures divergent-exploratory and convergent-integrative thinking in verbal and graphic formats. It includes tasks aimed at finding original answers and combining several symbols. The method consists of eight subtests and the subject’s individual profile, which significantly contributes to the creation of personal development programs [6].

Despite the higher complexity compared to questionnaire tests, attempts are being made to more actively use online resources for creative thinking assessment. The VCAI (Vast Creative Abilities Indicator) digital creativity analysis is based on

TTCT research. It uses cloud technologies and analyses the subject's creative potential [24].

The Cebeci Test of Creativity (CTC) also studies the creative process using network technologies. It provides for the electronic evaluation of creativity according to the four creative factors of Fluency, Flexibility, Originality, and Elaboration. The CTC test overcomes the difficulties and costs associated with the loss of time and resources when similar methods are used for on-site evaluation of creativity in paper form [24].

*Creative product ("Creations"–"Product"–"Artifact")*

Semantic scales are widely used to analyse creative products. The Creative Product Semantic Scale (CPSS) developed by K. O'Quin's & S. Besemer evaluates the product on a seven-point scale using 55 pairs of adjectives in three dimensions: novelty, utility, and organicity [39]. The method is widespread, available online, and used to study creativity in the range from little-C to pro-C.

The Runco Ideational Behaviour Scale (RIBS) analyses the frequency with which subjects generate new, though not necessarily effective, ideas in everyday life. This method mainly focuses on the level of mini-C [23, 38].

Consensual Assessment Technique (CAT) is a popular creativity measurement method based on the evaluation of a creative product using expert assessments [40, 41]. This approach involves the creation of a real product and its assessment by a group of experts. The complexity and expert work allows CAT to study creative products in the range from little-C to big-C. The difficulty of this technique lies in the time needed for the assessment (which requires the presence of a real creative product) and the need for a number of qualified experts for successful assessment.

D. H. Cropley & J. C. Kaufman developed Creative Solution Diagnosis Scale (CSDS) to overcome the need for experts. The scale includes an assessment of products in several categories and enables an assessment without the participation of experts. The method is focused on the analysis of the functional creativity of new products (both physical objects and ideas) and is therefore better suited for the analysis at the pro-C level and may not be effective in assessing creativity in other areas, such as art [24, 42].

*Creative environment ("Context"–"Press"–"Audience"/"Affordances")*

Methods for studying the creative environment are mainly represented by questionnaires focused on the organisational climate.

T. M. Amabile, R. Conti, H. Coon et al. developed KEYS to assess the organisational climate for creativity [43]. KEYS analyses environmental factors which facilitate or impede the creative process, assessing the organisational climate according to five parameters: the encouragement of creativity, autonomy, resources, pressure, and organisational obstacles to creativity. KEYS consists of simple descriptive statements that are rated by respondents in terms of the relevance of these items to their workplace. The methodology is designed for work and business and primarily examines creativity in the range of pro-C.

The 24 Item Preference Scale is also designed to assess organisational creativity [44]. It assesses attitudes in the organisation towards creativity and creative problem-solving, highlighting four factors: valuing new ideas, creative individual stereotypes, relevance of new ideas for business and too busy for new ideas as an obstacle to creativity. As in KEYS, this questionnaire works with pro-C creativity level.

#### *Co-creation (“Collaborations”)*

Co-creation is a complex phenomenon in terms of assessment. Assessment of this phenomenon is presented in V. G. Gryazeva-Dobshinskaya’s Periodic Stimuli Space (PSS) which studies the influence of individuals in co-creative activity and outside the current interaction [45].

It includes 50 less structured stimuli (multicolored pictures) and assesses creative activity in three dimensions: intra-, inter-, and meta-individual. At the individual level, the method determines the specifics of the personal activity style (attitude or supra-situational). At the inter-individual level, the method identifies two variants of the subjects’ co-activity that contribute to or impede the creation of a higher-quality creative product: reciprocal productive activity united by a general idea which increases creativity (“the effect of ascending to the general”); and autonomous productive activity with subsequent evaluation process to choose the “best” creative product reduces creativity (“the effect of coordinated choice of the general”). At the meta-individual level, actual interaction as a consequence of co-creation can identify the influence of leaders on individual creativity: strengthening (“resonance effects”) or reducing (“repression effects”) creative activity.

## **Results**

The analysis of the methods for assessing creativity using the matrix for assessing creativity based on its structural and dynamic parameters, allowed us to identify the capabilities and limitations of the existing psychometric tools.

The widest range of methods is presented in aspects of the creative person, creative process, and creative product. Methods for studying the creative environment and co-creation are presented to a much lesser extent.

The properties and qualities of a creative person are studied by a wide range of methods: from specialised tests for everyday creativity (CBI, BICB, KTCPI), to studying personal characteristics of professional creativity (KAI, PSP) and eminent creators (CAQ). Since most of the methods used are represented by questionnaires, their simple procedure facilitates the transfer and adaptation of the development of methods to the online environment (CPPC, RDCA).

The investigation of the creative process is represented by methods for studying creativity in convergent and divergent thinking. The prevailing methods in this area are those studying creative thinking during verbal and non-verbal creative activities (TTCT, TCT-DP, EpoC). Creative thinking tests are focused mainly on everyday creativity. The sophistication of the methods and their implementation complicate the digitalisation of these methods. However, there are successful attempts of electronic

adaptation based on the partial transfer of resources to electronic form and using cloud technologies (VCAI, CTC).

The analysis of creative products is represented by two main methods: the use of pre-prepared categorical assessment scales/indicators (CPSS, CSDS) and the expert assessment technique (CAT). The first approach correlates a new product with several designated parameters, which is not always optimal for identifying a qualitatively new creative result. The widespread use of the second method is limited by the need to select and train experts. Depending on the approach used and the product being assessed, this area offers assessment methods for working with any level of creative personality development.

Studies into the creative environment are primarily represented by questionnaires focusing on the influence of the organisational climate of companies on the creative process. These methods analyse professional creativity, while the study of the influence of the environment on everyday creativity is not represented by available psychometric tools.

Despite the relevance of studies into co-creation, this phenomenon is poorly represented by specialised creativity assessment methods. PSS, aimed at assessing the effectiveness of personal influences during co-creation, shows the prospects of developing assessment tools to analyse creative collaborations.

Creativity assessment methods are widely used in education, wherein the priority development area is the development of an integrated assessment approach that takes into account psychometric testing data and the analysis of students' practical achievements.

Researchers mostly focus on one or several creativity phenomena: a creative person, a creative process, a product, or a creative environment. The popular creativity methods include those that rely primarily on a structural approach to studying a creative person and product and those that analyse the dynamics of creativity in terms of creative thinking and the development of a creative person: from the level of little and everyday creativity (mini-C and little-C) to the level of professional and eminent creativity (pro-C and big-C).

The analysis of psychological creativity assessment methods based on *the matrix for creativity assessment methods*, including multifactor models of creativity, demonstrates the predominance of a structural approach in assessment. It revealed areas with the least developed creativity assessment technologies, which imply a dynamic research paradigm: co-creation and the creative environment (beyond the professional level of creativity). The dynamic approach revealed the relevance of elaborating psychometric tools to determine the development of subjects' professional creative identity.

## Discussion

Two leading trends in creativity research – the search for universal and culturally specific factors of creativity – have prompted discussion of effective methods for assessing various aspects of creativity.

The discussion of creativity measurement includes the cultural specificity of assessment tools and creativity parameters. A. V. Kharkhurin pointed out the difference in the analysis of creativity between Western culture, which focuses on novelty and utility, and Eastern culture, which highlights aesthetics and authenticity [13]. M. Karwowski noted that many methods used to analyse creativity emphasise the importance of originality while paying less attention to utility. He also analysed the creative potential in culturally specific categories relevant here and now, as opposed to using such general criteria as fluency, flexibility, or originality. This could allow for a better understanding of how culture influences such processes as imagination [13, 46].

Researchers have discussed the validity of creativity tests. In their review of methods for studying divergent thinking, P. J. Silvia, B. P. Winterstein, J. T. Willse et al. characterised divergent thinking as “one of the most promising candidates” for the foundation of creative ability [48]. This is a reason for the popularity of this type of method, most widely represented in psychometrics by the TTCT.

Popular creativity tests, such as Mednick’s RAT and TTCT, are criticised for the unsuitability of the approaches for the phenomena being measured. D. Piffer pointed out that creativity can be measured within three dimensions (novelty, appropriateness, and impact) and identifies the creativity of the creator and the product as two different categories to be measured separately. Based on this, the author noted that modern divergent and convergent thinking tests and creativity tests can measure only individual components of creativity, but not the phenomenon as a whole. He concluded that creativity is a biographical phenomenon and cannot be measured by psychometric tools alone [49].

K. H. Kim noted the high validity and reliability of TTCT as a result of a systematic analysis of assessment using this test. The author noted that the main weaknesses of the test are the need to constantly monitor possible changes in the norms of Originality indicators in different samples under the influence of time and the influence of culture as a factor in creativity on the results. K. H. Kim discussed the possibility of creating individual criteria for assessing different groups [36, 50].

The effectiveness of creativity questionnaires has also been discussed, including biases in self-assessments. In an experimental study of bias in self-assessment, Y. Sidi, I. Torgovitsky, D. Soibelman et al. analysed the uniqueness of the proposed ideas in a specific context [51]. The authors noted that the creative factor of originality is especially susceptible to underestimation in self-assessment because of people’s tendency to underestimate their own ideas.

The analysis of questionnaires conducted by P. J. Silvia, B. Wigert, R. Reiter-Palmon et al. revealed several methodological problems typical of this type of methodology, including the prominent positive deviation of results due to the use of categorical or counting assessment methods and the prevalence of a simplified (“average”) approach to assessing creativity, which does not always take into account the complexity of the phenomenon. However, the authors noted that creativity questionnaires remain a reliable choice for assessing the phenomenon when researchers

are interested in simple self-assessments of creative behaviour, achievements, or self-esteem [52].

The discussion of creativity assessment in educational practice led to the need to develop a comprehensive approach to assessment, including identifying real achievements and testing creative potentials [14]. Researchers consider prospects for the comprehensive use of batteries of the existing standardised tests of cognitive abilities to analyse creative potential. Thus, J. C. Kaufman, S. B. Kaufman and E. O. Lichtenberger emphasised the rich resources of intelligence tests, such as the Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Scale (KAIT) and the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) in the context of creativity research and proposed using them based on the philosophy of “intellectual testing”. Intellectual testing can help identifying creative potential if tests are interpreted taking into account the specifics of a particular subject in a given situation, contributing to the formation of a complete picture of the subject being assessed [47, 53].

## Conclusion

The analysis of methods for psychological creativity assessment revealed the predominant (creative person, creative process, and creative product) and less represented (study of the creative environment, co-creation phenomenon) areas of studies into creativity.

We identified areas with identified areas with less developed psychometric tools: creativity at the level of pro-C and big-C; the creative environment at the level of mini-C and little-C; and co-creation at different levels of creativity.

The predominance of the structural paradigm in modern assessment methods in combination with criticism of existing methods and the gradual development of new multifactor models of creativity indicates the need for new projective creativity research methods to provide for a more profound and comprehensive study of the phenomenon and the need to integrate the structural and dynamic approach to the psychological assessment of creativity.

## References

1. Fürst G., Lubart T. An integrative approach to the creative personality: beyond the big five paradigm. *The Cambridge Handbook of Creativity and Personality Research*. 2017;1:140–164. doi:10.1017/9781316228036.009
2. Taylor C.L., Kaufman J.C. The creative trait motivation scales. *Thinking Skills and Creativity*. 2021;39:100763. doi:10.1016/j.tsc.2020.100763
3. Urban M., Urban K. Orientation toward intrinsic motivation mediates the relationship between metacognition and creativity. *Journal of Creative Behavior*. 2022;57:6–16. doi:10.1002/jocb.558
4. Glaveanu V.P., Hanson M.A., Baer J., Barbot B., Clapp E.B., Corazza G.E., et al. Advancing creativity theory and research: a socio-cultural manifesto. *Journal of Creative Behavior*. 2019;54(3):741–745. doi:10.1002/jocb.395
5. Rhodes M. An analysis of creativity. *Phi Delta Kappan*. 1961;42:305–311. Accessed March 28, 2024. <https://www.jstor.org/stable/20342603?origin=JSTOR-pdf>

6. Shumakova N.B. Creative potential and its measurement in modern foreign studies. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya = Journal of Modern Foreign Psychology*. 2021;10(4):8–16. (In Russ.) doi:10.17759/jmfp.2021100401
7. Wu C.-L., Huang S.-Y., Chen P.-Z., Chen H.-C. A systematic review of creativity-related studies applying the remote associates test from 2000 to 2019. *Frontiers in Psychology*. 2020;11:573432. doi:10.3389/fpsyg.2020.573432
8. Urban K.K. Assessing creativity: The Test for Creative Thinking–Drawing Production (TCT-DP). *International Education Journal*. 2005;6:272–280. Accessed March 28, 2024. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ854980.pdf>
9. Guilford J.P. Creativity: a quarter century of progress. *Perspectives Creativity*. 1975;1:35–39. Accessed March 28, 2024. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315126265-2/creativity-guilford>
10. Helfand M., Kaufman J.C., Beghetto R.A. The Four-C Model of Creativity: culture and context. In: V. P. Glăveanu, ed. *Palgrave Handbook of Creativity and Culture Research*. New York: Palgrave; 2017:15–36. doi:10.1057/978-1-137-46344-9\_2
11. Kaufman S.B. Opening up openness to experience: a four-factor model and relations to creative achievement in the arts and sciences. *Journal of Creative Behavior*. 2013;47(4):233–255. doi:10.1002/jocb.33
12. Glăveanu V.P. Rewriting the language of creativity: The Five A's framework. *Review of General Psychology*. 2013;17(1):69–81. doi:10.1037/a0029528
13. Kharkhurin A.V. Creativity.4in1: four-criterion construct of creativity. *Creativity Research Journal*. 2014;26(3):338–352. doi:10.1080/10400419.2014.929424
14. Lubart T., Thornhill-Miller B. Creativity: an overview of the 7C's of creative thought. *The Psychology of Human Thought: An Introduction*. 2020;1:277–305. doi:10.17885/heiup.470.c6678
15. Glăveanu V.P., Kaufman J.C. The creativity matrix: spotlights and blind spots in our understanding of the phenomenon. *Journal of Creative Behavior*. 2020;54:884–896. doi:10.1002/jocb.417
16. Rodriguez R.M., Silvia P.J., Kaufman J.C., Reiter-Palmon R., Puryear J.S. Taking inventory of the Creative Behavior Inventory: An item response theory analysis of the CBI. *Creativity Research Journal*. 2023;35(2):143–153. doi:10.1080/10400419.2023.2183322
17. Silvia P.J., Rodriguez R.M., Beaty R.E., Frith E., Kaufman J., Loprinzi P.D., et al. Measuring everyday creativity: A Rasch model analysis of the Biographical Inventory of Creative Behaviors (BICB) scale. *Thinking Skills and Creativity*. 2021;39:100797 doi:10.1016/j.tsc.2021.100797
18. Elisondo R.C. Creative Actions Scale: A Spanish scale of creativity in different domains. *Journal of Creative Behavior*. 2021;55:215–227. doi:10.1002/jocb.447
19. Benić M. Translation and validation of the Kaufman Domains of Creativity Scale on a Croatian sample of early childhood and preschool education students. *Center for Educational Policy Studies Journal*. 2021;11(3):163–179. doi:10.26529/cepsj.708
20. Carson S.H., Peterson J.B., Higgins D.M. Reliability, validity, and factor structure of the creative achievement questionnaire. *Creativity Research Journal*. 2005;17(1):37–50. doi:10.1207/s15326934crj1701\_4
21. Bobic M., Davis E., Cunningham R. Kirton Adaptation-Innovation Inventory: validity issues, practical questions. *Review of Public Personnel Administration*. 1999;19(2):18–31. doi:10.1177/0734371X9901900204
22. Houtz J.C., Selby E., Esquivel G.B., Okoye R.A., Peters K.M., Treffinger D.J. Creativity styles and personal type. *Creativity Research Journal*. 2003;15(4):321–330. doi:10.1207/S15326934CRJ1504\_2
23. Chávez-Eakle R.A., Eakle A.J., Cruz-Fuentes C. The multiple relations between creativity and personality. *Creativity Research Journal*. 2012;24(1):76–82. doi:10.1080/10400419.2012.649233

24. Cramond B. *Assessing Creativity: A Palette of Possibilities. Appendix. Choosing a Creativity Assessment that is Fit for Purpose*. Billund: The LEGO Foundation; 2020:1–34. Accessed March 28, 2024. [https://cms.learningthroughplay.com/media/ynrbfpi4/appendix\\_assessingcreativity\\_pdf.pdf](https://cms.learningthroughplay.com/media/ynrbfpi4/appendix_assessingcreativity_pdf.pdf)
25. Dollinger S.J., Dollinger S.M.C., Centeno L. Identity and creativity. *Identity: An International Journal of Theory and Research*. 2005;5(4):315–339. doi:10.1207/s1532706xid0504\_2
26. Haslam S.A., Adarves-Yorno I., Postmes T., Jans L. The collective origins of valued originality: a social identity approach to creativity. *Personality and Social Psychology Review*. 2013;17(4):384–401. doi:10.1177/1088868313498001
27. Goçłowska M.A., Crisp R.J. How dual-identity processes foster creativity. *Review of General Psychology*. 2014;18(3):216–236. doi:10.1037/gpr0000008
28. Glăveanu V.P., Tanggaard L. Creativity, identity, and representation: towards a socio-cultural theory of creative identity. *New Ideas in Psychology*. 2014;34:12–21. doi:10.1016/j.newideapsych.2014.02.002
29. Druzhinina S.V. The resource role of intelligence and creativity in self-actualization of older adolescents. *Akmeologiya = Acmeology*. 2015;4(56):66–71. (In Russ.) Accessed March 28, 2024. <https://narodnoe.org/journals/akmeologiya/2015-4/resurnaya-rol-intellekta-i-kreativnosti-v-samorealizacii-podrostkov-starshego-vozrasta>
30. Sica L.S., Ragozini G., Di Palma T., Aleni Sestito L. Creativity as identity skill? Late adolescents' management of identity, complexity and risk-taking. *The Journal of Creative Behavior*. 2019;53(4):457–471. doi:10.1002/jocb.221
31. Gudzovskaya A.A., Dobrynina E.I., Myshkina M.S. Social identity as a context of creativity in a situation of frustration. *Sotsial'naya psikhologiya i obshchestvo = Social Psychology and Society*. 2023;14(2):193–210. (In Russ.) doi:10.17759/sps.202314021
32. Karwowski M., Lebuda I., Wiśniewska E. Measuring creative self-efficacy and creative personal identity. *The International Journal of Creativity & Problem Solving*. 2018;28(1):45–57. Accessed March 28, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/325070288\\_Measuring\\_Creative\\_Self-efficacy\\_and\\_Creative\\_Personal\\_Identity](https://www.researchgate.net/publication/325070288_Measuring_Creative_Self-efficacy_and_Creative_Personal_Identity)
33. Abulela M.A.A. Development and initial validation of a creative self-efficacy scale for undergraduates: categorical confirmatory factor analysis and multidimensional item response theory. *Frontiers in Education*. 2024;8:1306532. doi:10.3389/educ.2023.1306532
34. Timoshchenko A.S., Gryazeva-Dobshinskaya V.G., Kadyшева M.V. Teacher's creative leadership as a resource of pedagogical influence. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology*. 2019;12(1):8–16. (In Russ.) doi:10.14529/psy190108
35. Mednick S.A. The Remote Associates Test. *The Journal of Creative Behavior*. 1968;2(3):213–214. doi:10.1002/j.2162-6057.1968.tb00104.x
36. Kim K.H. The Torrance tests of creative thinking—figural or verbal: Which one should we use? *Creativity. Theories-Research-Applications*. 2017;4(2):302–321. doi:10.1515/ctra-2017-0015
37. Almeida L.S., Prieto L.P., Ferrando M., Oliveira E., Ferrándiz C. Torrance Test of Creative Thinking: the question of its construct validity. *Thinking Skills and Creativity*. 2008;3(1):53–58. doi:10.1016/j.tsc.2008.03.003
38. Puryear J.S., Kettler T., Rinn A.N. Relationships of personality to differential conceptions of creativity: a systematic review. *Psychology of Aesthetics Creativity and the Arts*. 2017;11(1):59–68. doi:10.1037/aca0000079
39. Yin Y., Han J., Huang S., Zuo H., Childs P. A study on student: assessing four creativity assessment methods in product design. *Proceedings of the Design Society*. 2021;1:263–272. doi:10.1017/pds.2021.27
40. Kaufman J.C., Baer J., Agars M.D., Loomis D. Creativity stereotypes and the consensual assessment technique. *Creativity Research Journal*. 2010;22(2):200–205. doi:10.1080/10400419.2010.481529

41. Kaufman J.C., Baer J., Cole J.C. Expertise, domains, and the consensual assessment technique. *The Journal of Creative Behavior*. 2009;43:223–233. doi:10.1002/j.2162-6057.2009.tb01316.x
42. Cropley D.H., Kaufman J.C. Measuring functional creativity: non-expert raters and the Creative Solution Diagnosis Scale. *The Journal of Creative Behavior*. 2012;46:119–137. doi:10.1002/jocb.9
43. Amabile T.M., Conti R., Coon H., Lazenby J., Herron M. Assessing the work environment for creativity. *The Academy of Management Journal*. 1996;39(5):1154–1184. doi:10.2307/256995
44. Basadur M., Taggar S., Pringle P. Improving the measurement of divergent thinking attitudes in organizations. *The Journal of Creative Behavior*. 1999;33:75–111. doi:10.1002/j.2162-6057.1999.tb01040.x
45. Gryazeva-Dobshinskaya V.G. Synergy of interaction of subjects in joint creative activity as a mechanism of creative leadership. In: *Psikhologiya intellekta i tvorchestva. Traditsii i innovatsii. Materialy nauchnoi konferentsii, posvyashchennoi pamyati Ya.A. Ponomareva i V.N. Druzhinina = Psychology of Intelligence and Creativity. Traditions and Innovations. Materials of the Scientific Conference Dedicated to the Memory of Y.A. Ponomarev and V.N. Druzhinin*; 2010; Moscow. Moscow: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences; 2010:298–309. (In Russ.)
46. Karwowski M. Culture and psychometric studies of creativity. In: Glăveanu V.P., ed. *The Palgrave Handbook of Creativity and Culture Research*. New York: Palgrave Macmillan/Springer Nature; 2016:159–186. doi:10.1057/978-1-137-46344-9\_8
47. Kaufman J.C., Plucker J.A. Intelligence and creativity. In: Sternberg R.J., Kaufman S.B., eds. *The Cambridge Handbook of Intelligence*. Cambridge University Press; 2011:771–783. doi:10.1017/CBO9780511977244.039
48. Silvia P.J., Winterstein B.P., Willse J.T., Barona C.M., Cram J.T., Hess K.I., et al. Assessing creativity with divergent thinking tasks: Exploring the reliability and validity of new subjective scoring methods. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. 2008;2(2):68–85. doi:10.1037/1931-3896.2.2.68
49. Piffer D. Can creativity be measured? An attempt to clarify the notion of creativity and general directions for future research. *Thinking Skills and Creativity*. 2012;7(3):258–264. doi:10.1016/j.tsc.2012.04.009
50. Kim K.H. Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*. 2006;18(1):3–14. doi:10.1207/s15326934crj1801\_2
51. Sidi Y., Torgovitsky I., Soibelman D., Miron-Spektor E., Ackerman R. You may be more original than you think: predictable biases in self-assessment of originality. *Acta Psychologica*. 2020;203:103002. doi:10.1016/j.actpsy.2019.103002
52. Silvia P.J., Wigert B., Reiter-Palmon R., Kaufman J.C. Assessing creativity with self-report scales: a review and empirical evaluation. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. 2012;6(1):19–34. doi:10.1037/a0024071
53. Kaufman J.C., Kaufman S.B., Lichtenberger E.O. Finding creative potential on intelligence tests via divergent production. *Canadian Journal of School Psychology*. 2011;26(2):83–106. doi:10.1177/0829573511406511

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Fürst G., Lubart T. An integrative approach to the creative personality: beyond the big five paradigm. *The Cambridge Handbook of Creativity and Personality Research*. 2017;1:140–164. doi:10.1017/9781316228036.009
2. Taylor C.L., Kaufman J.C. The creative trait motivation scales. *Thinking Skills and Creativity*. 2021;39:100763. doi:10.1016/j.tsc.2020.100763
3. Urban M., Urban K. Orientation toward intrinsic motivation mediates the relationship between metacognition and creativity. *Journal of Creative Behavior*. 2022;57:6–16. doi:10.1002/jocb.558

4. Glaveanu V.P., Hanson M.A., Baer J., Barbot B., Clapp E.B., Corazza G.E., et al. Advancing creativity theory and research: a socio-cultural manifesto. *Journal of Creative Behavior*. 2019;54(3):741–745. doi:10.1002/jocb.395
5. Rhodes M. An analysis of creativity. *Phi Delta Kappan*. 1961;42:305–311. Accessed March 28, 2024. <https://www.jstor.org/stable/20342603?origin=JSTOR-pdf>
6. Шумакова Н.Б. Творческий потенциал и его измерение в современных зарубежных исследованиях. *Современная зарубежная психология*. 2021;10(4):8–16. doi:10.17759/jmpf.2021100401
7. Wu C.-L., Huang S.-Y., Chen P.-Z., Chen H.-C. A systematic review of creativity-related studies applying the remote associates test from 2000 to 2019. *Frontiers in Psychology*. 2020;11:573432. doi:10.3389/fpsyg.2020.573432
8. Urban K.K. Assessing creativity: The Test for Creative Thinking–Drawing Production (TCT-DP). *International Education Journal*. 2005;6:272–280. Accessed March 28, 2024. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ854980.pdf>
9. Guilford J.P. Creativity: a quarter century of progress. *Perspectives Creativity*. 1975;1:35–39. Accessed March 28, 2024. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315126265-2/creativity-guilford>
10. Helfand M., Kaufman J.C., Beghetto R.A. The Four-C Model of Creativity: culture and context. In: V. P. Glăveanu, ed. *Palgrave Handbook of Creativity and Culture Research*. New York: Palgrave; 2017:15–36. doi:10.1057/978-1-137-46344-9\_2
11. Kaufman S.B. Opening up openness to experience: a four-factor model and relations to creative achievement in the arts and sciences. *Journal of Creative Behavior*. 2013;47(4):233–255. doi:10.1002/jocb.33
12. Glăveanu V.P. Rewriting the language of creativity: The Five A's framework. *Review of General Psychology*. 2013;17(1):69–81. doi:10.1037/a0029528
13. Kharkhurin A.V. Creativity.4in1: four-criterion construct of creativity. *Creativity Research Journal*. 2014;26(3):338–352. doi:10.1080/10400419.2014.929424
14. Lubart T., Thornhill-Miller B. Creativity: an overview of the 7C's of creative thought. *The Psychology of Human Thought: An Introduction*. 2020;1:277–305. doi:10.17885/heiup.470.c6678
15. Glăveanu V.P., Kaufman J.C. The creativity matrix: spotlights and blind spots in our understanding of the phenomenon. *Journal of Creative Behavior*. 2020;54:884–896. doi:10.1002/jocb.417
16. Rodriguez R.M., Silvia P.J., Kaufman J.C., Reiter-Palmon R., Puryear J.S. Taking inventory of the Creative Behavior Inventory: An item response theory analysis of the CBI. *Creativity Research Journal*. 2023;35(2):143–153. doi:10.1080/10400419.2023.2183322
17. Silvia P.J., Rodriguez R.M., Beaty R.E., Frith E., Kaufman J., Loprinzi P.D., et al. Measuring everyday creativity: A Rasch model analysis of the Biographical Inventory of Creative Behaviors (BICB) scale. *Thinking Skills and Creativity*. 2021;39:100797 doi:10.1016/j.tsc.2021.100797
18. Elisondo R.C. Creative Actions Scale: A Spanish scale of creativity in different domains. *Journal of Creative Behavior*. 2021;55:215–227. doi:10.1002/jocb.447
19. Benić M. Translation and validation of the Kaufman Domains of Creativity Scale on a Croatian sample of early childhood and preschool education students. *Center for Educational Policy Studies Journal*. 2021;11(3):163–179. doi:10.26529/cepsj.708
20. Carson S.H., Peterson J.B., Higgins D.M. Reliability, validity, and factor structure of the creative achievement questionnaire. *Creativity Research Journal*. 2005;17(1):37–50. doi:10.1207/s15326934crj1701\_4
21. Bobic M., Davis E., Cunningham R. Kirton Adaptation-Innovation Inventory: validity issues, practical questions. *Review of Public Personnel Administration*. 1999;19(2):18–31. doi:10.1177/0734371X9901900204

22. Houtz J.C., Selby E., Esquivel G.B., Okoye R.A., Peters K.M., Treffinger D.J. Creativity styles and personal type. *Creativity Research Journal*. 2003;15(4):321–330. doi:10.1207/S15326934CRJ1504\_2
23. Chávez-Eakle R.A., Eakle A.J., Cruz-Fuentes C. The multiple relations between creativity and personality. *Creativity Research Journal*. 2012;24(1):76–82. doi:10.1080/10400419.2012.649233
24. Cramond B. *Assessing Creativity: A Palette of Possibilities. Appendix. Choosing a Creativity Assessment that is Fit for Purpose*. Billund: The LEGO Foundation; 2020:1–34. Accessed March 28, 2024. [https://cms.learningthroughplay.com/media/ynrbfpi4/appendix\\_assessingcreativity\\_pdf.pdf](https://cms.learningthroughplay.com/media/ynrbfpi4/appendix_assessingcreativity_pdf.pdf)
25. Dollinger S.J., Dollinger S.M.C., Centeno L. Identity and creativity. *Identity: An International Journal of Theory and Research*. 2005;5(4):315–339. doi:10.1207/s1532706xid0504\_2
26. Haslam S.A., Adarves-Yorno I., Postmes T., Jans L. The collective origins of valued originality: a social identity approach to creativity. *Personality and Social Psychology Review*. 2013;17(4):384–401. doi:10.1177/1088868313498001
27. Gołowska M.A., Crisp R.J. How dual-identity processes foster creativity. *Review of General Psychology*. 2014;18(3):216–236. doi:10.1037/gpr0000008
28. Glăveanu V.P., Tanggaard L. Creativity, identity, and representation: towards a socio-cultural theory of creative identity. *New Ideas in Psychology*. 2014;34:12–21. doi:10.1016/j.newideapsych.2014.02.002
29. Дружинина С. В. Ресурсная роль интеллекта и креативности в самореализации подростков старшего возраста. *Акмеология*. 2015;4:66–71. Режим доступа: <https://narodnoe.org/journals/akmeologiya/2015-4/resursnaya-rol-intellekta-i-kreativnosti-v-samorealizacii-podrostkov-starshego-vozrasta> (дата обращения: 28.05.2024).
30. Sica L.S., Ragozini G., Di Palma T., Aleni Sestito L. Creativity as identity skill? Late adolescents' management of identity, complexity and risk-taking. *The Journal of Creative Behavior*. 2019;53(4):457–471. doi:10.1002/jocb.221
31. Гудзовская А.А., Добрынина Е.И., Мышкина М.С. Социальная идентичность как контекст креативности в ситуации фрустрации. *Социальная психология и общество*. 2023;14(2):195–210. doi: 10.17759/sps.2023140212
32. Karwowski M., Lebuda I., Wiśniewska E. Measuring creative self-efficacy and creative personal identity. *The International Journal of Creativity & Problem Solving*. 2018;28(1):45–57. Accessed March 28, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/325070288\\_Measuring\\_Creative\\_Self-efficacy\\_and\\_Creative\\_Personal\\_Identity](https://www.researchgate.net/publication/325070288_Measuring_Creative_Self-efficacy_and_Creative_Personal_Identity)
33. Abulela M.A.A. Development and initial validation of a creative self-efficacy scale for undergraduates: categorical confirmatory factor analysis and multidimensional item response theory. *Frontiers in Education*. 2024;8:1306532. doi:10.3389/educ.2023.1306532
34. Тимошенко А.С., Грязева-Добшинская В.Г., Кадышева М.В. Творческое лидерство педагога как ресурс педагогического влияния. *Психология. Психофизиология*. 2019;12(1):83–91. doi:10.14529/psy190108
35. Mednick S.A. The Remote Associates Test. *The Journal of Creative Behavior*. 1968;2(3):213–214. doi:10.1002/j.2162-6057.1968.tb00104.x
36. Kim K.H. The Torrance tests of creative thinking—figural or verbal: Which one should we use? *Creativity. Theories-Research-Applications*. 2017;4(2):302–321. doi:10.1515/ctra-2017-0015
37. Almeida L.S., Prieto L.P., Ferrando M., Oliveira E., Ferrándiz C. Torrance Test of Creative Thinking: the question of its construct validity. *Thinking Skills and Creativity*. 2008;3(1):53–58. doi:10.1016/j.tsc.2008.03.003
38. Puryear J.S., Kettler T., Rinn A.N. Relationships of personality to differential conceptions of creativity: a systematic review. *Psychology of Aesthetics Creativity and the Arts*. 2017;11(1):59–68. doi:10.1037/aca0000079

39. Yin Y., Han J., Huang S., Zuo H., Childs P. A study on student: assessing four creativity assessment methods in product design. *Proceedings of the Design Society*. 2021;1:263–272. doi:10.1017/pds.2021.27
40. Kaufman J.C., Baer J., Agars M.D., Loomis D. Creativity stereotypes and the consensual assessment technique. *Creativity Research Journal*. 2010;22(2):200–205. doi:10.1080/10400419.2010.481529
41. Kaufman J.C., Baer J., Cole J.C. Expertise, domains, and the consensual assessment technique. *The Journal of Creative Behavior*. 2009;43:223–233. doi:10.1002/j.2162-6057.2009.tb01316.x
42. Cropley D.H., Kaufman J.C. Measuring Functional creativity: non-expert raters and the Creative Solution Diagnosis Scale. *The Journal of Creative Behavior*. 2012;46:119–137. doi:10.1002/jocb.9
43. Amabile T.M., Conti R., Coon H., Lazenby J., Herron M. Assessing the work environment for creativity. *The Academy of Management Journal*. 1996;39(5):1154–1184. doi:10.2307/256995
44. Basadur M., Taggar S., Pringle P. Improving the measurement of divergent thinking attitudes in organizations. *The Journal of Creative Behavior*. 1999;33:75–111. doi:10.1002/j.2162-6057.1999.tb01040.x
45. Грязева-Добшинская В.Г. Синергия взаимодействия субъектов в совместной творческой деятельности как механизм творческого лидерства. *Психология интеллекта и творчества. Традиции и инновации: материалы научной конференции, посвященной памяти Я. А. Пономарева и В. Н. Дружинина*; 201; Москва. Москва: издательство Института психологии РАН; 2010:298–309.
46. Karwowski M. Culture and psychometric studies of creativity. In: Glăveanu V.P., ed. *The Palgrave Handbook of Creativity and Culture Research*. New York: Palgrave Macmillan/Springer Nature; 2016:159–186. doi:10.1057/978-1-137-46344-9\_8
47. Kaufman J.C., Plucker J.A. Intelligence and creativity. In: Sternberg R.J., Kaufman S.B., eds. *The Cambridge Handbook of Intelligence*. Cambridge University Press; 2011:771–783. doi:10.1017/CBO9780511977244.039
48. Silvia P.J., Winterstein B.P., Willse J.T., Barona C.M., Cram J.T., Hess K.I., et al. Assessing creativity with divergent thinking tasks: exploring the reliability and validity of new subjective scoring methods. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. 2008;2(2):68–85. doi:10.1037/1931-3896.2.2.68
49. Piffer D. Can creativity be measured? An attempt to clarify the notion of creativity and general directions for future research. *Thinking Skills and Creativity*. 2012;7(3):258–264. doi:10.1016/j.tsc.2012.04.009
50. Kim K.H. Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*. 2006;18(1):3–14. doi:10.1207/s15326934crj1801\_2
51. Sidi Y., Torgovitsky I., Soibelman D., Miron-Spektor E., Ackerman R. You may be more original than you think: predictable biases in self-assessment of originality. *Acta Psychologica*. 2020;203:103002. doi:10.1016/j.actpsy.2019.103002
52. Silvia P.J., Wigert B., Reiter-Palmon R., Kaufman J.C. Assessing creativity with self-report scales: a review and empirical evaluation. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. 2012;6(1):19–34. doi:10.1037/a0024071
53. Kaufman J.C., Kaufman S.B., Lichtenberger E.O. Finding creative potential on intelligence tests via divergent production. *Canadian Journal of School Psychology*. 2011;26(2):83–106. doi:10.1177/0829573511406511

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

**Vera G. Gryazeva-Dobshinskaya** – Dr. Sci. (Psychology), Professor, Head of the Laboratory of Psychology and Psychophysiology of Stress Resistance and Creativity, Department of Psychology of Management

and Service Activity, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation; ORCID 0000-0002-9986-4073, AuthorID 304-899, SPIN-code 3365-4221. E-mail: griazevadobshinskaiavg@susu.ru

**Evgenii I. Koltunov** – Researcher, Laboratory of Psychology and Psychophysiology of Stress Resistance and Creativity; Senior Lecturer, Department of Psychology of Management and Service Activity, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation; ORCID 0000-0003-4836-7859, AuthorID 903-340, SPIN-code 7528-1460. E-mail: koltunovei@susu.ru

**Svetlana Yu. Korobova** – Cand. Sci. (Psychology), Researcher, Laboratory of Psychology and Psychophysiology of Stress Resistance and Creativity, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation; ORCID 0000-0002-8633-7231. E-mail: k.svetlana-1991@mail.ru

**Vera A. Glukhova** – Cand. Sci. (Psychology), Senior Researcher, Laboratory of Psychology and Psychophysiology of Stress Resistance and Creativity, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation; ORCID 0000-0002-8322-0302. E-mail: glukhovava@susu.ru

**Evgenia S. Naboichenko** – Dr. Sci. (Psychology), Professor, Head of the Department of Clinical Psychology, Dean of the Faculty of Psycho-Social Work and Higher Nursing Education, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation; ORCID 0000-0001-7315-6741, AuthorID 391-572, SPIN-code 2201-3224. E-mail: dhona@mail.ru

**Contribution of the authors.** The authors equally contributed to the research.

**Conflict of interest statement.** The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 06.05.2024; revised 25.09.2024; accepted 02.10.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.

#### **Информация об авторах:**

**Грязева-Добшинская Вера Геннадьевна** – доктор психологических наук, профессор, заведующая лабораторией «Психология и психофизиология стрессоустойчивости и креативности», профессор кафедры «Психология управления и служебной деятельности» Южно-Уральского государственного университета (Национального исследовательского университета), Челябинск, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-9986-4073, AuthorID 304-899, SPIN-код 3365-4221. E-mail: griazevadobshinskaiavg@susu.ru

**Колтунов Евгений Иванович** – научный сотрудник лаборатории «Психология и психофизиология стрессоустойчивости и креативности», старший преподаватель кафедры «Психология управления и служебной деятельности» Южно-Уральского государственного университета (Национального исследовательского университета), Челябинск, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-4836-7859, AuthorID 903-340, SPIN-код 7528-1460. E-mail: koltunovei@susu.ru

**Коробова Светлана Юрьевна** – кандидат психологических наук, научный сотрудник лаборатории «Психология и психофизиология стрессоустойчивости и креативности» Южно-Уральского государственного университета (Национального исследовательского университета), Челябинск, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-8633-7231. E-mail: k.svetlana-1991@mail.ru

**Глухова Вера Александровна** – кандидат психологических наук, старший научный сотрудник лаборатории «Психология и психофизиология стрессоустойчивости и креативности» Южно-Уральского государственного университета (Национального исследовательского университета), Челябинск, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-8322-0302. E-mail: glukhovava@susu.ru

**Набойченко Евгения Сергеевна** – доктор психологических наук, профессор, заведующая кафедрой клинической психологии, декан факультета психолого-социальной работы и высшего сестринского образования Уральского государственного медицинского университета, Екатеринбург, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-7315-6741, AuthorID 391-572, SPIN-код 2201-3224. E-mail: dhona@mail.ru

**Вклад соавторов.** Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 06.05.2024; поступила после рецензирования 25.09.2024; принята в печать 02.10.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Información sobre los autores:**

**Vera Guennádevna Gryázeva-Dobshínskaya:** Doctora en Ciencias de la Psicología, Profesora, Jefe del Laboratorio Psicología y Psicofisiología de la Resistencia al Estrés y la Creatividad, Profesora del Departamento de Psicología de la Gestión y el Desempeño, Universidad Estatal de Los Urales del Sur, Cheliábinsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-9986-4073, AuthorID 304-899, SPIN-code 3365-4221. Correo electrónico: griazevadobshinskaiavg@susu.ru

**Evguény Ivánovich Koltunov:** Investigador del Laboratorio de Psicología y Psicofisiología de la Resistencia al Estrés y la Creatividad, Profesor Titular del Departamento de Psicología de la Gestión y el Desempeño, Universidad Estatal de Los Urales del Sur, Cheliábinsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0003-4836-7859, AuthorID 903-340, SPIN-code 7528-1460. Correo electrónico: koltunovei@susu.ru

**Svetlana Yúrevna Kórobova:** Candidata a Ciencias de la Psicología, Investigadora del Laboratorio de Psicología y Psicofisiología de la Resistencia al Estrés y la Creatividad, Universidad Estatal de Los Urales del Sur, Cheliábinsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-8633-7231. Correo electrónico: k.svetlana-1991@mail.ru

**Vera Alexándrovna Glújova:** Candidata a Ciencias de la Psicología, Investigadora Principal del Laboratorio de Psicología y Psicofisiología de la Resistencia al Estrés y la Creatividad, Universidad Estatal de Los Urales del Sur, Cheliábinsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-8322-0302. Correo electrónico: glukhovava@susu.ru

**Evguenia Serguéevna Nabóychenko:** Doctora en Ciencias de la Psicología, Profesora, Jefe del Departamento de Psicología Clínica, Decana de la Facultad de Trabajo Psicológico y Social y Educación en Enfermería Superior, Universidad Estatal de Medicina de Los Urales, Ekaterimburgo, Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-7315-6741, AuthorID 391-572, SPIN-code 2201-3224. Correo electrónico: dhona@mail.ru

**Contribución de coautoría.** Los autores contribuyeron igualmente en la preparación del artículo.

**Información sobre conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 06/05/2024; recepción efectuada después de la revisión el 25/09/2024; recepción efectuada después de la revisión el 02/10/2024.

Los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

# СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2024-9-151-179



## Исследование иерархии семейных ценностей в культурах России и Китая

О.Е. Яцевич<sup>1</sup>, В.В. Юдашкина<sup>2</sup>, Л.Н. Шабатура<sup>3</sup>, Н.А. Ткачёва<sup>4</sup>  
Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Российская Федерация.  
E-mail: <sup>1</sup>jatsevichoe@tyuiu.ru; <sup>2</sup>judashkinavv@tyuiu.ru; <sup>3</sup>shabaturaln@tyuiu.ru;  
<sup>4</sup>tkachevana@tyuiu.ru

А.Ф. Закирова  
Тюменский государственный университет, Тюмень, Российская Федерация.  
E-mail: a.f.zakirova@utmn.ru

✉ judashkinavv@tyuiu.ru

**Аннотация.** Введение. В условиях глобализации и интенсификации международных контактов возрастает необходимость понимания межкультурных сходств и различий китайской и российской молодежи, особенно в таких значимых сферах, как семейные ценности. Целью работы является выявление и анализ различий и сходств в восприятии иерархии семейных ценностей у студентов из разных культурных контекстов. *Методология, методы и методика.* В основу методологического подхода положены принципы культурной антропологии, социологии, педагогики и психологии, что позволило получить многогранное понимание изучаемого феномена. В исследование были включены студенты высших учебных заведений города Тюмени ( $n = 160$ ), представляющих российскую и китайскую культуры. Комплексный подход включал количественные методы, позволившие получить наглядное представление о культурных особенностях и нюансах восприятия семейных ценностей, их иерархии среди китайских и отечественных обучающихся высших учебных заведений города Тюмени. *Результаты* свидетельствуют о том, что, несмотря на существующие культурные различия, российские и китайские студенты проявляют схожее уважение к институту семьи и стремятся сохранять семейные традиции. *Научная новизна* исследования состоит в определении текущих тенденций и изменений в восприятии семейных ценностей в условиях культурного обмена, что делает их значимыми в координатах современности. *Практическая значимость.* Работа акцентуализирует более глубокое понимание межкультурных взаимодействий и может служить основой для дальнейших социокультурных исследований в области семейных ценностей.

**Ключевые слова:** семейные ценности, высшее образование, международное сотрудничество, молодежь, аксиология

**Благодарности.** Исследование выполнено в рамках научной темы «Динамика ценностных ориентиров студенчества города Тюмени и разработка модели перспективного развития молодежной политики и региональной культуры», зарегистрированной на платформе ЕГИСУ НИОКТР (Регистрационный № 123033000057-0). Также авторы выражают признательность рецензентам за их внимательное отношение к статье.

**Для цитирования:** Яцевич О.Е., Юдашкина В.В., Шабатура Л.Н., Ткачёва Н.А., Закирова А.Ф. Исследование иерархии семейных ценностей в культурах России и Китая. *Образование и наука.* 2024;26(9):151–179. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-151-179

## The examination of family value hierarchies in Russian and Chinese cultures

O.E. Iatsevich<sup>1</sup>, V.V. Iudashkina<sup>2</sup>, L.N. Shabatura<sup>3</sup>, N.A. Tkacheva<sup>4</sup>

Tyumen Industrial University, Tyumen, Russian Federation.

E-mail: <sup>1</sup>jatsevichoe@tyuiu.ru; <sup>2</sup>judashkinavv@tyuiu.ru; <sup>3</sup>shabaturaln@tyuiu.ru; <sup>4</sup>tkachevana@tyuiu.ru

A.F. Zakirova

University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation.

E-mail: a.f.zakirova@utmn.ru

✉ judashkinavv@tyuiu.ru

**Abstract.** *Introduction.* In the context of globalisation and the intensification of international contacts, there is an increasing need to understand the intercultural differences and similarities between Russian and Chinese youth, particularly in significant areas such as family values. *Aim.* The present research aimed to identify and analyse the differences and similarities in the perception of family values among students from various cultural contexts. *The methodology and research methods.* The research methodological framework was grounded in the principles of cultural anthropology, sociology, pedagogy, and psychology, facilitating a multifaceted understanding of the phenomenon under investigation. The study involved 160 students from higher educational institutions in the city of Tyumen, representing both Russian and Chinese cultures. This comprehensive approach incorporated quantitative methods, enabling a visual representation of the cultural features and nuances in the perception of family values and their hierarchy among Chinese and Russian students in Tyumen higher educational institutions. *Results.* The results indicate that, despite existing cultural differences, Russian and Chinese students demonstrate a similar respect for the institution of family and are committed to preserving family traditions. *Scientific novelty.* The scientific novelty of this study lies in its reflection of current trends and changes in the perception of family values within the context of cultural exchange, making it significant in the framework of modernity. *Practical significance.* The practical significance highlights a deeper understanding of intercultural interactions and can serve as a foundation for further sociocultural research in the area of family values.

**Keywords:** family values, higher education, international cooperation, youth, axiology

**Acknowledgements.** The research was conducted within the framework of the scientific topic “Dynamics of Value Orientations Among Tyumen Students and the Development of a Model for the Long-Term Advancement of Youth Policy and Regional Culture”, registered in the Unified government’s information system for recording the results of research, development and technological works of civil purpose

(USIRS R&D), registration No.: 123033000057-0. The authors would like to express their gratitude to the reviewers for their careful consideration of the article.

**For citation:** Iatsevich O.E., Iudashkina V.V., Shabaturova L.N., Tkacheva N.A., Zakirova A.F. The examination of family value hierarchies in Russian and Chinese cultures. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(9):151–179. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-151-179

## Estudio sobre la jerarquía de los valores familiares en las culturas rusa y china

O.E. Yatsévich<sup>1</sup>, V.V. Yudáshkina<sup>2</sup>, L.N. Shabaturova<sup>3</sup>, N.A. Tkachiova<sup>4</sup>

Universidad Industrial de Tiumén, Tiumén, Federación de Rusia.

E-mail: <sup>1</sup>jatsevichoe@tyuiu.ru; <sup>2</sup>judashkinavv@tyuiu.ru; <sup>3</sup>shabaturaln@tyuiu.ru;

<sup>4</sup>tkachevana@tyuiu.ru

A.F. Zakírova

Universidad Estatal de Tiumén, Tiumén, Federación de Rusia.

E-mail: a.f.zakirova@utmn.ru

✉ judashkinavv@tyuiu.ru

**Abstracto. Introducción.** En el contexto de la globalización y la intensificación de los contactos internacionales, se incrementa la necesidad de comprender las similitudes y diferencias interculturales entre los jóvenes chinos y rusos, especialmente en áreas tan importantes como los valores familiares. **Objetivo.** El objetivo del trabajo es identificar y analizar las diferencias y similitudes en la percepción de la jerarquía de valores familiares entre estudiantes de diferentes contextos culturales. **Metodología, métodos y procesos de investigación.** El enfoque metodológico se ha basado en los principios de la antropología cultural, la sociología, la pedagogía y la psicología, lo que permitió obtener una comprensión multifacética del fenómeno en estudio. El estudio incluyó a estudiantes de instituciones de educación superior de la ciudad de Tiumén ( $n = 160$ ), representantes de las culturas rusa y china. El enfoque integrado incluyó métodos cuantitativos que permitieron obtener una comprensión visual de las características culturales y los matices de la percepción de los valores familiares, su jerarquía entre los estudiantes chinos y rusos en instituciones de educación superior de la ciudad de Tiumén. **Resultados.** Los resultados indican que, a pesar de las diferencias culturales existentes, los estudiantes rusos y chinos muestran un respeto similar por la institución de la familia y se esfuerzan por preservar las tradiciones familiares. **Novedad científica.** La novedad científica del estudio radica en identificar tendencias y cambios actuales en la percepción de los valores familiares en condiciones de intercambio cultural, lo que los hace significativos en las tendencias del mundo actual. **Significado práctico.** El trabajo hace énfasis en una comprensión más profunda de las interacciones interculturales y puede servir como base para futuras investigaciones socio-culturales en el campo de los valores familiares.

**Palabras claves:** valores familiares, educación superior, cooperación internacional, juventud, axiología

**Agradecimientos.** El estudio se llevó a cabo en el marco del tema científico “Dinámica de las orientaciones valorativas de los estudiantes en la ciudad de Tiumén y desarrollo de un modelo para el desarrollo a largo plazo de la política juvenil y la cultura regional”, registrado en la plataforma del Sistema de Información Estatal Unificado para el Registro de Trabajos de Investigación, Desarrollo y Tecnología con Fines Civiles (I+D de EGISU) (Nº de registro 123033000057-0). Los autores también expresan su agradecimiento a los revisores por su atenta actitud hacia el artículo.

*Para citas:* Yatsévich O.E., Yudáshkina V.V., Shabatura L.N., Tkachiova N.A., Zakírova A.F. Estudio sobre la jerarquía de los valores familiares en las culturas rusa y china. *Obrazovanie i nauka = Educación y Ciencia*. 2024;26(9):151–179. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-151-179

## Введение

Вопросами определения общих и семейных ценностей занимались еще античные мыслители, понятие ценностей является не только ядром культур, но и основой категориального аппарата многих гуманитарных наук. На формирование и изменение ценностей оказывают влияние экономические, геополитические, социальные, психолого-педагогические и технологические факторы, что подтверждают исследования отечественных и зарубежных ученых А. И. Вишневого [1], Э. Гидденса [2], О. М. Здравомысловой [3], А. Б. Синельникова [4], Д. Поупено [5] и др., отмечавших в своих трудах снижение за последние годы значимости роли семьи в обществе, сокращение количества браков, увеличение неполных и бездетных семей.

Определение семьи давали и изучали многие ученые в различных областях знания: П. Сорокин изучал социальные и культурные аспекты семьи, дефинировал семью в контексте социальной организации [6]; Дж. Мердок дал одно из наиболее цитируемых определений семьи, подчеркивая ее универсальность и ключевые функции [7]; У. Гуд описывал трансформацию семейных структур в контексте модернизации и индустриализации [8]; Б. Малиновский исследовал функции семьи в различных культурах и дал ей определение с точки зрения культурной антропологии [9].

Эти и другие ученые разработали различные теоретические рамки и определения семьи, учитывая культурные, экономические и психологические аспекты. Следует подчеркнуть, что их исследования помогли сформировать современные представления о семье, ее функциях и роли в социуме.

Изучаемая авторами проблема признается и на государственном уровне, о чем свидетельствует Послание Президента РФ В. В. Путина Федеральному собранию в 2024 году<sup>1</sup>, а также провозглашение им 2024 года годом Семьи в России, с акцентом на традиционные семейные ценности. Правительству было поручено разработать перспективный национальный проект «Семья», способствующий поддержке материнства, детства, духовно-нравственных ценностей, культурных традиций, что должно быть императивом времени.

Отношение к семье и семейным ценностям зависит не только от социальных, политических и экономических изменений в стране, а также и от международных связей и влияния других культур. Так, в конце 1990-х и в начале 2000-х примером семьи стала западная модель построения семьи: увеличившийся срок обучения в школе и университете; позднее вступление в брак; рождение первого ребенка после 30 лет или отказ от рождения детей; формирование культуры потребления и роста значимости гедонических и эвдемони-

<sup>1</sup>Послание Президента Федеральному Собранию. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73585> (дата обращения: 13.06.2024).

ческих ориентаций у молодых людей [10]. В настоящее время РФ активно развивает сотрудничество с азиатскими странами, особенно с Китаем, поэтому считаем немаловажным изучить рефлекторное отражение аксиологических составляющих обучающихся первого и второго года обучения Тюменского индустриального университета, Тюменского государственного университета и Тюменской государственной медицинской академии, приехавших из Китая, и сравнить ценностные установки китайских и российских студентов.

Несмотря на многообразие имеющегося научного материала, зачастую отсутствует или хронологически устарел анализ и интерпретация аксиологических доминант обучающихся из Китая в научных источниках на русском языке. В настоящее время этот вопрос особенно актуален, так как сотрудничество РФ и Китая возрастает не только на стратегическом уровне, но и в сфере образования, здравоохранения, спорта, миграционной политики, а также для создания интернациональных семей. Все вышеперечисленные аспекты подчеркивают важность понимания ценностных установок участников двусторонних обменов, поскольку составляющие аксиологических оснований способны меняться в условиях получения высшего образования в другой стране под воздействием культуры и менталитета принимающей стороны, что подтверждают исследования М. А. Галагузовой с соавторами [11].

– Гипотеза исследования предполагает, что проектирование прототипического образца построения жизни на основе сравнительно-сопоставительного анализа, с одной стороны, иерархии семейных ценностей российских студентов, приоритетом для которых выступают ценности, связанные с личной независимостью и самореализацией, а с другой, – сравнить иерархии общих и специфических семейных ценностей российских и китайских студентов, обучающихся в высших учебных заведениях города Тюмени;

– проанализировать отношение молодых людей Китая и России к планированию семьи, к браку и деторождению;

– изучить гендерные роли в семьях российских и китайских обучающихся;

– рассмотреть влияние технологий и социальных медиа на семейные ценности молодежи.

Исследование имеет ряд ограничений:

– изучение общих и специфических семейных ценностей российских и китайских студентов проводилось в высших учебных заведениях города Тюмени, что может не в полной мере отражать общие тенденции для всей России и Китая;

– временные рамки и доступные ресурсы (интернет источники, наличие научной литературы и др.) накладывали свои ограничения на глубину и масштаб проведенного исследования: поскольку исследование не было растянуто во временных рамках и сбор данных происходил в течение одного месяца;

– существенной преградой стал языковой барьер, так как английский язык для участников опроса, на котором производился сам опрос, не является родным, что, в свою очередь, могло повлиять на точность ответов.

Признание вышеназванных ограничений позволяет не только объективно оценивать полученные результаты, но и намечать направления для будущих исследований, способных устранить указанные недостатки и дополнить полученные данные.

## Обзор литературы

Изучение семейных ценностей среди молодежи является важной областью междисциплинарных исследований как в России, так и за рубежом, что продиктовано, в первую очередь тем, что семейные ценности играют ключевую роль в формировании личности, а также в развитии и укреплении стабильности общества в целом. В последние десятилетия российские и зарубежные ученые провели многочисленные исследования, посвященные этой теме, обращая внимание на различные аспекты и факторы, влияющие на семейные ценности молодежи.

Понимание этих различий важно при разработке программ, направленных на:

- реализацию проектов по социальной адаптации и интеграции молодежи в общество;
- межкультурное понимание и толерантность, помогающие редуцировать конфликты и улучшить взаимоотношения между различными этническими и культурными группами;
- осуществление образовательных программ, учитывающих культурные особенности обучающихся;
- исследование изменений в обществе, что может служить индикатором более широких изменений, таких как глобализация, урбанизация, изменение гендерных ролей.

Осмысление семейных ценностей помогает не только формулировать, но и внедрять политику, соответствующую потребностям молодежи, при этом понимание психического и эмоционального здоровья молодежи через семейные ценности поможет психологам и социальным работникам разрабатывать эффективные методы поддержки в решении существующих проблем.

Если рассматривать теорию ценностей в диахроническом срезе, то прародителем ее по праву считается Сократ, описывавший многие аспекты жизни, включая этику, добродетель и семейные ценности. В своих диалогах Сократ часто подчеркивал важность самопознания и самосовершенствования, способных улучшить понимание не только самого себя, но и членов своей семьи. По мнению философа, гармоничные и справедливые взаимоотношения в семье важны не только для общего блага общества, но и как особый пример для своих детей, поскольку семья играет ключевую роль в передаче знаний и ценностей [12].

В свою очередь семью как основу здорового общества рассматривал Аристотель, считая, что мужчины и женщины имеют разные взаимодополняющие роли в семье. Мужчина, по его мнению, должен быть лидером и защитником,

в то время, как женщина отвечает за домашнее хозяйство и воспитание детей. Родители ответственны за передачу детям моральных ценностей [13].

Динамические изменения ценностных ориентиров изучало несколько поколений философов: И. Кант, М. Вебер, М. Рокич, Т. Парсонс, Г. Риккерт, Э. Дюркгейм, А. А. Гусейнов, О. Г. Дробницкий, Л. М. Архангельский, В. П. Тугаринов, В. А. Ядов и другие. В своем исследовании мы берем за основу точку зрения М. Вебера, заключающуюся в ориентировании на ценностные установки конкретной исторической эпохи, когда происходит объективизация ценностей, подчиненных целой эпохе, и используется модель ценностно-рационального действия, диктуемого через самооценку (религиозную, этическую или эстетическую) [14].

Семейные ценности, по Г. Риккерту, включают культурные и этические нормы, которые способствуют гармоничному развитию личности и общества. Семья рассматривается как ключевой институт, в котором эти ценности формируются, сохраняются и передаются следующим поколениям. В этом контексте семейные ценности основаны на уважении к традициям, моральным нормам и устоям, определяющим поведение и мировоззрение членов семьи. Как считал Г. Риккерт, семейные ценности должны базироваться на честности, верности, любви, взаимоуважении и ответственности, которые, в свою очередь, направляют действия и решения людей внутри семьи и в обществе в целом. Для Г. Риккерта семья должна выступать в качестве содействующего механизма в развитии личности каждого ее члена, не теряя при этом своей коллективной культурной идентичности и целостности [15].

Семейные ценности, согласно Э. Дюркгейму, являются первичным агентом социализации, где дети обучаются основам морали, дисциплине и социальным ролям. Важно отметить, что Дюркгейм не рассматривал семью изолированно, а видел ее составной частью общественных институтов и норм. Основу социальной интеграции и солидарности в обществе закладывают в детском возрасте через семейные ценности, включающие в себя уважение к авторитету родителей, взаимопомощь и взаимопонимание между членами семьи, а также приверженность общественным нормам и целям [16].

Таким образом, роль семьи определяется как условие благосостояния общества. Родители и представители старшего поколения рассматриваются как образец для молодежи, формирующие их ценностные ориентации. Обозначены гендерные роли супругов: мужчина – добытчик и защитник, а женщина – хранительница очага, дети воспитываются семьей и им прививаются ценности данной семьи, культуры и социума.

Несмотря на тот факт, что основные постулаты о семейных ценностях, продиктованные философскими трактатами, в исторической плоскости прошли ступень динамической деформации и девальвации, о чем свидетельствуют результаты научных изысканий, ученые возвращаются к наследию Античности, пытаются осмыслить с антропоцентрических позиций крен аксиологических ориентиров в координатах современности.

Вышеозначенной тематике в отечественной научной литературе отведено почетное место, занимаемое как общепризнанными учеными, так и начинающими исследователями (М. К. Горшков, Ю. А. Зубок, В. И. Чупров [17], В. А. Ядов, Л. Н. Коган, А. М. Рогова, Е. Л. Омельченко, С. Н. Иконникова, М. В. Шимолина [18], Е. Абрамужкинова [19]. и др.). Однако, несмотря на имеющийся опубликованный научный материал, следует отметить фрагментарность существующих сравнительных исследований, посвященных семейным ценностям молодых людей из разных культурных ареалов, наделенных своими уникальными особенностями, обусловленными историческим, культурным и социальным контекстом каждой страны.

Современные исследователи адаптировали теоретическое наследие классиков и представили собственное научное видение семейных ценностных ориентиров в молодежной среде. Анализ проведенных исследований показал, что модель семьи в настоящее время меняется. Так, исследователи Е. Н. Касаркина, Т. В. Соловьева, Д. А. Бистяйкина [20], Л. В. Рожкова, А. Ш. Дубина [21], Ю. Р. Вишневецкий [22], Sheng Ye [23] определяют отличительные признаки молодого поколения, которые являются отражением трансформирующихся социокультурных и экономических условий. К таким признакам ученые относят ориентацию в основном на создание малолетней семьи с классическими семейными ценностями, однако законная регистрация брака не является важным признаком современной семьи.

Д. А. Калашаова, Л. А. Делова опубликовали данные исследования, проведенного авторским коллективом в 2023 году о репродуктивных установках, мотивах, побуждающих молодых людей создавать семью. При анализе анкетных данных исследователями было установлено, что происходит размывание традиционного понимания семьи, что характеризуется дисбалансом статусно-ролевых позиций членов семьи [24]. Ученые отмечают, что современные молодые люди ценят личную свободу и автономию в принятии решений о своей жизни и отношениях, однако, если пара решается на регистрацию брака, то она осуществляется в первую очередь на взаимном чувстве любви и желании продолжать свой род. Авторы делают особый акцент на праздновании семейных праздников в контексте укрепления семейных ценностей, что создает уникальные возможности для укрепления семейных связей, передачи традиций и формирования общих воспоминаний, которые в дальнейшем влияют на восприятие и отношение к семье.

Так, Д. А. Завгородний отмечал в своих исследованиях, что празднование семейных торжеств является способом восстановления размывающихся семейных ролей и идентичности. Поэтому совместные праздники способствует созданию крепких и гармоничных семей. По мнению ученого, в процессе подготовки и проведения семейных мероприятий, родители и дети выполняют отведенные им роли, что формирует понимание и принятие своих обязанно-

стей и функций в семье, воспитывает уважение, заботу, помогает приобрести жизненные навыки<sup>1</sup>.

В формировании семейных ценностей особую роль играют методологические основания, позволяющие выделить семейные ценности наряду с другими видами ценностей. Семейные ценности, согласно исследованию Т. А. Kostyukova, должны опираться на культурно-ориентированное мировоззрение, коренящееся в самоопределении личности, с упором на традиционные нравственные ценности, представленные в национальной культуре [25]. Проведя анкетирование обучающихся, было установлено, что в формировании семейных ценностей важную роль для молодежи играет гуманистический подход. Молодые люди выделили основными семейными принципами: уважение к личности, эмпатию, поддержку, поощрение, свободу и ответственность, а также диалог и сотрудничество.

А. С. Дыбовский и Л. Л. Ларина провели ряд научных изысканий, где сравнивали ценности молодых людей Японии, Китая, Южной Кореи. Отдельным разделом в опросе была семья и друзья. Результаты показали, что для молодежи важно и авторитетно мнение их семьи, и в сложных жизненных ситуациях они непременно прибегнут к помощи своих родителей или старших друзей, которым они доверяют [26]. В то же время исследователи Mathew Y. H. Wong, Paul Vinod Khatani, Wing Hong Chui отмечают, что либеральное образование вносит изменение в традиционные семейные ценности молодых китайцев [27].

Изменения коснулись и преемственности в трудовой, профессиональной деятельности в рамках одной семьи. Цзи Цзинфэн пишет в своей работе о семейных ценностях китайской молодежи, влияющих на трудовую сферу. Если раньше молодые люди брали во внимание опыт социализации старшего поколения, то на сегодняшний день намечается смещение фокуса, где не старшее поколение является неким паттерном для определения векторов будущих профессий и специальностей, а молодежь задает акцент для своих родителей, чтобы они искали более оплачиваемую работу и могли за счет этого подняться по социальному лифту [28].

Е. Н. Струк и Ван Хао в своем материале подтверждают точку зрения Цзи Цзиньфэн, опираясь на теорию поколений Штрауса и Хоу<sup>2</sup>, объясняя отличия в семейных ценностях через разницу между поколениями, где более старшая генерация сложнее переключается от привычного аграрного общества в постиндустриальное. Молодое поколение, особенно то, которое проживает в мегаполисах и получает образование за рубежом, более мобильно к трансформациям, происходящим во внешнем мире.

В свою очередь, А. Р. Заляев изучал вопросы династичности и профессиональной преемственности студентов РФ и КНР, обучающихся в высшем учеб-

<sup>1</sup> Завгородний Д.А. *Семейные ценности и ориентации российской молодежи в условиях демографического кризиса: факторы влияния и тенденции развития*. Диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук. Краснодар: 2014. 157 с. Режим доступа: [https://крд.мвд.рф/upload/site119/document\\_file/DWwOROyPxT.pdf](https://крд.мвд.рф/upload/site119/document_file/DWwOROyPxT.pdf) (дата обращения: 15.06.2024).

<sup>2</sup> Струк Е.Н., Ван Х. Ценности китайской молодежи: теоретический анализ. *Социальная компетентность*. 2021;6(4):458–466. Режим доступа: <https://elibrary.ru/rdrtib> (дата обращения: 13.06.2024).

ном заведении на медицинских специальностях, и пришел к выводу, что доля китайских обучающихся, которые следуют профессиональной традиции предков, намного выше, чем у отечественных студентов. Уважение семейных традиций предопределяет ценностную модель выбора будущей профессии [29].

Таким образом, можно сделать логический вывод о том, что профессиональная преемственность в рамках одной семьи больше актуальна для китайской молодежи в силу часто испытываемого давления или чувства долга продолжать дело родителей для поддержания семейной профессиональной линии, поскольку врачебные или юридические династии воспринимаются с большим уважением и доверием.

Ван Сяо Лун пишет о ценностной сфере китайских студентов, выделяя в ней отдельную ступень субъективное благополучие, в котором ключевую роль играет любовь, счастливая семейная жизнь и материальное благосостояние. Также ученый изучил в своем исследовании влияние СМИ на ценностные ориентиры молодых китайцев, сравнивая их с поколением родителей, опираясь на данные, полученные немецкими исследователями и пришел к выводу о том, что социальное окружение влияет на ценности в большей мере, чем СМИ, поскольку в правдивости получаемой информации из СМИ респонденты сомневаются [30].

Согласно исследованиям Е. О. Соболевой, по сравнению с китайской молодежью, российская более подвержена влиянию вестернизации, ориентируя среднестатистического молодого человека к свободолобию и самостоятельности вне семейной ячейки, что ведет к значительной девальвации роли семьи [31].

Таким образом, исследования показывают, что роль и значение семьи в жизни современной молодежи претерпевают значительные изменения под воздействием множества факторов, включающих в себя социальные, экономические, культурные и технологические изменения. Глобализация привела к большей мобильности молодежи, позволяя учиться и работать вне привязки к родной семье и даже стране, что усиливает, с одной стороны, независимость и самостоятельность, а с другой стороны, ослабляет традиционные семейные связи. Можно также заключить, что семья остается источником эмоциональной поддержки, но менее ориентирована на экономическую и социальную зависимость, трансформируя, таким образом, представления о семейных ценностях молодых людей.

## **Методология, материалы и методы**

Методологической основой исследования послужила интерпретация данных, полученная в ходе анализа результатов анкетирования. Основной подход исследования – диалектический, проявляющийся в градации и соединении целого и его составляющих, весомого и зависимого, динамически изменчивого и статичного, что позволяет определять семейные ценности через единство и целостность их составляющих. Онтологический подход показывает

развитие мысли об аксиологических установках от Античности до предельной прогностической точки. Антропологический подход показывает сумму экзистенциальных смыслов аксиологических составляющих иностранных и отечественных обучающихся. Герменевтический подход направлен на поиски социокультурных и психолого-педагогических механизмов развития ценностных установок, ценностных ориентаций, ценностного сознания и ценностного поведения в процессе личностного роста. Общенаучные методы познания, такие как анализ имеющейся литературы и синтез нового научного результата, строятся на обобщении и также находят свое отражение в работе.

Был применен комплексный подход, позволяющий изучить и описать объект и предмет исследования в качестве системы включающей отдельные элементы и подсистемы, что позволило объединить категорию «ценности» с социокультурной природой общества.

Теоретическим основанием послужили работы как отечественных, так и зарубежных исследователей, позволяющие использовать накопленный опыт междисциплинарных исследований ценностей в контексте отражения индивидуальным смысловым основанием реальности и социокультурных особенностей их формирования. Это позволяет акцентировать внимание на роли внешних ориентиров, передаваемых социумом, и внутренних резервов молодежи для конструирования индивидуальной и групповой иерархии ценностей.

Источники для обзора литературы отбирались из международных реферативных баз данных WoS, Scopus, а также из российской научной электронной библиотеки e-library.ru по ключевым словам «семейные ценности молодежи» за период с 2018 по 2024 гг.

Методика исследования включает общепринятый в эмпирической социологии метод анкетного опроса. В данном случае при исследовании ценностей представителей российской и китайской обучающейся молодежи целесообразно использовать пропорциональный стратифицированный отбор, в результате которого генеральная совокупность была разбита на две группы (страты) по признаку гражданской принадлежности к Российской Федерации и Китайской Народной Республике. Далее в выделенных группах опрос проводился случайным методом, который был обусловлен двумя факторами – онлайн-опросом и добровольным характером участия в анкетировании.

В результате каждый представитель выделенной совокупности имел определенную ненулевую вероятность быть отобранным, что позволило с достаточно высокой точностью судить о мнении остальных респондентов, соблюдая обязательное условие – случайный характер выборки.

Преимуществом простой случайной выборки и онлайн-опроса являются доступность реализации, четкое отражение структуры совокупности, оперативность контроля процесса исследования, возможность свободно отвечать на вопросы анкеты без непосредственного воздействия интервьюера. Ссылка на опрос размещалась в социальных сетях и направлялась в чаты с большей концентрацией обучающихся выделенных страт.

В исследовании участвовали студенты высших учебных заведений города Тюмени ( $n = 160$ ), представляющих российскую и китайскую культуры. Разработанная анкета после проведения пилотного тестирования в группах ( $n = 20$ ) была скорректирована и в дальнейшем анкетирование проводилось на английском языке, поскольку иностранные обучающиеся 1–2 курсов не достаточно владеют русским языком, поэтому выборка была составлена по знанию обучающимися английского языка (уровень языка должен был соответствовать B1). Анкета включала 3 блока: первый – семейные ценности; второй – патриотические и гражданские ценности; третий – жизненные ориентиры. В данном научном изыскании проанализированы ответы первого и третьего блоков анкеты.

В декабре 2023 года было опрошено 80 китайских и 80 российских обучающихся (по 40 представителей каждого пола); возраст опрошенных студентов составил 17–20 лет.

Анализ полученных данных осуществлялся в статистическом пакете SPSS с использованием частотных распределений и таблиц сопряженности.

Объектом исследования являются китайские и российские обучающиеся 1–2 курсов Тюменского индустриального университета, Тюменского государственного университета и Тюменской государственной медицинской академии.

Предмет исследования сфокусирован на интегрирующих и дифференцирующих ценностях китайских и российских обучающихся.

### Результаты исследования

Данное исследование охватывает несколько ключевых последовательных этапов, каждый из которых является важной составляющей всего процесса:

- на первом этапе проводился детальный анализ существующих данных и научной литературы, что позволило определить основное направление исследования;
- второй этап включает разработку методологии и планирование экспериментального и теоретического обоснования исследования;
- третий этап посвящен непосредственному проведению исследования, сбору и первичной обработке данных;
- четвертый этап заключается в глубоком анализе и интерпретации полученных результатов;
- на заключительном этапе осуществляется обобщение выводов, что позволяет представить полную картину проведенного исследования, касающегося иерархии семейных ценностей китайских и российских обучающихся, что позволит наметить пути для дальнейших исследований в этой области.

В качестве первого вопроса в процессе анкетирования обучающимся было предложено провести ранжирование семейных ценностей в порядке значимости, где первые позиции отдаются более значимым, по их мнению, компонентам (рис. 1.).

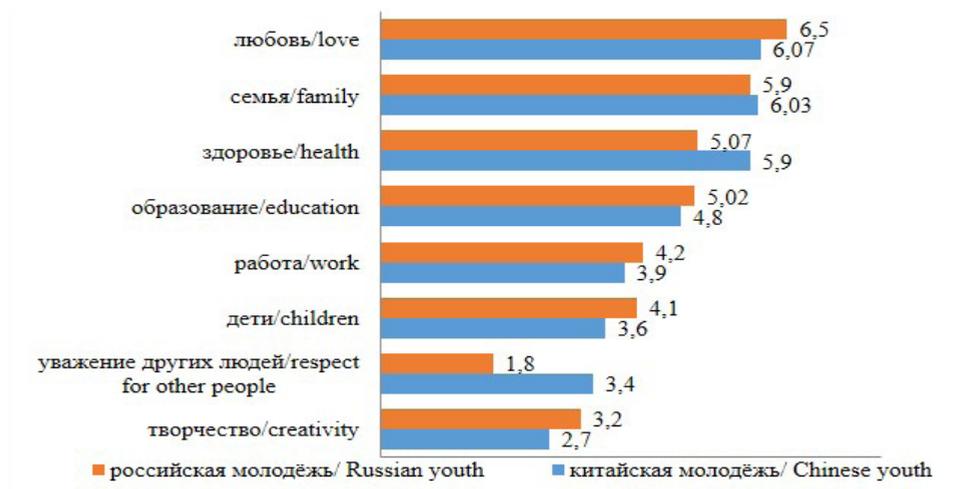


Рис. 1. Ценности китайской и российской молодежи

Fig. 1. The values of Chinese and Russian youth

Следует подчеркнуть, что китайские и российские обучающиеся в качестве основополагающих ценностных компонентов на первые шесть ступеней поставили одинаковые составляющие, с незначительной процентной дифференциацией. Разницу можно проследить на шкале в конечных позициях, где российские обучающиеся ставят творчество выше, чем уважение других людей. Эти различия можно объяснить ценностями, коренящимися в культуре Китая, где уже много поколений господствует коллективизм, имеющий своей основой совместное принятие решений, которое будет эффективным в том случае, когда оно строится на уважении к другим членам социума, студенческой группы, или в рамках отдельно взятой семьи.

Авторитетность и иерархичность также объясняют выбор китайскими студентами в качестве основного значимого ценностного элемента семьи, поскольку авторитет родителей непоколебим и предполагает уважение и почитание.

Творчество как один из пунктов, разнящихся в ценностных основаниях российских и китайских обучающихся, можно объяснить через традиционную русскую культуру, рассматривающую творчество прежде всего как признак утонченности и интеллектуального превосходства, что позволяет демонстрировать мыслительные способности, некоторую уникальность и индивидуальность.

На вопрос, какой возраст российские обучающиеся считают оптимальным для вступления в брак, 51,9 % респондентов ответили 21–25 лет, старше 26–30 лет выбрали 46,2 % опрашиваемых, до 20 лет – 1,9 %.

В ответах китайских обучающихся можно проследить аналогичную ситуацию, возраст вступления в брак отодвигается на более поздний срок. 58,7 %

респондентов считают возраст 26–30 лет оптимальным для вступления в брак, 22,5 % выбрали вариант 21–25 лет, что объясняется возможностью приобретения финансовой стабильности, независимости, получением высшего образования, собственной недвижимости и авторитета в социуме. И возраст вступления в брак свыше 30 лет был выбран в качестве ответа 18,7 % обучающихся.

Что касается вопроса отношения молодых людей к деторождению, то анкетирование выявило, что 52,5 % китайских студентов считают оптимальным возраст для рождения ребенка 26–30 лет, 47,5 % – старше 30 лет. Большинство российских обучающихся считают оптимальным возраст рождения первого ребенка 26–30 лет, такой вариант выбрали 55,8 % респондентов; 21–25 лет – 30,8 %; вариант старше 30 лет выбрало 9,6 %; до 20 лет дали ответ 3,8 %.

Следующий вопрос был о желаемом количестве детей в семье. Анкетирование показало, что 21,2 % обучающихся из Китая планируют иметь 2 ребенка, 57,5 % опрошенных не планируют совсем иметь детей, как минимум одного ребенка планируют 21,2 % респондентов.

Причинами нежелания рожать детей, были названы высокие расходы на жилье, образование и медицинское обслуживание, что делает воспитание детей слишком дорогим для многих молодых китайцев. Современная молодежь в Китае часто сосредоточена на карьере и саморазвитии. Обучающиеся заявили, что воспитание детей требует значительных временных и эмоциональных вложений, которые зачастую отвлекают от профессиональных целей.

Также одной из причин нежелания рожать детей были выделены социальное давление и гендерные ожидания, которые заключаются в том, что молодые женщины настроены совмещать карьеру и семейную жизнь. В условиях конкуренции и ожиданий от них высокого профессионального уровня, они часто откладывают или вовсе отказываются от материнства. Некоторые молодые китайцы опасаются, что не смогут обеспечить достойную старость своим родителям и себе, если у них будут дети.

В качестве еще одной причины отказа заводить детей китайские студенты обозначили экологические проблемы и перенаселение, мотивируя свой отказ от рождения детей необходимостью снижения нагрузки на окружающую среду.

На наш взгляд, важнейшим фактором, определившим отношение китайских студентов к деторождению в целом и к планируемому количеству детей, является демографическая политика «одного ребенка», которая проводилась в КНР в 1979–2015 годах и сохранилась на уровне социальной инерции как ценностная ориентация на однодетную семью.

Ответы российских обучающихся по вопросу рождения детей оказались более оптимистичными. Так, среди российских респондентов не планируют обзаводиться детьми 6,25 % опрошенных, в то время как 71,25 % человек планируют иметь два и больше ребенка, 22,5 % человек видят свою будущую семью с одним ребенком.

Полагаем, что существенное влияние на позицию российских студентов по вопросу о планировании детей оказала, наряду с мотивами личного харак-

тера, проводимая в России политика по реализации национального проекта «Демография», включающая меры по стимулированию рождаемости, поддержке многодетных семей, материнский капитал, увеличение детских садов и т. д.

Интересные основания выдвинули российские обучающиеся в качестве причин, которые могли бы их подтолкнуть к замужеству/женитьбе. Обучающиеся выбрали любовь в качестве основания для регистрации отношений (62,5 %), на втором месте желание основать свою собственную семью (25 %) и желание обзавестись потомством выбрал один человек. 28,7 % человека при этом считают, что в построении своей собственной будущей семьи смогут ориентироваться на семью, в которой выросли сами. Таким образом, можно сделать вывод, что для российской молодежи причиной вступления в брак в большей мере является желание иметь постоянного партнера, к которому они испытывают нежные чувства, а не рождение детей.

Китайские обучающиеся в вопросах построения семьи подходят более консервативно и 70 % опрошенных хотят, чтобы их семьи были похожи на родительские.

Идеальной китайские обучающиеся считают такую семью, в которой господствует понимание 80,5 %; здоровье членов семьи – 75,3 %; любовь в семье – 71,4 %, взаимное уважение – 67,5 %; терпение – 62,3 %; финансовое благополучие – 54,5 %. Поскольку можно было выбрать более одной опции в ответах, суммарное количество превышает сумму 100 % (рис. 2).

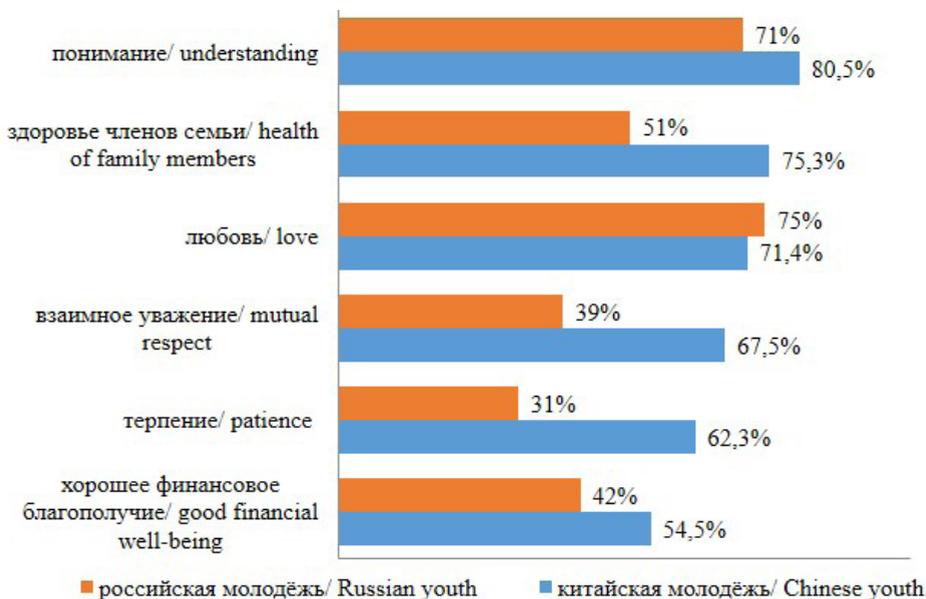


Рис. 2. Идеальная семья для китайской и российской молодежи

Fig. 2. An ideal family for Chinese and Russian youth

Российские студенты ставят на первое место любовь – 74,5 % и понимание – 70,6 %. Варианты ответов «взаимное уважение» и «терпение» набрали наименьшее количество ответов, что может говорить о незрелости российской молодежи в вопросах создания семьи.

Анализ показал, что ценности, сформированные в семье, оказывают значительное влияние на человека, поэтому исследователи уделили внимание в своих трудах семейным праздникам и традициям. Под семейными ценностями китайские обучающиеся понимают совместное посещение театров, музеев, спортивных состязаний, поездок в отпуск; сохранение семейных традиций и почитание своих предков. В то же время российские обучающиеся, в отличие от китайских, предпочитают празднование семейных торжеств.

В последнее время все чаще поднимается вопрос гендерных ролей в семье, роль мужчины – добытчика теряет былую актуальность, так как современные женщины предпочитают работать и иметь определенную финансовую стабильность и независимость. И поэтому вопрос об ответственности в семье за подрастающее поколение смещает фокус ответственности с женщины на обоих супругов, что подтверждает анкетирование: 52,5 % китайских обучающихся считают, что оба супруга несут ответственность за семью, по мнению 6,25 % опрошенных – это прерогатива жены, 5 % соответственно – мужа, 1,25 % человек возлагают все тяготы на плечи более старшего поколения – бабушек и дедушек; 35 % считают, что все в равной степени должны нести заботы о семье.

Из 80 опрошенных китайских студентов 93,75 % человек выросли в полной семье, 6,25 % человек – в неполной; сирот среди опрошенных нет, что объясняется комплексом культурных, социальных, экономических и законодательных факторов, стимулирующих сохранение браков.

В среде российских обучающихся ситуация менее вдохновляющая: 56,25 % опрошенных выросли в полной семье, в неполной – 28,7 % человека, 15 % сирот, что объясняется экономическими и социальными изменениями и более свободным отношением к разводу, что приводит к большому количеству неполных семей.

В понимании российских обучающихся основные семейные тяготы ложатся на плечи супруги – 27,5 % опрошенных дали такой ответ; оба родителя ответственны за воспитание подчеркнули 18,75 % респондентов; 53,7 % опрошенных обратятся за помощью в воспитании детей к родственникам. Полученные результаты показывают, что российская молодежь менее сознательна и ответственна в вопросах создания семьи. Чуть более половины опрошенных рассчитывают на помощь родителей и родственников (53,75 %). В то время как опрошенные из числа китайских обучающихся – 1,25 %. При этом 52,5 % китайской молодежи считают, что прежде всего муж и жена несут ответственность за семью, в то время как из российских обучающихся только 35 % согласны с данным утверждением.

Если интерпретировать ответы китайских и российских обучающихся, можно выстроить некоторую иерархию, позволяющую выявить прототипиче-

ский образец для построения своей жизни (рис. 3). На первом месте у китайских респондентов находятся родители – 72,7 %, на втором месте педагоги – 48,1 %, на третьем месте герои книг – 31,2 %. Наименьшее количество ответов набрал вариант – поп-звезды – 10,4 %.

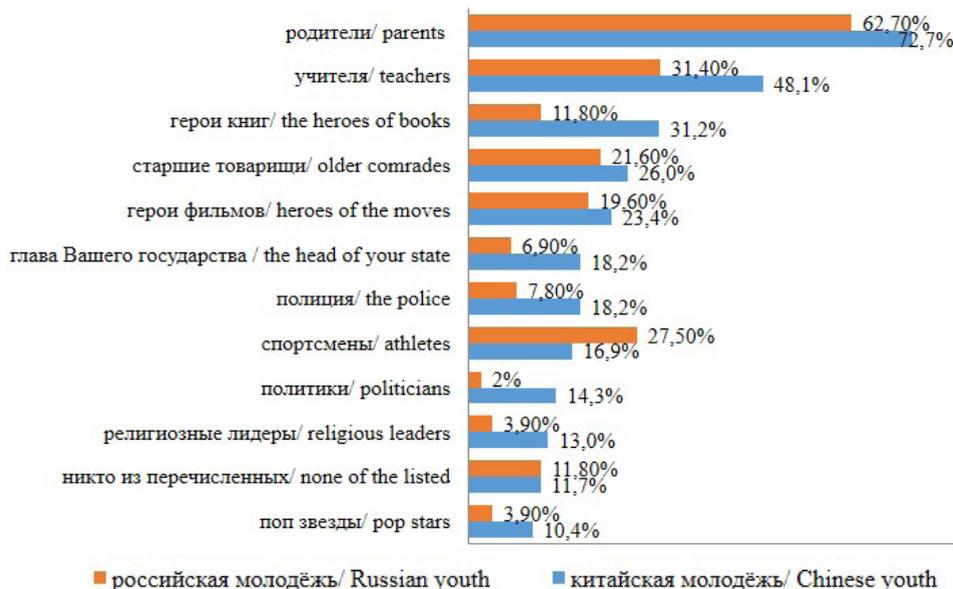


Рис. 3. Образец для китайской и российской молодежи

Fig. 3. An example to follow for Chinese and Russian youth

Недоверие китайской молодежи к поп-звездам и нежелание равняться на них в качестве ценностного образца, можно объяснить следующими факторами: многие молодые китайцы считают, что современная поп-индустрия коммерциализирована, что означает, что поп-звезды представляют собой некий маркетинговый продукт и лишены естественности; неподобающее поведение поп-звезд ведет к негативному восприятию; некоторые молодые люди уверены, что поп-звезды не выражают своих истинных взглядов и поддерживают политику правительства; интернет и социальные сети быстро распространяют информацию, разоблачающую поп-звезд. Молодежь чувствует разрыв между собственными ценностями и тем, что продвигают поп-звезды. Это особенно актуально в контексте растущего интереса к социальным и экологическим вопросам современности.

Что касается российской молодежи, то приоритетные позиции опрошенные отдают родителям – 62,7 %, учителям – 31,4 % и спортсменам – 27,5 %. Особое внимание хотелось бы уделить тому факту, что российская молодежь

менее всего склонна в качестве ценностного образца выбирать политиков – такой вариант выбрали только 2 % опрошиваемых. Сами молодые люди объясняют такой выбор следующими факторами: широко распространенное восприятие коррупции среди политиков подрывает доверие молодежи к правительственным институтам; многие молодые люди считают, что политическая система в России недостаточно прозрачна, поскольку возможности для гражданского контроля ограничены, а участие в политических процессах вызывает скептицизм. Государственный контроль над основными СМИ приводит к тому, что многие молодые люди сомневаются в объективности и правдивости предоставляемой информации. При этом благодаря интернету и социальным сетям молодые люди имеют доступ к альтернативным источникам информации, зачастую целенаправленно искажающим достоверность, что вступает в оппозицию с официальной точкой зрения и усиливает критическое восприятие действительности.

### Обсуждение

В обзоре литературы в рамках данного исследования проанализирован научный вклад отечественных и зарубежных авторов к вопросу о семейных ценностях. Результаты проведенного авторским коллективом исследования подтверждают выводы М. Вебера, Б. Малиновского, Г. Риккерта, П. Сорокина о том, что семейные ценности зависят от культурного фона и в этом подтексте формируется иерархия семейных ценностей. Под влиянием глобализации, технизации и информационных технологий происходит девальвация семейных ценностей, отношения к деторождению, смещается фокус в гендерных ролях, что совпадает с результатами научных изысканий Ю. Р. Вишневецкого, У. Гуда, Ю. А. Зубок.

Исследователи Н. И. Сосновская<sup>1</sup>, А. А. Салихова<sup>2</sup>, Н. А. Ильчевская<sup>3</sup>, К. К. Елкина<sup>4</sup> и др., изучая концепт семейных ценностей молодежи Китая и России, делают основной упор на порицание либеральных Западных ценностей, подчеркивая, что традицию классического института семьи возможно и нужно поддерживать на высших уровнях власти.

В дополнение к выводам названных авторов в настоящей статье представлены результаты интерпретации полученных анкетных данных, содержащие принципиально важный акцент на том, что либерализация семейных отношений ведет к росту числа разводов, одиночных родителей, а это, в свою очередь, может негативно сказаться на социальной стабильности и благополучии детей.

<sup>1</sup> Сосновская Н.И. Педагогическое понимание концепта «семейные ценности» (на примере России и Китая). *Современные проблемы науки и образования*. 2024;1. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=33270> (дата обращения: 31.07.2024).

<sup>2</sup> Донина О.И., Шабанова О.В., Салихова А.А. *Социальные аспекты формирования семейных ценностей молодежи в условиях трансформации современного общества*. Ульяновск; 2021. 169 с.

<sup>3</sup> Ильчевская Н.А. Актуализация ценностей семейного воспитания в русской семье. *Воспитание школьников*. 2012;8:64–69.

<sup>4</sup> Елкина К.К. Семейная идентичность студентов педагогических направлений в современных условиях. *Научно-педагогическое обозрение*. 2022;(41):9–16. doi:10.23951/2307-6127-2022-1-9-16

В то же время Ze Liu и A. Abramov отмечают в своем исследовании, что несмотря на прогрессирующую индустриализацию, урбанизацию и технизацию, семейные ценности в китайском обществе полностью не заменяются на современные модели семьи, а остаются в большинстве своем классическими, поскольку школы и другие образовательные учреждения подчеркивают важность традиционных ценностей<sup>1</sup>.

В проведенном нами исследовании представлены научно обоснованные факты, содержащие сущностные аргументы в пользу устойчивости выявленных названными учеными тенденций.

Yang Hu и Jacqueline Scott выделяют на основе эмпирических данных условия и факторы трансформации семейных ценностей, такие как происходящие процессы социокультурной модернизации, высокие темпы технологизации и информационной глобализации<sup>2</sup>.

В нашем исследовании эти идеи углублены и содержательно конкретизированы за счет теоретического осмысления полученных новых эмпирических данных, позволяющих констатировать: женщины, согласно опросам, больше вовлекаются в профессиональную деятельность, а мужчины принимают активное участие в воспитании детей и ведении домашнего хозяйства.

В результате проведенного теоретико-эмпирического исследования нами сделан вывод о том, что развитие цифровых технологий (видео-звонки, социальные сети, мессенджеры) превращается в важнейший инструмент поддержания семейных связей, несмотря на географические расстояния. Более того, в данной статье констатируется, что широкий доступ к информации через интернет и СМИ приобретает статус особого фактора культурной и социально-экономической значимости, позволяющий молодежи узнавать о различных семейных практиках и опытах других стран, что не может не влиять на их собственные представления о семье.

В отличие от большинства исследований, в которых процесс глобализации преимущественно рассматривается как негативное явление, в данной статье это явление теоретически осмыслено как условие, способствующее миграции и увеличению числа межкультурных браков. Это приводит к интеграции различных семейных традиций и ценностей, что, в свою очередь, трансформирует семейные ценности: современные семьи становятся более гибкими и адаптивными, готовыми к изменениям и новым вызовам; становятся более распространенными ценности равенства и партнерства в семейных отношениях, с акцентом на взаимную поддержку и сотрудничество; хотя современные семьи могут быть менее стабильными из-за более высокой вероятности разводов и изменчивости отношений, они часто строятся на личном удовлетворении и счастье каждого из партнеров.

Необходимо подчеркнуть, что понятийное поле научных исследований о ценностно-смысловой природе построения семей и выстраивания внутрисе-

<sup>1</sup> Ze L., Abramov A. Modern and traditional family values of intergeneration in the Russia and China. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2022;2:107–116. doi:10.31857/S013216250016202-5

<sup>2</sup> Hu Y., Scott J. Family and gender values in China: generational, geographic, and gender differences. *Journal of Family Issues*. 2014;39(9). doi:10.1177/0192513X14528710

мейных отношений требует его семантического расширения за счет активного привлечения понятия «неофамилизм», которое представляет собой важное явление, отражающее современные тенденции в изменении семейных ценностей и ролей в этих странах. Неофамилизм как концепция предполагает возвращение к традиционным семейным ценностям и традиционным ролям в условиях современных социально-экономических изменений<sup>1</sup>.

В контексте исследуемой проблемы продуктивное значение приобретают идеи авторов коллективной монографии, изданной в 2018 году, которая раскрывает тенденции неофамилизма в России и Китае<sup>2</sup>. Неофамилизм в России осуществляется посредством государственной политики, активно продвигающей семейные и традиционные ценности, что выражается в программах поддержки многодетных семей, пропаганде семейных ценностей через СМИ и образовательные учреждения; русская православная церковь играет важную роль в возрождении семейных ценностей, выступая за укрепление института брака и противодействие либеральным тенденциям; для улучшения демографической ситуации государство вводит меры поддержки семьи, такие как материнский капитал, льготы на жилье для молодых семей.

Неофамилизм в Китае выражается следующим образом: возвращение к конфуцианским ценностям, внимание к которым усиливается посредством политики правительства; пропаганда семейных ценностей через образовательные программы, СМИ и общественные кампании; высокие темпы урбанизации и внутренней миграции создают новые вызовы для семей, стимулируя их к поддержке традиционных ценностей для сохранения стабильности; экономическая роль семьи продолжает играть важную роль в обеспечении экономической безопасности и поддержки.

В ходе исследования нами были выявлены общие черты и различия в семейных ценностях молодых китайцев и россиян:

– и в России, и в Китае наблюдается возрождение интереса к традиционным семейным ценностям на фоне вызовов современности; в обеих странах государственная политика играет важную роль в поддержке и пропаганде семейных ценностей; семья продолжает быть важным институтом для социальной и экономической поддержки;

– различия диктуются отличительным религиозным фоном для возрождения семейных традиций (в Китае – конфуцианство, в России – православие). В Китае, несмотря на усилия по сохранению традиционных семейных ценностей, урбанизация и миграция создают новые вызовы для семейных структур, в то время как в России акцент делается на поддержку многодетных семей.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что исследование иерархии семейных ценностей в культурах России и Китая представляет собой сложную и многогранную задачу, вклад авторов в которую заключается в следующих аспектах:

<sup>1</sup> Klupt M.A. Family in Russia and China: between reforms and traditions. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2019;5:65–75. doi:10.31857/S013216250004957-5

<sup>2</sup> Новая значимость семьи и межпоколенных отношений для России и Китая. Санкт-Петербург: «Реноме»; 2018. 208 с. Режим доступа: [socinst.ru/wp-content/uploads/base/news/text/Rossiya-Kitaj\\_2018\\_PRINT-1.pdf](https://socinst.ru/wp-content/uploads/base/news/text/Rossiya-Kitaj_2018_PRINT-1.pdf) (дата обращения: 13.07.2024).

- разработка методологии исследования (определение целей и задач исследования; выбор методов исследования и интерпретации данных (анкетирование));
- разработка опросников анкет, учитывающих культурные особенности обоих народов;
- анализ теоретических основ (изучение существующих теорий семейных ценностей);
- обзор литературы по теме семейных ценностей в России и Китае;
- сравнительный анализ культурных контекстов двух стран;
- анализ результатов (выявление сходств и различий в иерархии семейных ценностей между российскими и китайскими студентами);
- интерпретация полученных данных с учетом культурных и социологических факторов;
- написание и оформление научной работы (подготовка статей и докладов для научных конференций и публикаций).

Авторы приняли участие в IV Международной научно-практической конференции «Лингвистика дистанцирования: языки международного общения – новая парадигма», которая состоялась в Москве в январе 2024 года с докладами: «Поворот России на Восток: ценностные установки китайской молодежи в условиях получения высшего образования в иноязычной среде» и «Социокультурные ценности китайской молодежи в контексте сотрудничества Российской Федерации и Китайской Народной Республики».

Таким образом, вклад авторов в исследование включает в себя как практическую, так и теоретическую работу, направленную на углубление понимания культурных различий и схожих черт.

Данное исследование направлено на проведение сравнительного анализа иерархии семейных ценностей китайских и российских обучающихся высших учебных заведений города Тюмени.

## **Заключение**

В заключении настоящего исследования необходимо констатировать, что все поставленные в основной части задачи успешно решены и сводятся к следующим логическим выводам:

1. Сравнение иерархии общих и специфических семейных ценностей российских и китайских студентов, обучающихся в высших учебных заведениях города Тюмени, показало, что историко-культурный контекст российской культуры имеет сильные корни в православии и православных традициях. Вместе с тем советский период развития общества ознаменовался значительным креном в сторону гендерного равенства и коллективизма. Распад СССР послужил толчком к трансформации семейных ценностей под влиянием рыночной экономики и соответствующих ей западных моделей семьи.

Китайская культура глубоко укоренена в конфуцианстве, подчеркивающим важность семейных обязательств, почтение к старшим и сложившуюся

иерархию в семейных отношениях. Период экономических реформ 1980-х годов принес с собой эпоху модернизации с одновременным укреплением национальной культуры, которая смогла противостоять процессу вестернизации и не позволила исказить традиционные семейные ценности.

2. Анализ отношения молодых людей Китая и России к планированию семьи, к браку и деторождению позволил сделать следующие выводы. Официальный брак в России все чаще воспринимается как необязательное условие для совместной жизни, что ведет к увеличению гражданских браков, неполных семей и детей, рожденных вне брака. Возраст вступления в брак растет, так как молодежь предпочитает предварительно завершить образование и построить карьеру.

В Китае, напротив, брак по-прежнему считается важным этапом жизни, однако давление на молодых людей вступать в брак снижается, особенно в городах. Возраст вступления в брак также растет, но остаются сильные ожидания со стороны общества, особенно в сельских районах.

При этом китайская молодежь подходит к вопросу создания брака более ответственно, осознавая роль и мужа, и жены и не рассчитывая при этом на помощь родственников, а, напротив, понимая, что именно молодежь должна помогать родителям и, при необходимости, содержать их в старости. Российская молодежь более инфантильна и зависима от родителей.

Репродуктивные установки в России более обнадеживающие и связаны со снижением рождаемости и увеличением среднего возраста первых родов. Большинство российских молодых людей планируют иметь детей, но рассчитывают на помощь родителей.

В Китае политика одного ребенка, проводившаяся до 2015 года, оставила глубокий след в репродуктивных установках, и хотя теперь разрешено иметь двух и более детей, многие пары по-прежнему предпочитают иметь одного ребенка или совсем не обзаводиться потомством по экономическим соображениям, при этом при рождении детей они рассчитывают только на себя.

3. Изучение гендерных ролей в семьях российских и китайских обучающихся показал укоренение позиций равноправия в семье. Представительницы слабого пола не стремятся обзаводиться потомством в более юном возрасте, поскольку нацелены на карьерный рост. Традиционные гендерные стереотипы все еще сохраняются, но молодежь все чаще поддерживает разделение домашних обязанностей.

В Китае, несмотря на значительные экономические изменения, традиционные гендерные роли сохраняются, особенно в сельских районах. Мужчина остается основным кормильцем, а женщина – хранительницей домашнего очага. В городах женщины все чаще ориентируются на активное построение карьеры, но давление общества и семьи на выполнение традиционных ролей остается сильным.

4. Влияние технологий и социальных медиа играют важную роль в жизни как молодых россиян, так и китайцев, влияя на их представления о семье и от-

ношениях. Однако в Китае существует более жесткий контроль за масс медиа со стороны государства. Цифровые технологии облегчают общение и поддержание семейных связей, но также могут создавать новые вызовы, такие как дистанция, одиночество и виртуальные зависимости.

Результаты проведенного исследования расширяют научные представления о ценностных установках и ценностных ориентациях молодых людей и позволяют целенаправленно формировать содержание социокультурной и социально-педагогической деятельности по подготовке к семейной жизни в контексте активного развития ценностного сознания и ценностного поведения молодежи с учетом культурно-исторических традиций и прогрессивных тенденций современности.

### Список использованных источников

1. Вишнеvский А.И. Великая малонаселенная держава. *Россия в глобальной политике*. 2003;1(3):54–72. Режим доступа: <https://globalaffairs.ru/articles/velikaya-malonaselennaya-derzhava/> (дата обращения: 13.01.2024).
2. Гидденс Э., Саттон Ф. *Основные понятия в социологии*. Москва: Изд. дом Высш. шк. Экономики; 2021. 333 с. Режим доступа: [https://id.hse.ru/data/2018/04/17/1150782314/Гидденс\\_Саттон\\_site.pdf](https://id.hse.ru/data/2018/04/17/1150782314/Гидденс_Саттон_site.pdf) (дата обращения: 16.04.2024).
3. Arutiunyan M., Zdravomyslova O. Russian parents: redefining gender identity in times of crisis. In: Björnberg U., Sass J., eds. *Families with Small Children in Eastern and Western Europe*. England: Aldershot, Hants; Brookfield, Vt., USA: Ashgate; 2019:159–172. doi:10.4324/9780429459313-8
4. Синельников А.Б. Обособление поколений в семьях как фактор снижения рождаемости. *Социологические исследования*. 2022;5:36–48. doi:10.31857/S013216250020195-7
5. Popenoe D. *War over the Family*. New Brunswick; London: Transaction; 2005. 269 p. doi:10.4324/9781351299725
6. Сорокин П.А. *Кризис нашего времени. Россия и Соединенные Штаты*. Сыктывкар: ООО «Анбур»; 2018. 640 с. Режим доступа: <http://rksorokinctr.org/images/nauka/krizis.pdf> (дата обращения: 16.03.2024).
7. Мердок Дж.П. *Социальная структура*. Москва: О.Г.И.; 2003. 605 с. Режим доступа: [https://www.studmed.ru/view/merdok-dzhp-socialnaya-struktura\\_83273fa0d05.html](https://www.studmed.ru/view/merdok-dzhp-socialnaya-struktura_83273fa0d05.html) (дата обращения: 16.03.2024).
8. Goode William J. *The Family*. Englewood Cliffs (N.J.): Prentice-Hall, Cop; 1964. 200 p. Accessed July 10, 2024. <https://archive.org/details/family0002good/page/n9/mode/2up>
9. Малиновский Б. *Избранное. Динамика культуры*. Москва: Центр гуманитарных инициатив; 2018. 464 с. Режим доступа: [https://vk.com/doc505124243\\_527714540?hash=VQO3ZGILsc-Qipqc5pwnoBQG86hHvxYjaauOAQoqpVeo&dl=rXiYISYHUUYcL8cLYzPtHRzhGs1RM0Nfhe5O-2J33Bfo](https://vk.com/doc505124243_527714540?hash=VQO3ZGILsc-Qipqc5pwnoBQG86hHvxYjaauOAQoqpVeo&dl=rXiYISYHUUYcL8cLYzPtHRzhGs1RM0Nfhe5O-2J33Bfo) (дата обращения: 10.04.2024).
10. Аношкин И.В., Сычев О.А. Связь семейных ценностей молодежи с гедонизмом и эвдемонией. *Образование и наука*. 2019;21(8):90–111. doi:10.17853/1994-5639-2019-8-90-111
11. Галагузова М.А., Швецова А.В., Чжан В. Особенности интеграции китайских студентов в образовательное пространство российских университетов. *Образование и наука*. 2024;26(6):138–166. doi:10.17853/1994-5639-2024-6-138-166
12. Нерсесянц В.С. *Сократ*. Москва: ИНФРА-М: НОРМА; 1996. 305 с. Режим доступа: <https://djvu.online/file/2ll5vVUWA11bW> (дата обращения: 12.04.2024).

13. Аристотель. *Никомахова этика*. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. 222 с. Режим доступа: [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/A/ARISTOTEL %27/ %C0 %F0 %E8 %F1 %F2 %EE %F2 %E5 %EB %FC. %20 %CD %E8 %EA %EE %EC %E0 %F5 %EE %E2 %E0 %20 %FD %F2 %E8 %EA %E0.\(2020\).pdf](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/A/ARISTOTEL_%27/%C0%F0%E8%F1%F2%EE%F2%E5%EB%FC.%20%CD%E8%EA%EE%EC%E0%F5%EE%E2%E0%20%FD%F2%E8%EA%E0.(2020).pdf) (дата обращения: 12.04.2024).
14. Гайденоко П.П. *История и рациональность. Социология Макса Вебера и веберовский ренессанс*. Москва; 2019. 366 с. Режим доступа: <https://djvu.online/file/vjX5aVAGE7C00> (дата обращения: 12.03.2024).
15. Риккерт Г. *Наука о природе и науки о культуре*. Москва: Республика; 1998. 413 с. Режим доступа: <http://me.hse.ru/wp-content/uploads/sites/28/2019/02/Риккерт-Г.-Науки-о-природе-и-науки-о-культуре.pdf> (дата обращения: 17.03.2024).
16. Дюркгейм Э. *Социология. Ее предмет, метод, предназначение*. Москва: Издательство Юрайт; 2019. 308 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/412077> (дата обращения: 20.06.2024).
17. Зубок Ю.А., Чупров В.И., Сорокин О.В. Смысловая саморегуляция жизнедеятельности молодежи: гендерные различия в сфере труда. *Женщина в российском обществе*. 2021;Специальный выпуск:38–59. doi:10.21064/WinRS.2021.0.3
18. Shimolina M.V., Lutsenko E.L., Tyurina J.A., Savin S.D., Gareeva I.A. Value orientations of modern youth. In: *International Scientific Conference. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*. 2022;126:853–859. doi:10.15405/epsbs.2022.06.94
19. Abramuszkinova E., Šmídová M. The values and attitudes of young people. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2017;65:1823–1832. doi:10.11118/actaun201765061823
20. Касаркина Е.Н., Соловьева Т.В., Бистаякина Д.А. Готовность к браку и семейные ценности современной молодежи. *Казанский педагогический журнал*. 2018;6. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36643832> (дата обращения: 06.06.2024).
21. Рожкова Л.В., Дубина А.Ш. Семейные ценности современной молодежи. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология*. 2023;23(2):138–142. doi:10.18500/1818-9601-2023-23-2-138-142
22. Вишневецкий Ю.Р., Ячменева М.В. Отношение студенческой молодежи к семейным ценностям (на примере Свердловской области). *Образование и наука*. 2018;20(5):125–141. doi:10.17853/1994-5639-2018-5-125-141
23. Sheng Y., Sneddon J.N., Lee J.A. How does the theoretical structure of values inform perceptions of the values of others? *Personality and Individual Differences*. 2023;204. doi:10.1016/j.paid.2022.112067
24. Калашаова Д.А., Делова Л.А. Семейные ценности в представлении молодежи республики Адыгея: по результатам социологического опроса. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология*. 2023;3(324):72–77. doi:10.53598/2410-3691-2023-3-324-72-77
25. Kostyukova T.A., Petrova G.I., Sklyarova T.V., Simakova T.P. Self-determination of youth and traditional moral values: the role of Russian literature. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015;200:261–266. doi:10.1016/j.sbspro.2015.08.062
26. Дыбовский А.С., Ларина Л.Л. О некоторых сходствах и различиях жизненных позиций, устремлений и ценностных ориентаций японской и китайской студенческой молодежи. *Известия Восточного института*. 2018;2(38):57–84. Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_36490114\\_42122323.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36490114_42122323.pdf) (дата обращения: 06.06.2024).
27. Wong M.Y.H., Khatani P.V., Chui W.H. Understanding youth activism and radicalism: Chinese values and socialization. *The Social Science Journal*. 2019;56(2):255–267. doi:10.1016/j.sosci.2018.08.006
28. Цзи Ц. Ценностные ориентации китайской молодежи: тенденции и факторы трансформации трудовой мотивации. *Теория и практика общественного развития*. 2013;8. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/tsennostnye-orientatsii-kitayskoj-molodezhi-tendentsii-i-faktory-transformatsii-trudovoy-motivatsii> (дата обращения: 26.05.2024).

29. Зяляев А.Р. Династичность и профессиональная преемственность студентов медицинских университетов Российской Федерации и Китайской народной республики. *Вестник Томского государственного университета*. 2022;475. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinastiynost-i-professionalnaya-preemstvennost-studentov-meditsinskih-universitetov-rossijskoj-federatsii-i-kitayskoj-narodnoj> (дата обращения: 04.01.2024).
30. Цзяньхуэй Л. Поколенческие особенности ценностной социализации российской и китайской молодежи. *Социологические исследования*. 2023;6:152–158. doi:10.31857/S013216250026385-6
31. Соболева Е.О. Обеспечение межпоколенческого диалога в современном Китае: традиционализм vs вестернизация. *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. 2021;6. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-mezhpokolenchesko-go-dialoga-v-sovremennom-kitae-traditsionalizm-vs-vesternizatsiya> (дата обращения: 18.02.2024).

## References

1. Vishnevskij A.I. A great sparsely populated country. *Rossija v global'noj politike = Russia in Global Affairs*. 2003;1(3):54–72. (In Russ.) Accessed January 13, 2024. <https://globalaffairs.ru/articles/velikaya-malonaselenная-derzhava/>
2. Giddens Je., Satton F. *Osnovnye ponjatija v sociologii = Basic Concepts in Sociology*. Moscow: Higher School of Economics; 2021. 333 p. (In Russ.) Accessed April 16, 2024. [https://id.hse.ru/data/2018/04/17/1150782314/Гидденс\\_Саттон\\_site.pdf](https://id.hse.ru/data/2018/04/17/1150782314/Гидденс_Саттон_site.pdf)
3. Arutiunyan M., Zdravomyslova O. Russian parents: redefining gender identity in times of crisis. In: Björnberg U., Sass J., eds. *Families with Small Children in Eastern and Western Europe*. England: Aldershot, Hants; Brookfield, Vt., USA: Ashgate; 2019:159–172. doi:10.4324/9780429459313-8
4. Sinel'nikov A.B. Separation of generations in families as a factor in reducing fertility. *Sociologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2022;5:36–48. (In Russ.) doi:10.31857/S013216250020195-7
5. Popenoe D. *War over the Family*. New Brunswick, London: Transaction; 2008. 269 p. doi:10.4324/9781351299725
6. Sorokin P.A. *Krizis nashego vremeni. Rossija i Soedinennye Shtaty = The Crisis of our Time. Russia and the United States*. Syktyvkar: LLC “Anbur”; 2018. 640 p. (In Russ.) Accessed March 16, 2024. <http://rksorokintr.org/images/nauka/krizis.pdf>
7. Merdok Dzh.P. *Social'naja struktura = Social Structure*. Moscow: O.G.I.; 2003. 605 p. (In Russ.) Accessed March 16, 2024. [https://www.studmed.ru/view/merdok-dzhp-socialnaya-struktura\\_83273fa0d05.html](https://www.studmed.ru/view/merdok-dzhp-socialnaya-struktura_83273fa0d05.html)
8. Goode William J. *The Family*. Englewood Cliffs (N.J.): Prentice-Hall, Cop; 1964. 200 p. Accessed July 10, 2024. <https://archive.org/details/family0002good/page/n9/mode/2up>
9. Malinovskij B. *Izbrannoe. Dinamika kul'tury = Selected Works. The Dynamics of Culture*. Moscow: Centre for Humanitarian Initiatives; 2018. 464 p. (In Russ.) Accessed April 10, 2024. [https://vk.com/doc505124243\\_527714540?hash=VQO3ZGILscQipqc5pwnoBQG86hHvxY-jaauAQoqpVeo&dl=rXiYISYHUUYcL8cLYzPtHRzhGs1RM0Nfhe5O2j33Bfo](https://vk.com/doc505124243_527714540?hash=VQO3ZGILscQipqc5pwnoBQG86hHvxY-jaauAQoqpVeo&dl=rXiYISYHUUYcL8cLYzPtHRzhGs1RM0Nfhe5O2j33Bfo)
10. Anoshkin I.V., Sychev O.A. The connection of family values of youth with hedonism and eudaimonia. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019;21(8):90–111. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2019-8-90-111
11. Galaguzova M.A., Shvetsova A.V., Zhang W. The features of Chinese students' integration into the learning environment of Russian universities. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(6):138–166. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2024-6-138-166

12. Nersesjanc V.S. *Sokrat*. Moscow: Publishing House INFRA-M: NORMA; 1996. 305 p. (In Russ.) Accessed April 04, 2024. <https://djuvonline.file/2il5vVUWA1bW>
13. Aristotle. *Nikomahova jetika = Nicomachean Ethics*. Moscow; Berlin: Direct Media; 2020. 222 p. (In Russ.) Accessed April 12, 2024. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/A/ARISTOTEL\\_%27/%C0%F0%E8%F1%F2%EE%F2%E5%EB%FC\\_%20%CD%E8%EA%EE%EC%E0%F5%EE%E2%E0%20%FD%F2%E8%EA%E0.\(2020\).pdf](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/A/ARISTOTEL_%27/%C0%F0%E8%F1%F2%EE%F2%E5%EB%FC_%20%CD%E8%EA%EE%EC%E0%F5%EE%E2%E0%20%FD%F2%E8%EA%E0.(2020).pdf)
14. Gajdenko P.P. *Istorija i racional'nost'. Sociologija Maksa Vebera i veberovskij renessans = History and Rationality. Max Weber's Sociology and the Weber Renaissance*. 2019. Moscow. 366 p. (In Russ.) Accessed March 12, 2024. <http://djuvonline.file/vjX5aVAGE7C00>
15. Rickert G. *Nauki o prirode i nauki o kul'ture = Natural Sciences and Cultural Sciences*. Moscow: Publishing House Respublika; 1998. 413 p. (In Russ.) Accessed March 17, 2024. <http://me.hse.ru/wp-content/uploads/sites/28/2019/02/>
16. Djurkgejm Je. *Sociologija. Ee predmet, metod, prednaznachenie = Sociology. Its subject, Method, Purpose*. Moscow: Publishing House Jurajt; 2019. 308 p. (In Russ.) Accessed June 20, 2024. <https://urait.ru/bcode/412077>
17. Zubok Ju.A., Chuprov V.I., Sorokin O.V. Semantic self-regulation of youth's life activity: gender differences in the field of work. *Zhenshhina v rossijskom obshhestve = Woman in Russian Society*. 2021; Special issue:38–59. (In Russ.) doi:10.21064/WinRS.2021.0.3
18. Shimolina M. V., Lutsenko E.L., Tyurina J.A., Savin S.D., Gareeva I.A. Value orientations of modern youth. In: Bogachenko N.G., ed. *International Scientific Conference. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*. 2022;126:853–859. doi:10.15405/epsbs.2022.06.94
19. Abramuszkinova E., Šmídová M. The values and attitudes of young people. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2017;65:1823–1832. doi:10.11118/actaun201765061823
20. Kasarkina E.N., Solov'eva T.V., Bistjajkina D.A. Marriage readiness and family values of modern youth. *Kazanskij pedagogičeskij žurnal = Kazan Pedagogical Journal*. 2018;6. (In Russ.) Accessed June 06, 2024. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36643832>
21. Rozhkova L.V., Dubina A.Sh. Family values of modern youth. *Izvestija Saratovskogo universiteta. Novaja serija. Serija 1: Regionovedenie: filosofija, istorija, sociologija, jurisprudencija, politologija*. 2023;23(2):138–142. (In Russ.) doi:10.18500/1818-9601-2023-23-2-138-142
22. Vishnevskij Ju.R., Jachmeneva M.V. The attitude of students to family values (on the example of the Sverdlovsk region). *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018;20(5):125–141. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2018-5-125-141
23. Sheng Y., Sneddon J.N., Lee J.A. How does the theoretical structure of values inform perceptions of the values of others? *Personality and Individual Differences*. 2023;204. doi:10.1016/j.paid.2022.112067
24. Kalashaova D.A., Delova L.A. Family values in the representation of the youth of the Republic of Adygea: according to the results of a sociological survey. *Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 1: Regionovedenie: filosofija, istorija, sociologija, jurisprudencija, politologija, kul'turologija = The Bulletin of the Adyge State University, the series "Region Studies: Philosophy, History, Sociology, Jurisprudence, Political Sciences and Culturology"*. 2023;3(324):72–77. (In Russ.) doi:10.53598/2410-3691-2023-3-324-72-77
25. Kostyukova T.A., Petrova G.I., Sklyarova T.V., Simakova T.P. Self-determination of youth and traditional moral values: the role of Russian literature. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015;200:261–266. doi:10.1016/j.sbspro.2015.08.062
26. Dybovskij A.S., Larina L.L. About some similarities and differences in the life positions, aspirations and value orientations of Japanese and Chinese students. *Izvestija Vostochnogo institute = Ori-*

- tal Institute Journal*. 2018;2(38):57–84. (In Russ.) Accessed June 06, 2024. [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_36490114\\_42122323.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36490114_42122323.pdf)
27. Wong M.Y.H., Khiatani P.V., Chui W.H. Understanding youth activism and radicalism: Chinese values and socialization. *The Social Science Journal*. 2019;56(2):255–267. doi:10.1016/j.socij.2018.08.006
  28. Jin Feng J. Value orientations of Chinese youth: trends and factors of transformation of work motivation. *Teorija i praktika obshhe-stvennogo razvitija = Theory and Practice of Social Development*. 2013;8. (In Russ.) Accessed May 26, 2024. <https://cyberleninka.ru/article/n/tsennostnye-orientatsii-kitayskoy-molodezhi-tendentsii-i-factory-transformatsii-trudovoy-motivatsii>
  29. Zaljaev A.R. Dynasticity and professional continuity of students of medical universities of the Russian Federation and the People's Republic of China. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*. 2022;475. (In Russ.) Accessed January 04, 2024. <https://cyberleninka.ru/article/n/dinastiynost-i-professionalnaya-preemstvennost-studentov-meditsinskih-universitetov-rossiyskoy-federatsii-i-kitayskoy-narodnoy>
  30. Jianhui Li. Generational features of the value socialization of Russian and Chinese youth. *Sociologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2023;6:152–158. (In Russ.) doi:10.31857/S013216250026385-6
  31. Soboleva E.O. Ensuring intergenerational dialogue in modern China: Traditionalism vs westernization. *Gumanitarnye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta = Humanities and Social Sciences. Bulletin of the Financial University* 2021;6. (In Russ.) Accessed Feb 18, 2024. <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-mezhpokolencheskogo-dialoga-v-sovremennom-kitae-traditsionalizm-vs-vesternizatsiya>

#### **Информация об авторах:**

**Яцевич Ольга Евгеньевна** – кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков Тюменского индустриального университета, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-7971-6826. E-mail: [jatsevichoe@tyuiu.ru](mailto:jatsevichoe@tyuiu.ru)

**Юдашкина Валентина Владимировна** – старший преподаватель кафедры иностранных языков Тюменского индустриального университета, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-2147-3053. E-mail: [brentano@yandex.ru](mailto:brentano@yandex.ru)

**Шабатура Любовь Николаевна** – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры гуманитарных наук и социальных технологий Тюменского индустриального университета, член Всероссийского философского общества, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-9426-9614. E-mail: [shabaturaln@tyuiu.ru](mailto:shabaturaln@tyuiu.ru)

**Ткачёва Нина Алексеевна** – доктор социологических наук, доцент, профессор кафедры маркетинга и муниципального управления Тюменского индустриального университета, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-7545-6358. E-mail: [tkachevana@tyuiu.ru](mailto:tkachevana@tyuiu.ru)

**Закирова Альфия Фагаловна** – доктор педагогических наук, профессор, профессор академической кафедры методологии и теории социально-педагогических исследований Тюменского государственного университета, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-5796-9539. E-mail: [a.fagalovna@mail.ru](mailto:a.fagalovna@mail.ru); [a.f.zakirova@utmn.ru](mailto:a.f.zakirova@utmn.ru)

#### **Вклад соавторов:**

О.Е. Яцевич – разработка методологии и дизайна исследования, критический анализ и доработка текста.

В.В. Юдашкина – сбор и обработка полученных данных, интерпретация результатов, работа с текстом.

Л.Н. Шабатура – научное руководство, разработка методологии и дизайна исследования, интерпретация результатов, работа с текстом.

Н.А. Ткачева – интерпретация результатов, работа с текстом.

А.Ф. Закирова – анализ литературы, подготовка начального варианта текста, работа с текстом.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 05.03.2024; поступила после рецензирования 17.09.2024; принята в печать 02.10.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Olga E. Iatsevich** – Cand. Sci. (Philosophy), Associate Professor, Foreign Language Department, Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0001-7971-6826. E-mail: jatsevichoe@tyuiu.ru

**Valentina V. Iudashkina** – Senior Lecturer, Foreign Language Department, Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0003-2147-3053. E-mail: brentano@yandex.ru

**Lyubov N. Shabatura** – Dr. Sci. (Philosophy), Professor, Department of Humanities and Social Technologies, Industrial University of Tyumen, Member of the All-Russian Philosophical Society, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0001-9426-9614. E-mail: shabaturaln@tyuiu.ru

**Nina A. Tkacheva** – Dr. Sci. (Sociology), Professor, Department of Marketing and Municipal Management, Tyumen Industrial University, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0002-7545-6358. E-mail: tkachevana@tyuiu.ru

**Alfia F. Zakirova** – Dr. Sci. (Education), Professor, Academic Department of Methodology and Theory of Social and Pedagogical Research, University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0002-5796-9539. E-mail: a.fagalovna@mail.ru; a.f.zakirova@utmn.ru

**Contribution of the authors:**

O.E. Iatsevich – development of research methodology and design, critical analysis and revision of the text.

V. V. Iudashkina – collection and processing of the received data, interpretation of the results, work with the text.

L.N. Shabatura – scientific guidance, development of research methodology and design, interpretation of results, work with the text.

N. A. Tkacheva – interpretation of the results, work with the text.

A.F. Zakirova – literature analysis, preparation of the initial version of the text, work with the text.

**Conflict of interest statement.** The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 05.03.2024; revised 17.09.2024; accepted 02.10.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.

**Información sobre los autores:**

**Olga Evguéneva Yatsévich:** Candidata a Ciencias de la Filosofía, Profesora Asociada, Profesora Asociada del Departamento de Lenguas Extranjeras, Universidad Industrial de Tiumén, Tiumén, Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-7971-6826. Correo electrónico: jatsevichoe@tyuu.ru

**Valentina Vladímirovna Yudáshkina:** Profesora titular, Departamento de Lenguas Extranjeras, Universidad Industrial de Tiumén, Tiumén, Federación de Rusia; ORCID 0000-0003-2147-3053. Correo electrónico: brentano@yandex.ru

**Liubov Nikoláevna Shabatura:** Doctora en Ciencias de la Filosofía, Profesora, Profesora del Departamento de Humanidades y Tecnologías Sociales, Universidad Industrial de Tiumén, miembro de la Sociedad Filosófica de toda Rusia, Tiumén, Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-9426-9614. Correo electrónico: shabaturaln@tyuiu.ru

**Nina Alexéevna Tkachiova:** Doctora en Ciencias de la Sociología, Profesora Asociada, Profesora del Departamento de Marketing y Gestión Municipal, Universidad Industrial de Tiumén, Tiumén, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-7545-6358. Correo electrónico: tkachevana@tyuiu.ru

**Alfia Fagálovna Zakírova:** Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Profesora, Profesora del Departamento Académico de Metodología y Teoría de la Investigación Social y Pedagógica, Universidad Estatal de Tiumén, Tiumén, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-5796-9539. Correo electrónico: a.fagalovna@mail.ru; a.f.zakirova@utmn.ru

**Contribución de coautoría:**

O.E. Yatsévich: desarrollo de la metodología y diseño de investigación, análisis crítico y revisión del texto.  
V.V. Yudáshkina: recopilación y procesamiento de datos recibidos, interpretación de resultados, redacción del texto.

L.N. Shabatura: supervisión científica, desarrollo de la metodología y diseño de investigación, interpretación de resultados, redacción del texto.

N.A. Tkachiova: interpretación de resultados, redacción del texto.

A.F. Zakírova: análisis de la literatura, preparación de la versión inicial del texto, redacción del texto.

**Información sobre conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 05/03/2024; recepción efectuada después de la revisión el 17/09/2024; aceptado para su publicación el 02/10/2024.

Los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

# ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2024-9-180-210



## Исследование способности принимать чужую точку зрения в онлайн-дискуссиях у студентов вуза с нарушением слуха

А.А. Гареев<sup>1</sup>, Ю.В. Красавина<sup>2</sup>, Е.П. Пономаренко<sup>3</sup>, А.А. Шишкина<sup>4</sup>

Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашикова, Ижевск,  
Российская Федерация.

E-mail: <sup>1</sup>andrei.gareeff@yandex.ru; <sup>2</sup>juliamask@yandex.ru; <sup>3</sup>catpep@mail.ru;  
<sup>4</sup>shishkinaa18@mail.ru

✉ andrei.gareeff@yandex.ru

**Аннотация.** *Введение.* Коммуникативные навыки – одни из наиболее важных при обучении студентов с нарушением слуха в цифровой среде, что обусловлено особенностями мышления и познавательной деятельности этой категории студентов. *Цель* статьи – сравнить способности слабослышащих студентов и студентов с нормой здоровья принимать чужую точку зрения в ходе онлайн-дискуссий. *Методология, методы и методики.* В эксперименте приняли добровольное участие 17 студентов (8 с нарушением слуха и 9 с нормой здоровья), задачей которых было вести дискуссии онлайн в чате Telegram на протяжении 6 недель. В рамках выбранного квалиметрического подхода были использованы методы групповых экспертных оценок и педагогического консилиума, применены элементы количественного контент-анализа. *Результаты.* Качество онлайн-дискуссий и уровень способности принимать чужую точку зрения у студентов с нормой здоровья значимо выше, чем у слабослышащих сверстников. Среди особенностей ведения онлайн-дискуссий, которые необходимо учитывать при организации подобной учебной деятельности, в группе студентов с нормой здоровья можно выделить высокую вовлеченность и самостоятельность; с нарушением слуха – радикальность и эмоциональность ответов, много языковых ошибок и использование плагиата. В этой связи представлены рекомендации для организации и проведения онлайн-дискуссий с участием студентов с нарушением слуха. *Научная новизна.* Настоящее исследование является первой попыткой сравнить сформированность навыков коммуникации в цифровой среде у студентов с нарушением слуха и с нормой здоровья. С учетом особенностей познавательной деятельности первых была скорректирована методика количественной оценки таких навыков – первая для данной категории обучающихся. *Практическая значимость.* Исследование показало, что онлайн-дискуссии являются инструментом для заметного повышения познавательной активности студентов с нарушением слуха, что потенциально ведет к развитию их коммуникативных навыков в цифровой среде. Предлагаемые авторами рекомендации о подготовке вопросов для обсуждения, поддержки кураторов в дискуссионных чатах и процедуре оценки дискуссий могут быть использованы для оценки обсуждений студентов онлайн и их способности принимать чужую точку зрения.

**Ключевые слова:** способность принимать чужую точку зрения, слабослышащие студенты, студенты с нарушением слуха, онлайн-дискуссия, экспертная оценка, цифровая грамотность

**Благодарности.** Исследование выполнено в рамках реализации гранта Российского научного фонда № 23-28-01620 (<https://rscf.ru/project/23-28-01620>) по теме «Исследование особенностей познавательной деятельности студентов с нарушением слуха в электронной среде».

**Для цитирования:** Гареев А.А., Красавина Ю.В., Пономаренко Е.П., Шишкина А.А. Исследование способности принимать чужую точку зрения в онлайн-дискуссиях у студентов вуза с нарушением слуха. *Образование и наука.* 2024;26(9):180–210. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-180-210

## Study on perspective taking in online discussions among university students with hearing impairments

A.A. Gareyev<sup>1</sup>, Yu.V. Krasavina<sup>2</sup>, E.P. Ponomarenko<sup>3</sup>, A.A. Shishkina<sup>4</sup>  
Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russian Federation.  
E-mail: <sup>1</sup>[andrei.gareeff@yandex.ru](mailto:andrei.gareeff@yandex.ru); <sup>2</sup>[juliamask@yandex.ru](mailto:juliamask@yandex.ru); <sup>3</sup>[catpep@mail.ru](mailto:catpep@mail.ru);  
<sup>4</sup>[shishkinaa18@mail.ru](mailto:shishkinaa18@mail.ru)

✉ [andrei.gareeff@yandex.ru](mailto:andrei.gareeff@yandex.ru)

**Abstract.** *Introduction.* Communication skills are regarded as one of the most essential competencies for deaf and hard-of-hearing (DHH) students in a digital learning environment. This importance is attributed to the unique cognitive and learning characteristics of these students. *Aim.* The present research aimed to compare the ability of DHH students with their hearing peers to accept different perspectives during online discussions. *Methodology and research method.* The experiment involved 17 students, consisting of 8 Deaf and Hard of Hearing (DHH) students and 9 hearing students, who participated in online discussions via Telegram chats over a period of six weeks. Within the framework of the chosen qualitative approach, methods of group expert assessments and a pedagogical council were employed, along with elements of quantitative content analysis. *Results.* The quality of online discussions and the level of perspective taking are significantly higher among hearing students compared to their DHH peers. When organising these discussions, it is important to consider certain characteristics: hearing students tend to be highly engaged and independent, while DHH students may provide uncompromising and emotional responses, exhibit frequent linguistic errors, and struggle with issues of plagiarism. In light of these observations, recommendations are provided for effectively organising and conducting online discussions with students who have hearing impairments. *Scientific novelty.* This study represents the first attempt to compare the development of communication skills between DHH students and hearing students in a digital environment. Considering the unique characteristics of the cognitive activities of DHH students, the method for quantitatively assessing these skills was adapted specifically for this group. *Practical significance.* The study found that online discussions significantly enhance the cognitive engagement of DHH students, potentially fostering the development of their communication skills in a digital environment. The authors recommend strategies for formulating discussion questions, assisting moderators in discussion chats, and establishing procedures for evaluating discussions. These recommendations can be utilised to assess students' online discussions and their ability to consider alternative perspectives.

**Keywords:** perspective taking, deaf and hard-of-hearing students, online, discussion, expert evaluation, digital literacy

**Acknowledgements.** The study was financially supported by the Russian Science Foundation. Project No. 23-28-01620, <https://rscf.ru/en/project/23-28-01620/> (“The Study on Learning Activities of Deaf and Hard-of-Hearing Students in Digital Media”).

**For citation:** Gareyev A.A., Krasavina Yu.V., Ponomarenko E.P., Shishkina A.A. Study on perspective taking in online discussions among university students with hearing impairments. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(9):180–210. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-180-210

## Estudio sobre la capacidad de aceptar el punto de vista de otra persona en debates en línea entre estudiantes universitarios con discapacidad auditiva

A.A. Garéev<sup>1</sup>, Yu.V. Krasávina<sup>2</sup>, E.P. Ponomarenko<sup>3</sup>, A.A. Shíshkina<sup>4</sup>

Universidad Técnica Estatal de Izhevsk M.T. Kalashnikov, Izhevsk, Federación de Rusia.

Email: 1andrei.gareeff@yandex.ru; 2juliadamask@yandex.ru; 3catpep@mail.ru;

4shishkinaa18@mail.ru

✉ andrei.gareeff@yandex.ru

**Abstracto. Introducción.** Las habilidades comunicativas son una de las más importantes a la hora de educar a estudiantes con pérdida auditiva en un entorno digital, motivado en las peculiaridades del pensamiento y la actividad cognitiva que son características para este grupo de estudiantes. **Objetivo.** El propósito del artículo es comparar la capacidad de los estudiantes con discapacidad auditiva y los estudiantes con salud plena para aceptar el punto de vista de otra persona durante las discusiones en línea. **Metodología, métodos y procesos de investigación.** 17 estudiantes (8 con discapacidad auditiva y 9 con un estándar de salud plena) participaron voluntariamente en el experimento, cuya tarea consistía en mantener debates online en el chat de Telegram durante 6 semanas. En el marco del enfoque cualimétrico elegido, se utilizaron métodos de evaluación grupal de expertos y una consulta pedagógica, y se aplicaron elementos de análisis de contenido cuantitativo. **Resultados.** La calidad de las discusiones en línea y el nivel de capacidad para aceptar el punto de vista de otra persona entre los estudiantes con salud plena son significativamente mayores que entre sus compañeros sordos y con problemas de audición. Entre las características de la realización de debates en línea que deben tenerse en cuenta a la hora de organizar este tipo de actividades educativas, en un grupo de estudiantes con salud plena, se puede destacar la alta implicación e independencia. En cuanto a los estudiantes con discapacidad auditiva, las respuestas suelen ser radicales y emocionales, con muchos errores de lenguaje y uso de plagio. En este sentido, se presentan recomendaciones para organizar y realizar debates en línea con la participación de estudiantes que presentan discapacidad auditiva. **Novedad científica.** Este estudio es el primer intento de comparar el desarrollo de habilidades comunicativas en el entorno digital entre estudiantes con discapacidad auditiva y los que gozan de salud plena. Teniendo en cuenta las características de la actividad cognitiva de los primeros, se ajustó la metodología de evaluación grupal de dichas habilidades, la primera para esta categoría de estudiantes. **Significado práctico.** Con la investigación se halló que los debates en línea son una herramienta para aumentar significativamente la actividad cognitiva de los estudiantes sordos y con problemas de audición, lo que potencialmente conduce al desarrollo de sus habilidades comunicativas en un entorno digital. Las recomendaciones que aquí indican los autores sobre la preparación de preguntas de discusión, el apoyo del facilitador en los chats de discusión y los procedimientos de evaluación de discusiones se pueden utilizar para evaluar las discusiones en línea de los estudiantes y su capacidad para aceptar los puntos de vista de los demás.

**Palabras claves:** capacidad de aceptar el punto de vista de otra persona, estudiantes sordos y con problemas de audición, debates en línea, revisión por pares, alfabetización digital

**Agradecimientos.** El estudio se llevó a cabo en el marco de la subvención n° 23-28-01620 (<https://rscf.ru/project/23-28-01620>) de la Fundación Rusa para la Ciencia sobre el tema “Estudio de las características de la actividad cognitiva de estudiantes con discapacidad auditiva en un entorno electrónico”.

**Para citas:** Garéev A.A., Krasávina Yu.V., Ponomarenko E.P., Shíshkina A.A. Estudio sobre la capacidad de aceptar el punto de vista de otras personas en debates en línea entre estudiantes universitarios con discapacidad auditiva. *Obrazovanie i nauka = Educación y Ciencia*. 2024;26(9):180–210. doi:10.17853/1994-5639-2024-9-180-210

## Введение

Люди с нарушением слуха составляют порядка 5–10 % населения Российской Федерации (около 9 миллионов человек)<sup>1</sup>, в связи с чем все актуальнее становится вопрос о необходимости организации комфортной для них среды обучения. По мнению S. Gupta с коллегами, в настоящее время наряду с обеспечением общей доступности образования для граждан с нарушением слуха важно развивать цифровую грамотность для этой категории населения, так как именно она оказывает значимое влияние на вероятность их дальнейшего трудоустройства [1].

В поисках строгого определения цифровой грамотности Guy Merchant [2] указывает на тот факт, что, говоря о любой грамотности, мы имеем в виду коммуникацию смыслов посредством письма (communication of meaning through written representation), в случае цифровой грамотности – в онлайн-среде: через электронную почту, мессенджеры и социальные сети. Более того, многие авторы сходятся на важности именно коммуникативного компонента, включая его в структуру цифровой грамотности как особого рода компетентности. Однако методики развития и оценки цифровой грамотности или аналогичных ей компетентностей, например, так называемой познавательной компетентности в цифровой среде, в которой делается акцент прежде всего на развитии познавательной способности, у обучающихся с нарушением слуха на данный момент отсутствуют. Во многом в связи с этим сегодня невозможно оценить способности этой категории обучающихся к познавательной деятельности в цифровой среде, которая, по мнению исследователей, играет особо важную роль в их академической успешности.

В связи с этим в данном исследовании авторы сосредоточились на изучении аналога цифровой грамотности и навыков коммуникации в цифровой среде – коммуникативного компонента познавательной компетентности, который заключается в способности обучающегося к решению учебных задач с помощью коммуникации в цифровой среде – с педагогом или другими обучающимися. В частности, использовалась методика S. Järvelä & P. Häkkinen [3; 4] оценки качества онлайн-дискуссий, в которых участвуют обучающиеся, и так называемой способности к принятию чужой точки зрения (perspective taking), необходимой для формирования коммуникативных навыков.

Таким образом, целью статьи является сравнение качества онлайн-дискуссий и способности принятия чужой точки зрения у студентов с нарушением слуха с этими же показателями слышащих студентов, выявить закономерности

<sup>1</sup> Общероссийский регистр граждан с нарушением слуха. Режим доступа: <https://rosmed.info/project?id=20> (дата обращения: 01.04.2024).

сти и предложить рекомендации для работы в данном режиме. Учет этих закономерностей позволит педагогам и ученым как оценивать коммуникативные навыки и способности студентов, в первую очередь студентов с нарушением слуха, так и развивать коммуникативный компонент их познавательной компетенции при обучении в цифровой среде.

Исследовательские вопросы:

1. Как измерять качество ведения онлайн-дискуссий и сопутствующей им способности принимать чужую точку зрения?
2. Чем отличаются участие в онлайн-дискуссиях слышащих студентов и студентов с нарушением слуха?
3. Что мешает и что способствует развитию способности принимать чужую точку зрения у студентов вуза с нарушением слуха?
4. Какие рекомендации по организации таких дискуссий могут быть предложены в целях развития коммуникативных навыков обучающихся?

Гипотеза исследования. Авторы предполагают, что качество онлайн-дискуссий и сформированность способности к принятию чужой точки зрения у студентов с нарушением слуха заметно ниже, чем у их слышащих сверстников, а их улучшение требует большей активности со стороны преподавателя.

Ограничения исследования. Впервые представляемый в литературе вариант проведенного эксперимента для студентов с нарушением слуха, а также скорректированные варианты методик оценки вышеупомянутых показателей в онлайн-дискуссиях с учетом особенностей такой категории обучающихся апробированы в Центре инклюзивного обучения ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. Таким образом, предполагается, что предлагаемая методика оценки, а также процесс организации онлайн-дискуссий (для студентов с нарушением слуха в частности) могут быть уточнены в дальнейшем. Также сложности для объективной оценки представляет формат текстовых сообщений в чатах, на основе которых сложно выявить оригинальность публикации и понять, насколько самостоятельно она была подготовлена обучающимся. В данном исследовании более точной оценке способствовали данные об академической успеваемости, которые учитывались при совместной оценке экспертами в ходе педагогического консилиума. Небольшой объем выборки, являясь ограничением данного исследования, обосновывается в целом небольшим числом студентов с нарушением слуха в подавляющем большинстве российских вузов.

## Обзор литературы

Известно, что в цифровой среде обучающиеся с нарушением слуха проводят не меньше времени, чем их слышащие сверстники. A. Barak & Y. Sadovsky, A. K. Soetan с коллегами отмечают, что ежедневное использование интернета людьми с нарушением слуха коррелирует не только с большими шансами на получение работы, но и с улучшением самочувствия, увеличением качества жизни и продуктивности [5; 6]. Это связано с тем, что интернет сам по себе является средой с огромным нераскрытым образовательным потенциалом,

которая, как показывают исследования, увеличивает доступность обучения для студентов с нарушением слуха, обеспечивает мультимодальность восприятия информации, а также, как отмечают M. Maiorana-Basas & C. M. Pagliaro, снимает некоторые барьеры для обучения, такие как стигматизация слышащими сверстниками [7]. При этом, по мнению S. Lindsay et al. и T. Aichner и по данным Международной организации труда, наём людей с нарушением слуха имеет явные преимущества для организаций: повышает их экономические показатели, сплоченность коллектива, а также улучшает репутацию среди клиентов и партнеров<sup>1</sup> [8; 9].

Навыки работы в цифровой среде – в контексте обучения это, соответственно, способность к познавательной деятельности в цифровой среде – обычно сводят в компетенцию, более известную как цифровая грамотность. Первые определения цифровой грамотности, представленные в исследованиях M. Spencer и затем P. Gilster, сосредотачивались на функциональном аспекте, то есть на навыках обработки информации с помощью только появившихся технологий: получении доступа, поиске, понимании смысла найденного, создании и передаче своих сообщений [10; 11]. В то же время S. B. Heath и B. V. Street, изучавшие обычную грамотность [12; 13], показали, что грамотность – это динамическое явление, которое должно проявляться в деятельности, главным образом – в социальных практиках, общении. Более современные определения, представленные D. Belshaw, J. Janssen et al., M. M. Neumann et al. и S. Eden & Y. Eshet-Alkalai, учитывающие историю развития информационных технологий, склонны сосредотачиваться не на функциональных навыках, а на «навыках более высокого уровня», таких как коммуникативные навыки и навыки критического мышления [14–17]. Сложность исследования такого «высокоуровневого» когнитивного аспекта цифровой грамотности в том, что эти навыки сложнее измерить, а их формирование требует длительного времени.

Современные структурные модели цифровой грамотности, основанные на модели W. Ng [18], включают три основных компонента, как раз отражающих вышеупомянутые тенденции в научной литературе: технический, отвечающий за работу с программным и аппаратным обеспечением; когнитивный, аналогичный функциональному аспекту цифровой грамотности, в который включены навыки поиска, анализа информации и создания контента; и коммуникативный (также – «сотрудничество», как у H. Amin et al. [19] или в Международной модели по цифровой грамотности<sup>2</sup>, которая используется Высшей школой экономики в общероссийском тестировании цифровой грамотности), отвечающий за навыки сотрудничества и эффективного общения в цифровой среде. S. N. Kerkhoff & T. K. Makubuya к трем этим компонентам добавляют творческие способности как важные в решении учебных задач в цифровой среде [20], Q. Abbas et al. – исследовательские [21], а K. Martzoukou et al., говоря

<sup>1</sup>UNESCO (2018). A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. Режим доступа: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf> (дата обращения: 10.04.2024).

<sup>2</sup>Там же.

об этих компонентах, акцентируют внимание на «высокоуровневых» навыках, применимых в большом числе ситуаций [22].

Причем коммуникативный компонент, рассматриваемый в данной статье, в последние годы выходит на первый план как наиболее значимый во многих современных моделях. Так, D. Belshaw [23] утверждает, что «коммуникативный элемент цифровой грамотности всегда тесно связан с конструктивным элементом, включающим производство социального объекта» – контента, публикуемого в социальных сетях и на платформах. А. А. Adeoye и В. J. Adeoye [24] добавляют, что сегодня цифровая грамотность уже не ограничена навыками эффективной работы с компьютерами и цифровыми инструментами, а скорее связана с умением сотрудничать, эффективно общаться, нести ответственность за поведение других в онлайн-среде и даже накапливать социальный капитал (online social capital) [25].

Что касается студентов с нарушением слуха, то E. Y. Park & S. J. Nam, P. R. Lowenthal et al., Q. Conley et al. в основном изучали формирование цифровой грамотности у студентов с разными ограничениями возможностей здоровья, заключая, что те менее уверены в своих способностях решать задачи в онлайн-среде [26–28]. Однако, по мнению Ю. Ф. Шамсутдиновой, системные исследования цифровой грамотности людей с нарушением слуха, даже использования ими информационно-коммуникационных технологий в целом отсутствуют [29]. Первая попытка системного изучения познавательной деятельности студентов с нарушением слуха путем разработки и применения структуры и содержания их познавательной компетентности была предпринята авторами этой статьи [30].

Итак, чтобы выявить оптимальный подход к оценке познавательной деятельности обучающихся с нарушением слуха, в частности их коммуникативных способностей в рамках данного исследования, необходимо прежде всего учесть особенности мышления и обучения этой категории обучающихся. В связи с тем, что основным источником информации у студентов с нарушением слуха является визуальное восприятие, как отмечает А. Ibrahimkulov, при обычном общении постоянное внимание к жестам и выражению лица говорящего ведет к быстрой утомляемости и ослаблению общей концентрации, памяти и способности обрабатывать информацию [31]. По той же причине в долгосрочной перспективе им сложнее усваивать чужую и формировать свою систему понятий, поэтому сложно воспринимать и производить, в том числе в письменной речи, составные фразы и предложения с более сложными грамматическими и орфографическими конструкциями (искаженное понимание и производство таких предложений наблюдались в ходе проведенного эксперимента). Более того, К. Abdullina & А. Zolotovitskaya отмечают, что усвоение языка и общение на нем, в том числе онлайн, затруднены для большинства обучающихся с нарушением слуха, так как родным языком для них считается жестовый, а не естественный, например русский язык [32]. Среди вариантов облегчения общения для студентов с инвалидностью по слуху – часто исполь-

зуемые ими слуховые аппараты и кохлеарные импланты. При этом S. Mehrkian с коллегами указывают, что сегодня разрабатываются и онлайн-решения, такие как мобильные приложения с упражнениями на распознавание звуков и написанных слов [33].

В последние годы с ростом инклюзивного образования и на фоне растущей цифровизации образования больший интерес вызывают подходы к улучшению электронной среды обучения [34]. Одним из наиболее успешных считается применение парадигмы перевернутого класса (*flipped classroom*), основанной на личностно-ориентированном подходе и активных методах обучения, которые рассматривались еще в работах Л. С. Выготского [35]. В этой парадигме (X. Wei et al.) часть информации, которая обычно передается обучающимся на аудиторных занятиях в формате диалога или лекции, выносится на общее обсуждение вне класса [36]. При таком подходе увеличивается ответственность, которую студенты несут за получение знаний, активно готовясь к аудиторным занятиям самостоятельно. В более продвинутых вариантах перевернутого класса, как, например, у С. Gopalan, преимущества групповой динамики, когда обсуждение тем занятия ведется с помощью онлайн-дискуссий [37] или в индивидуальных «рефлексивных» дневниках [31], используются для усиления индивидуализации обучения, которая компенсирует недостаток аудиторных часов. Исследователи и практики методик перевернутого класса сходятся на их положительном влиянии на усвоение содержания обучения и более эффективном развитии навыков, включая коммуникативные. При этом, однако, при развитии коммуникативных навыков у студентов с нарушением слуха А. Midtlund с соавторами отмечают необходимость активной работы куратора или преподавателя, направления им онлайн-дискуссии [38], что, ранее отметим, характерно и для эксперимента в нашем исследовании.

Из незначительного числа методов оценки цифровой грамотности и аналогичных ей компетентностей можно выделить два. В первом J. Sabero-Almenara с соавторами [39] использовали инструмент самооценки цифровой грамотности, в том числе компонент «коммуникация и сотрудничество», у студентов с ограниченными возможностями здоровья. Ключевой недостаток этого инструмента – недостаточная объективность оценки – разрешается привлечением к оценке сторонних экспертов.

Чтобы устранить этот недостаток, в данном исследовании было решено организовать ведение студентами с нарушением слуха в сравнении с их слышащими сверстниками онлайн-дискуссий, а оценивать их – с помощью методики экспертной оценки качества онлайн-дискуссий, предложенной S. Järvelä и P. Häkkinen [3] и разработанной на основе теории R. L. Selman [40] социокогнитивного принятия чужой точки зрения (*perspective taking*) – способности, которая во многом определяет развитие коммуникативных навыков обучающихся. Данная методика оценки качества дискуссий и способности принятия чужой точки зрения была скорректирована с учетом особенностей мышления и познавательной деятельности студентов с нарушением слуха и приведена в

следующем разделе. Эта методика, позволяющая эффективно оценить сформированность коммуникативных навыков, впервые применена к исследованию обучающихся с нарушением слуха в нашем исследовании.

### **Методология, материалы и методы**

Подбор теоретических источников для обзора литературы проводился в первую очередь по англоязычным базам Web of Science и Scopus с использованием ключевых слов по темам цифровой грамотности и онлайн-коммуникации (digital literacy, digital communication skills и др.) и обучающихся с ограниченными возможностями (deaf and hard of hearing, ДНН, hearing impaired, disabilities и др.). Это обусловлено недостатком отечественных научных работ, которые бы изучали развитие коммуникативных навыков в цифровой среде у студентов с нарушением слуха.

В рамках исследования в течение шести недель проводился эксперимент, в котором приняли участие 17 студентов I курса, обучающихся по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Инженерно-технологического факультета ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. Небольшой объем выборки, являясь ограничением данного исследования, обосновывается в целом небольшим числом студентов с нарушением слуха в подавляющем большинстве российских вузов. В эксперименте участвовали две группы: 9 студентов с нормой здоровья и 8 студентов с инвалидностью по слуху, в обеих схожее распределение по полу (по одной девушке) и возрасту, в группе студентов с нарушением слуха разные степени глухоты. В ходе эксперимента были организованы две онлайн-дискуссии в чате Telegram (для обеих групп, с одинаковым списком вопросов), где задачей студентов было каждую неделю отвечать на предлагаемые преподавателем вопросы и участвовать в обсуждениях, в том числе с комментариями и вопросами самих обучающихся. В качестве платформы был выбран мессенджер Telegram, так как все студенты из выборки регулярно им пользуются, все знакомы с его особенностями и функционалом, то есть не требуется освоения дополнительных навыков, так что можно сразу оценить качество дискуссий и способность принятия чужой точки зрения.

По результатам онлайн-дискуссии проведена экспертная оценка опубликованных студентами сообщений в соответствии с квалиметрическим подходом (научная школа В. С. Черепанова) к количественной оценке педагогических объектов и на основе методики оценки качества электронных дискуссий, которое основано на способности ее участников учитывать чужие точки зрения [41]. В отличие от оригинального исследования данное сосредотачивается на способности к принятию чужой точки зрения у отдельных студентов, не группы в целом. В качестве экспертов выступили 4 автора статьи. Оценка проводилась в соответствии с процедурами квалиметрических методов – групповых экспертных оценок и затем педагогического консили-

ума, чтобы прийти к консенсусу путем обсуждения и согласования оценок отдельных экспертов [42].

Перед началом эксперимента студентам обеих групп была дана учебная задача не только отвечать на вопросы, но и вести дискуссию: реагировать на ответы других участников и дополнительные вопросы преподавателей, задавать вопросы, оставлять комментарии. В сообщения добавлялись хештеги для их последующего анализа. В чатах были установлены следующие правила, которые формулировались упрощенно, в первую очередь для облегчения понимания обучающимися с нарушением слуха, а также озвучивались преподавателем на очных занятиях:

1. «Прочитайте вопрос, напишите ваш ответ (в ответ надо добавить #ответ).
2. Пожалуйста, пишите сами, не копируя и вставляя текст из других источников.
3. Пишите побольше.
4. Кроме ответа на вопрос, надо прочитать то, что пишут остальные, выбрать один или несколько комментариев и ответить на них (например, согласен или не согласен и почему). Отмечайте ответ на комментарий #комментарий.
5. Вы можете ставить реакции-смайлики. Это поможет всем понять, о чем интересно читать остальным и что их сообщение внимательно прочитали, а поэтому поможет всем писать интереснее, лучше и больше.
6. Если есть вопросы нам [преподавателю и куратору] или другим студентам – смело задавайте. В вопрос надо добавить #вопрос.
7. Мы рады всем вашим ответам! Давайте в этом чате вести себя уважительно и вежливо.

Спасибо за участие в дискуссии!»

Уровни качества онлайн-дискуссий из работы [3] были скорректированы для оценки сообщений студентов с нарушением слуха и приведены в таблице 1.

Таблица 1

## Уровни качества онлайн-дискуссий и их описание

Table 1

## Online discussion quality levels and their description

| № | Уровень качества онлайн-дискуссий<br><i>Online discussion quality level</i> | Описание уровня<br><i>Description of level</i>   | Количество баллов<br><i>Score</i> |
|---|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Высокий<br><i>High</i>  | Структурированные ответы/комментарии: есть тезис и его доказательство или демонстрация на примерах. Присутствуют отсылки на других участников и их сообщения. Комментарии развивают обсуждаемую тему, не снижая качества дискуссии. Ответы участников содержат новые точки зрения и/или вопросы. Богатая динамика беседы: много отсылок на другие сообщения и разнообразие типов сообщений, включая вопросы, комментарии, ответы и новые точки зрения<br><br><i>Answers and comments are structured, have a point and its evidence or demonstration via examples. References to other participants and their messages are made. Comments develop the discussion topic without reducing the quality of discussion. Participants' answers have new points and/or questions. Rich dynamics of conversation: multiple references to other messages, multiple types of messages such as questions, comments, answers and new points</i> | 2                                 |
| 2 | Средний<br><i>Middle</i>  | Присутствуют обобщения и совместное «построение знания»; есть несколько комментариев, но иногда также есть обмен опытом, введение новых точек зрения и вопросы. По ходу обсуждения сообщения участников строятся на основе прошлых сообщений участников, чаще на основе личного опыта, но иногда присутствуют обобщающие мысли и идеи<br><br><i>Generalisations and combined knowledge building are made; few comments are made but also there are experience sharing, introducing new points and questions. Discussion is built with participants' new messages based on previous ones, often based on personal experience but sometimes also with more general ideas</i>   | 1                                 |
| 3 | Низкий<br><i>Low</i>  | Дискуссии состоят преимущественно из изолированных комментариев и мнений, других типов сообщения мало или нет. Комментарии участников не учитывают предыдущих сообщений по ходу дискуссии, скорее представляют собой независимые и односторонние комментарии студентов<br><br><i>Discussions consist mainly of isolated comments and opinions, with few or none of the other types of messages. Participants' comments do not take into account previous messages in the discussion, are rather independent and not reciprocal</i>   | 0                                 |

Поясним, как именно скорректирована исходная методика оценки. В рамках одной дискуссии обсуждался один исходный вопрос. Качество каждой дискуссии измеряется, в отличие от исходной методики, количественно – по шкале от 0 до 2 баллов за одну дискуссию, оценивается экспертом. Из оригинального списка уровней финских ученых был исключен критерий наличия

теорий и концепций в связи с тем, что дискуссионные вопросы в данном исследовании были более простыми, в первую очередь для удобства восприятия студентами с нарушением слуха. Наличие вопросов в описании высокого качества дискуссий указывает на вовлеченность участников в дискуссию.

Уровни сформированности способности принятия чужой точки зрения были сокращены с пяти в оригинальном исследовании до трех в данном, более четко разграниченных и доступных для измерения в сообщениях чата меньшего объема. Их описание приведено в таблице 2.

Таблица 2

Уровни сформированности способности принятия чужой точки зрения и их описание

Table 2

Perspective-taking levels and their description

| № | Уровень способности принятия чужой точки зрения<br><i>Perspective-taking level</i> | Описание уровня<br><i>Description of level</i>  | Количество баллов<br><i>Score</i> |
|---|--|---|-----------------------------------|
| 1 | Общественно-символический<br><i>Societal-symbolic perspective</i>                  | Участник дискуссии обобщает субъективные мнения других участников дискуссии, абстрагируется и концептуально формулирует свою точку зрения в виде общественных или моральных взглядов, которые разделяют участники<br><br><i>Participant makes generalisations of other participants' subjective opinions and conceptualises his/her viewpoint as social or moral perspective shared by the participants</i> | 2                                 |
| 2 | Обобщенная точка зрения<br><i>Mutual perspective</i>                               | Тема обсуждения рассматривается с позиции третьего, постороннего лица, на основе мнений участников дискуссии и разделяемого ими опыта, мнение участника сравнивается с другими<br><br><i>The discussion topic is viewed from a third-party, outside perspective based on the participants' opinions and the experience they share, a participant's opinion is compared with others</i>                      | 1                                 |
| 3 | Занятие субъективной позиции<br><i>Subjective perspective</i>                      | Выражение только субъективного мнения, опыта или чувства, так что многие сообщения участника дискуссии схожие и односторонние<br><br><i>Only subjective opinions, experience and feelings are expressed so that many of participants' messages are similar and one-sided</i>  | 0                                 |

Эти уровни измеряются для каждого студента по отдельным дискуссиям: каждому студенту присваивается от 0 до 2 баллов за совокупность его сообщений в рамках одной дискуссии.

В качестве дискуссионных вопросов выбирались те, что апеллируют к общему опыту студентов как с нормой здоровья, так и с инвалидностью по слуху (в частности, на темы интернета и обучения в вузе), и достаточно простые в

формулировках, чтобы в первую очередь студенты с нарушением слуха могли однозначно понять вопрос и ответить на него в чате. Вопросы предлагались и согласовывались группой авторов-экспертов, двое из которых имеют 10 лет опыта работы со студентами с нарушением слуха в вузе. В результате для онлайн-дискуссии были отобраны шесть следующих вопросов:

1. Как вы считаете, интернет больше помогает учиться или отвлекает от учебы? Почему?

2. Какие онлайн-инструменты или приложения вы считаете самыми полезными в повседневной жизни? Почему?

3. Пробовали ли вы использовать ChatGPT? Если да, как считаете, можно ли разрешать студентам использовать ChatGPT для выполнения заданий в университете?

4. Может ли онлайн-обучение (дистанционное) заменить очное? Можно ли получить хорошее образование онлайн?

5. Стоит ли преподавателям наказывать студентов?

6. Студенту нельзя тратить все свое свободное время на учебу. Согласны / не согласны? Почему?

Все сообщения студентов, преподавателя и куратора дискуссии на русском языке были собраны в единую таблицу. Затем экспертами индивидуально оценивалось качество каждой дискуссии, а также сообщения каждого студента в соответствии с вышеприведенными уровнями сформированности способности принятия чужой точки зрения. После чего различающиеся оценки экспертов согласовывались в процессе их обсуждения методом педагогического консилума.

Также для анализа хода дискуссий применялись элементы количественного контент-анализа (например, из работы В. Devi Prasad) [41], а именно подсчет количества символов в сообщениях студентов и кураторов в чатах, количества сообщений и их типов (ответ, комментарий), а также число отсылок на сообщения других участников дискуссии, указывающие на учет обучающимся в своем сообщении чужой точки зрения.

Во время и после эксперимента со студентами обеих групп проводились беседы о ходе и результатах эксперимента.

## Результаты

В таблицах 3 и 4 приведены итоговые оценки способности принимать чужую точку зрения у каждого студента и качество дискуссии по каждому из шести приведенных выше вопросов – для 8 студентов с нарушением слуха (S1–S8, таблица 3, где кодом S и соответствующим номером обозначен каждый студент) и 9 слышащих студентов (S1–S9, таблица 4) соответственно.

Таблица 3  
 Оценки способности принимать чужую точку зрения и качества онлайн-дискуссий у студентов с нарушением слуха (S1–S8)

Table 3  
 DHH students' (S1–S8) score in perspective taking and quality of their online discussion

| № дискуссии<br>No. of discussion  | Способность принимать чужую точку зрения<br>Perspective taking |      |     |      |      |    |    |    | Качество дискуссии<br>Quality of discussion |
|-----------------------------------|--|------|-----|------|------|----|----|----|---|
|                                   | S1   | S2   | S3  | S4   | S5   | S6 | S7 | S8 |   |
| 1                                 | 1  | 1    | 0   | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 2                                 | 0  | 0    | 0   | 1    | 0    | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 3                                 | 0  | 0    | 0   | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 4                                 | 0  | 0    | 1   | 1    | 0    | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 5                                 | 1  | 0    | 1   | 0    | 1    | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 6                                 | 1  | 1    | 1   | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Среднее значение<br>Average value | 0,5  | 0,33 | 0,5 | 0,33 | 0,17 | 0  | 0  | 0  |   |

Таблица 4  
 Оценки способности принимать чужую точку зрения и качества онлайн-дискуссий у слышащих студентов (S1–S9)

Table 4  
 Hearing students' (S1–S9) score in perspective taking and quality of their online discussion

| № дискуссии<br>No. of discussion  | Способность принимать чужую точку зрения<br>Perspective taking |      |     |      |      |      |      |      |      | Качество дискуссии<br>Quality of discussion |
|-----------------------------------|--|------|-----|------|------|------|------|------|------|---|
|                                   | S1   | S2   | S3  | S4   | S5   | S6   | S7   | S8   | S9   |   |
| 1                                 | 1  | 1    | 0   | 1    | 1    | 2    | 2    | 1    | 0    | 1   |
| 2                                 | 0  | 2    | 0   | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1   |
| 3                                 | 1  | 0    | 1   | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1   |
| 4                                 | 0  | 2    | 1   | 2    | 0    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1   |
| 5                                 | 0  | 1    | 0   | 1    | 0    | 0    | 2    | 1    | 0    | 1   |
| 6                                 | 1  | 1    | 1   | 1    | 0    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1   |
| Среднее значение<br>Average value | 0,5  | 1,17 | 0,5 | 1,17 | 0,17 | 0,67 | 1,33 | 0,83 | 0,33 |   |

Для статистического анализа значимости двух исследуемых показателей (способность принимать чужую точку зрения и качество дискуссии) при отсутствии в них равномерного распределения был применен критерий Манна – Уитни. Согласно критерию, гипотеза  $H_0$  о незначительности различий между

выборками принимается, если  $U_{кр} < U_{эмп}$ . Для оценок способности принимать чужую точку зрения (сравнение средних значений по каждому студенту)  $U_{эмп} = 9,5$ ,  $U_{кр}(0,01) = 11$ ; для оценок качества дискуссии  $U_{эмп} = 0$ ,  $U_{кр}(0,01) = 6$ . Таким образом, с вероятностью 99 % различия в выборках существенны, то есть способность принимать чужую точку зрения и качество ведения дискуссии у слышащих студентов значимо выше, чем у студентов с нарушением слуха. Это подтверждает исходную гипотезу авторов.

На рис. 1 показано сравнение средних значений уровня сформированности способности принятия чужой точки зрения (от 0 до 2 баллов в зависимости от уровня, см. таблицы 1, 2) по каждому студенту, значения проранжированы по возрастанию. Из графиков очевидно, что эта способность значительно более развита у студентов с нормой здоровья по слуху.

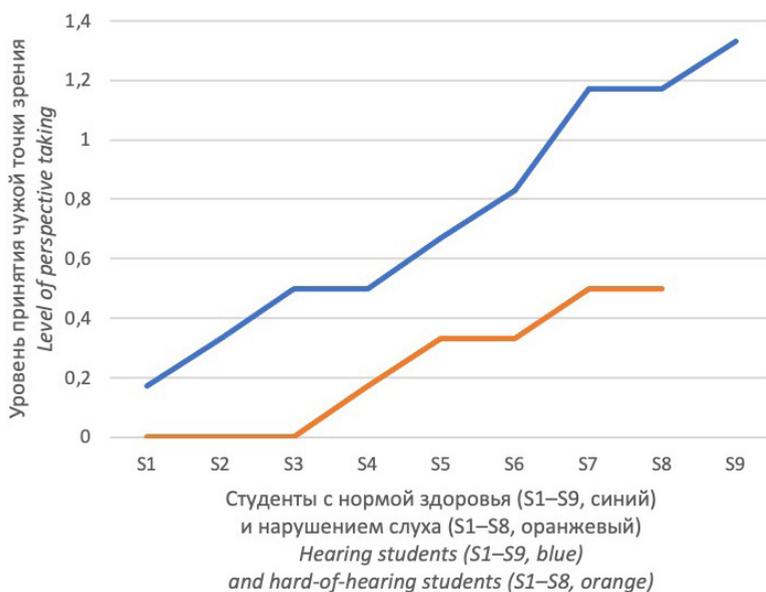


Рис. 1. Средние значения уровней способности принятия чужой точки зрения (0 – занятие субъективной позиции, 1 – обобщенная точка зрения, 2 – общественно-символический уровень) у слышащих (синий, S1–S9) и студентов с нарушением слуха (оранжевый, S1–S8) студентов

Fig. 1. Average values of perspective taking (0 is subjective, 1 is mutual, 2 is societal-symbolic perspective) among hearing (blue, S1–S9) and DHH (orange, S1–S8) students

На рис. 2 показано распределение оценок студентов из обеих групп, слышащих и с нарушением слуха, по уровням сформированности у них способности принятия чужой точки зрения. Из диаграммы ясно, что больше половины оценок (56 % от общего числа, 70 % студентов с нарушением слуха и 42 % слышащих студентов) относится к уровню субъективной точки зрения, около трети (34 % от общего числа) – обобщенной и лишь небольшая доля оценок (10 % от общего числа, 0 % студентов с нарушением слуха и 17 % слышащих) указывает на общественно-символический уровень студентов. В целом эта картина согласуется с предположениями исследователей об относительно низком уровне этой способности у большинства обучающихся.

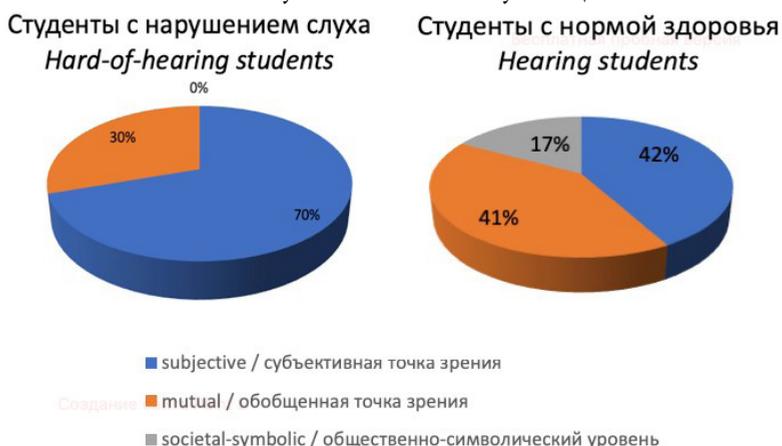


Рис. 2. Распределение оценок студентов по уровням сформированности способности принятия чужой точки зрения: синим обозначена субъективная точка зрения, оранжевым – обобщенная точка зрения, серым цветом – общественно-символический уровень

Fig. 2. Distribution of DNH and hearing students' perspective taking: subjective (blue), mutual (orange), societal-symbolic (grey) perspectives

Далее обратим внимание на закономерности и отличия в ведении дискуссий студентами в обеих группах. На рис. 3 приведены графики хода дискуссий на основе среднего количества символов в сообщениях слышащих и студентов с нарушением слуха. Как видно из графиков, объем сообщений на протяжении всех дискуссий (номер дискуссии обозначен кодом Q и соответствующим номером от 1 до 6) в группе слышащих студентов заметно выше. Нисходящий тренд в числе символов в дискуссиях слышащих студентов объясняется большей активностью этих студентов в начале эксперимента, предположительно вызванной новизной данной учебной деятельности для обучающихся. Спад обоих графиков на третьем вопросе, касающемся опыта использования ChatGPT, связан с отсутствием или наличием небольшого опыта работы с чат-ботом у всех студентов.

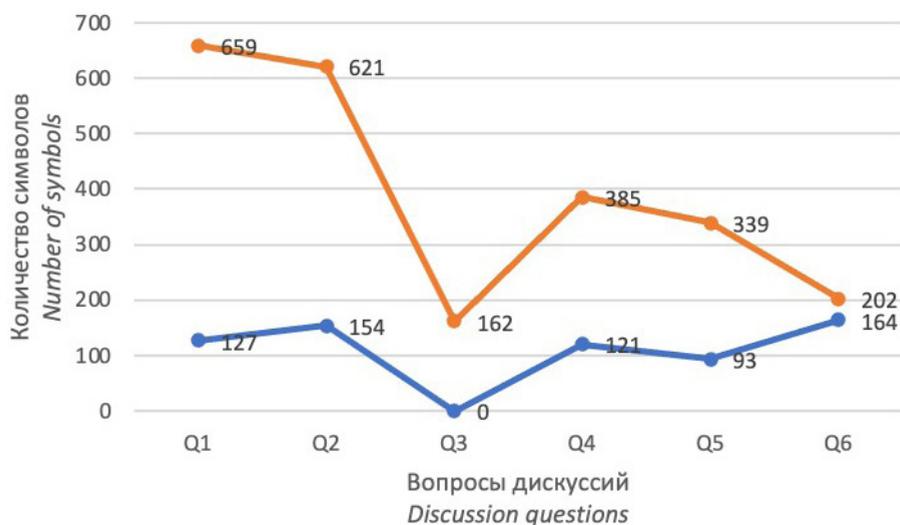


Рис. 3. Сравнение среднего количества символов в дискуссиях (Q1–Q6) групп слышащих (оранжевый) и студентов с нарушением слуха (синий)

Fig. 3. Number of symbols in discussions (Q1–Q6) of hearing (orange) and DHH (blue) students

На рис. 4 приведено сравнение количества сообщений, написанных кураторами в каждой из дискуссий. Как видно, на протяжении шести дискуссий кураторам приходилось в целом публиковать больше сообщений в группе студентов с нарушением слуха, чтобы привлечь их внимание, напоминать о необходимости отвечать на поставленный в дискуссии вопрос и в некоторых случаях просить пояснить свои ответы. Общее число сообщений кураторов (17 в группе обучающихся с нарушением слуха и 8 в группе слышащих студентов) также указывает на необходимость преподавателей прикладывать больше усилий, чтобы привлечь первых к выполнению учебной задачи.

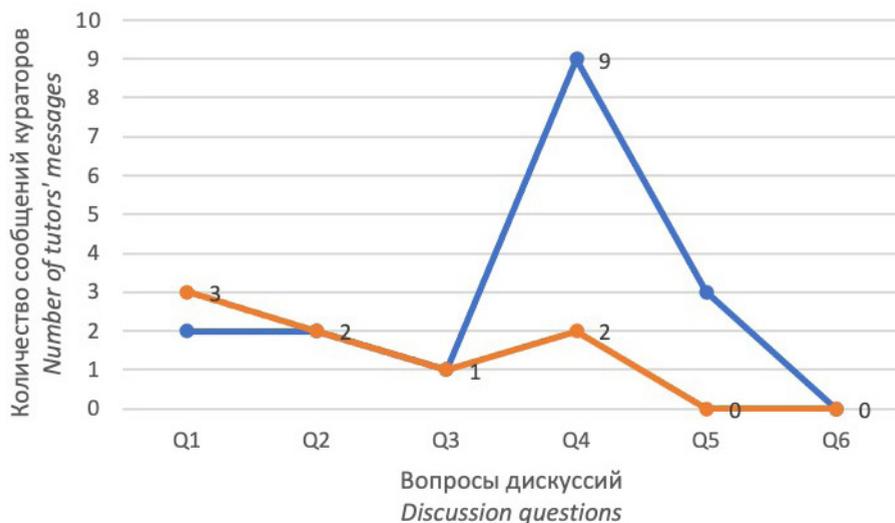


Рис. 4. Сравнение количества сообщений кураторов в дискуссиях (Q1–Q6) групп слышащих (оранжевый) и студентов с нарушением слуха (синий)

Fig. 4. Number of tutors' messages in discussions (Q1–Q6) of hearing (orange) and DHH (blue) students

На рис. 5 приведены диаграммы для сравнения количества ответов и комментариев обеих групп студентов. Можно отметить незначительное преобладание и стабильность в числе ответов и комментариев у слышащих студентов. Однако наибольшее число сообщений в целом и ответов в частности было опубликовано в чате именно студентами с нарушением слуха во время четвертой дискуссии. Главным образом это обусловлено большими активностью и числом сообщений кураторов чата в группе студентов с нарушением слуха (см. рис. 4), что снова подтверждает предположение о необходимости дополнительных действий преподавателей с целью вовлечения таких обучающихся в выполнение учебной задачи. Частично это может быть связано с отсутствием дискуссии, когда был задан предыдущий, третий вопрос, результатом которого стало обсуждение причин этого с преподавателем, а оно, в свою очередь, дало мотивацию к большей активности в последующей дискуссии.

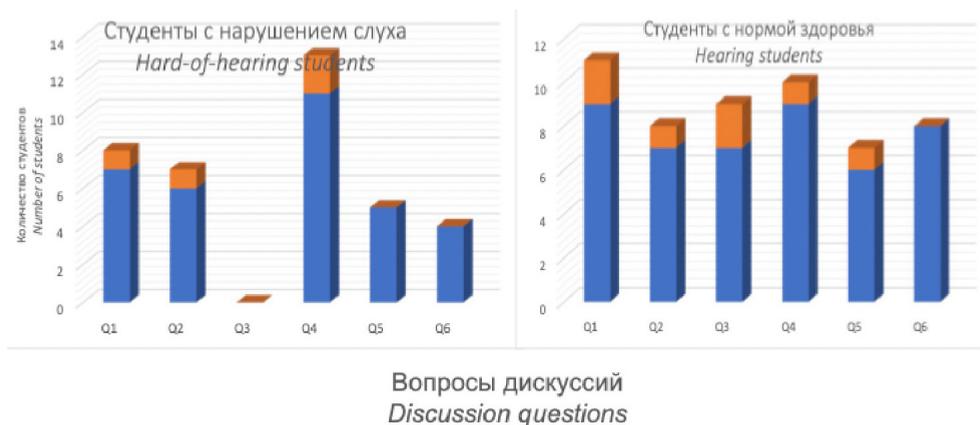


Рис. 5. Сравнение количества ответов (синий) и комментариев (оранжевый) в дискуссиях (Q1–Q6) групп студентов с нарушением слуха (слева) и слышащих студентов (справа)

Fig. 5. Number of answers (blue) and comments (orange) in discussions (Q1–Q6) by DHH (left) and hearing (right) students

Заметим также, что каждая из групп в ходе своих дискуссий обладала отличительными признаками. Слышащие студенты, судя по их ответам, были гораздо более вовлечены в дискуссию: предлагали, если это интересно участникам, привести конкретные примеры, задавали вопросы («Что такое GPT чат? #комментарий»), когда что-то было непонятно, критически оценивали сами вопросы дискуссии («странноватый вопрос», «я считаю, что вопрос не совсем корректный»), составляли ответы самостоятельно, указывая на неоднозначность рассматриваемого явления или ситуации, а направление их дискуссии не требовало дополнительных действий со стороны кураторов. В сообщениях студентов с нарушением слуха, в свою очередь, прослеживается радикальность, абсолютность ответов («Я считаю, что интернет очень помогает. И нисколько не отвлекает»), которые имеют много синтаксических, орфографических и пунктуационных ошибок («Интернет дает нам информацию и ум, чтобы знания получали. Считаю, что интернет помогает в учебе и развитию #ответ»), так как естественный русский язык, не жестовый, считается для них неродным. Два ответа студентов с нарушением слуха, как было обнаружено, были сгенерированы в ChatGPT. Также в дискуссиях студентов с нарушением слуха преподавателям часто приходилось напоминать о необходимости ответа на вопрос и задавать дополнительные вопросы для развития дискуссии.

### Обсуждение

Необходимо отметить особенности проведения эксперимента и оценивания сообщений обучающихся в ходе онлайн-дискуссии. Для наглядности при-

ведем примеры сообщений (орфография и пунктуация сохранены), которые соответствуют описаниям уровней способности принимать чужую точку зрения (таблица 2).

**Общественно-символический** (ответ на вопрос № 1): «Я соглашусь со всеми ответами, которые были ранее написаны. [...] Без интернета невозможно было бы общаться не только на большие расстояния, но и между странами. Ведь сейчас этот процесс быстрый и удобный. Он помогает во многих сферах жизнедеятельности человека. Например: у каждой профессии – врач, автомеханик, инженер и т.д. имеются системы в которых есть база данных, которая подключена к интернету, за счёт которого она берет и обновляет информацию. [...] Так же подняли вопрос об использовании интернета разными поколениями. Действительно, взрослые более обдуманно относятся к использованию интернета и пользуются им при необходимости. Дети же наоборот могут использовать его как для игр и развлечений, которые будут работать как антистресс для нервной системы, так и для учебы. Но если они будут только играть, дети начнут деградировать и перестанут развиваться умственно и физически. Для этого, родители должны контролировать время провождения за компьютером и научить правильно пользоваться интернетом, как находить ту или иную информацию. #ответ». В соответствии с описанием уровня в этом сообщении есть обобщение мнений других участников дискуссии, а также абстрагирование от личного опыта с формированием своей позиции по общественно значимым вопросам.

**Обобщенная точка зрения** (ответ на вопрос № 6): «я считаю, что [наказывать студентов преподавателям] глупо, ведь если наказывать, то только за прогулы и не сдачу работ. но по факту прогулы в любом случае нужно отрабатывать, а если не сдавать работы, то вместо автомата ты пойдешь на экзамен. а также стоит учитывать то, что многим будет всё равно, как сказал [другой участник дискуссии] #ответ». В этом сообщении приводится личное мнение, которое тем не менее сравнивается с мнением другого конкретного участника дискуссии, а вопрос рассматривается с позиции третьего лица – студента.

**Занятие субъективной позиции** (ответ на вопрос № 4): «Я считаю, что онлайн-обучение никак не может заменить очную форму обучения, но образование хорошее получить можно, если учеба действительно тебе интересна и есть желание этому учиться. #ответ». Здесь выражается субъективное мнение, которое подобно другим сообщениям в той же дискуссии, то есть оно не вносит вклада в ее развитие, так что это мнение в рамках данной дискуссии остается изолированным.

По результатам данного исследования авторы предлагают следующие рекомендации по организации и проведению онлайн-дискуссий, в том числе с участием студентов с нарушением слуха:

1. **Подготовка вопросов для обсуждения.** Эксперты в ходе своей работы отметили важность точности в выборе и формулировке вопросов, так как зачастую сами вопросы могут исказить объективность оцениваемых ответов.

Так, вопрос № 6 («согласны / не согласны?») уже предполагает согласие или несогласие с некоторой позицией, которую оценивающий эксперт может считать попыткой принять чужую точку зрения, завышая тем самым оценку этой способности.

Кроме того, при составлении вопросов важно учитывать, апеллируют ли они к непосредственному опыту студентов. Так, на вопрос № 3, касающийся использования студентами ChatGPT, поступило мало ответов именно потому, что лишь небольшое число студентов в обеих группах имели опыт работы с чат-ботом. Остальные вопросы так или иначе учитывали опыт студентов, касались их обучения в университете и использования интернета.

Также при составлении вопроса важно учитывать возможные реакции студентов, которые могут в дальнейшем затруднить процесс оценки. Так, в ответах студентов с нарушением слуха на вопрос № 5, затрагивающий возможность наказания студентов, экспертами была отмечена высокая эмоциональность в сообщениях студентов с нарушением слуха: «Я думаю, что не стоит ругать студентов, потому что у студента могут вызвать негативные эмоции, страхи, стрессы #ответ», «Не стоит наказывать, это негативно отражается на студенте. Достаточно простое деликатное высказывание. [#ответ]». В том числе в связи с такой реакцией студентов ответы в этой дискуссии поступали быстрее по сравнению с другими. Но эта эмоциональность затрудняла оценку. Например, в последнем ответе студента с нарушением слуха можно, с одной стороны, увидеть рассуждение с позиции студента как третьего лица. Однако некоторые эксперты указали на чисто субъективный характер такого ответа, где за абстрактным «студентом» скрывается сугубо личное переживание. Поэтому на этапе подготовки вопросов к дискуссии важно спрогнозировать, какие ответы могут дать студенты, чтобы либо исключить затрудняющие оценку вопросы, либо их скорректировать.

**2. Активная поддержка кураторов в чатах.** Помощь и сообщения кураторов и преподавателей в онлайн-дискуссиях, как показывает исследование, могут сыграть решающую роль, особенно для студентов с нарушением слуха. Наибольший эффект производили дополнительные, уточняющие вопросы кураторов («Почему [вы так считаете]?»), благодаря которым студенты с нарушением слуха могли подробнее раскрыть свои ответы. Регулярные напоминания о необходимости ответить на основной или дополнительный вопрос приучают участников проверять сообщения в чате и не забывать давать свои ответы. Даже отправление изображений или анимации в чат привлекало внимание участников (реагировали с помощью смайликов под этими сообщениями), что также увеличивает их вовлеченность в процесс обсуждения.

**3. Особенности оценки сообщений и качества дискуссий.** Зачастую небольшой объем текста сообщений и недостаток оценивающими экспертами понимания контекста, в рамках которого отвечают участники дискуссии, оставляют поле для интерпретации ответов обучающихся открытым. Более

того, недостаток согласованности в оценках экспертов объясняется различием в их опыте: в общении со студентами с нарушением слуха, в контакте с конкретной группой студентов (один из экспертов являлся преподавателем обеих групп, один курировал дискуссию в чате, два других оценивали только итоговые сообщения). В связи с этим для увеличения согласованности оценок экспертами было принято решение в сомнительных ситуациях оценки следовать формальным критериям, указанным в описании уровней, не приписывая дополнительных мотивов участникам дискуссий.

При этом стоит отметить, что в сообщениях студентов можно выявить индикаторы сформированности способности к принятию чужой точки зрения. В частности, наличие в ответах студентов обобщений, таких как «мы», «студенты», «человек» и «люди», часто, хотя и не всегда, будет указывать на попытку обобщения мнений участников дискуссии или рассмотрение вопроса с позиции третьего лица. Кроме того, отсылки на сообщения других участников дискуссии («согласен с», «подняли вопрос об») уже говорят о способности студента принимать чужую точку зрения. Число таких отсылок подтверждает значимо более высокую сформированность способности к принятию чужой точки зрения у слышащих студентов (всего за шесть дискуссий 8 отсылок) по сравнению с обучающимися с нарушением слуха (всего за шесть дискуссий 0 отсылок). Однако не стоит чрезмерно полагаться на такие индикаторы – необходимо проверять контекст, в рамках которого эти ключевые слова возникают: на самом ли деле другой студент выражал схожее мнение и такой вопрос поднимался в дискуссии, следует ли за отсылкой пояснение самого участника дискуссии, что хорошо согласуется с выводами D. J. Mendoza Velazco с коллегами [43].

## Заключение

При проведении экспериментов с ведением студентами онлайн-дискуссий авторы исходной методики оценки S. Järvelä и P. Häkkinen заключают, что уровень способности принимать чужую точку зрения «в целом достаточно низкий» [4]. Подтверждением этого предположения в данном исследовании является тот факт, что у большинства студентов уровень этой способности низкий (субъективная точка зрения) и у трети – средний (обобщенная точка зрения). Также соответствует предположениям исследователей и наличие связи между уровнем этой способности у студентов каждой группы и качеством дискуссий в той же группе: в группе студентов с нарушением слуха в целом уровни обоих показателей значимо ниже, чем в группе слышащих студентов. Что интересно, качество дискуссий в нашем исследовании было неизменным в обеих группах: низкое в группе студентов с нарушением слуха и среднее в группе слышащих студентов.

Данное исследование подтверждает гипотезу ученых о необходимости в отличие от студентов с нормой здоровья целенаправленно вовлекать студентов с нарушением слуха в обучение. Обычно это связывают с их недостаточной мотивацией к обучению и сложностью выполнения заданий на нежестовом

языке. Свидетельством этого является повышенная активность кураторов в чатах, которая привела к наиболее высокой среди обеих подгрупп активности именно студентов с нарушением слуха. Это говорит о потенциале как онлайн-дискуссий как формы организации учебной деятельности, так и студентов с нарушением слуха, которые могут проявлять большую активность при должных усилиях со стороны преподавателей.

Предлагаемые авторами данного исследования рекомендации по организации и проведению онлайн-дискуссий среди студентов выполняют три задачи. Во-первых, они увеличивают точность и согласованность экспертных оценок. Это обусловлено тщательной подготовкой вопросов, которая должна исключить случаи излишней эмоциональности и двусмысленности в ответах участников дискуссии. Во-вторых, они в конечном счете способствуют развитию коммуникативных навыков и способностей студентов, в особенности обучающихся с нарушением слуха. Для этого необходима активная поддержка кураторов в чатах дискуссий: в исследовании активность студентов стимулировали в первую очередь уточняющие вопросы кураторов, вынуждающие первых раскрывать содержание своих ответов. В-третьих, они упрощают процесс оценивания сообщений экспертами. Именно коллективное решение экспертов в нашем исследовании ориентироваться на формальные критерии уровней, а также выявление индикаторов сформированности способностей студентов позволили им ускорить процесс оценки и согласовать свои оценки в ходе педагогического консилиума.

Говоря о потенциале онлайн-дискуссий, стоит добавить, что в ходе беседы студенты обеих групп заявили, что не имеют опыта ведения дискуссий в интернете – как в университете, так и за его пределами. В связи с этим с целью развития способности принимать чужую точку зрения как важного фактора в формировании коммуникативных навыков рекомендуется внедрять элементы онлайн-дискуссий в рамках учебных занятий и самостоятельной работы.

Наиболее интересным в ходе дискуссий, с исследовательской точки зрения, оказался вопрос № 3 об опыте использования студентами чат-бота ChatGPT. Во-первых, на него не ответил и не отреагировал ни один из студентов с нарушением слуха. В научной литературе такое поведение обосновывается их общей склонностью к пассивности в учебе, недостатку мотивации к какой-либо деятельности и неразвитостью коммуникативных навыков. В личной беседе с преподавателем группа заявила, что не слышала об этом чат-боте и побоялась об этом написать в чат.

Продолжением данного исследования может послужить разработка методики развития способности к принятию чужой точки зрения и навыков ведения онлайн-дискуссии как у слышащих, так и у студентов с нарушением слуха. Кроме того, интересно было бы сравнить отдельные группы студентов (слышащих и с нарушением слуха) с группой, состоящей из представителей обеих групп, так как исследования обучения цифровой грамотности указывают на более высокую эффективность обучения именно в смешанных группах [31].

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Gupta S., Jaiswal A., Sukhai M., Wittich W. Hearing disability and employment: a population-based analysis using the 2017 Canadian survey on disability. *Disability and Rehabilitation*. 2023;45(11):1836–1846. doi:10.1080/09638288.2022.2076938
2. Merchant G. Writing the future in the digital age. *Literacy*. 2007;41(3):118–128. doi:10.1111/j.1467-9345.2007.00469.x
3. Järvelä S., Häkkinen P. The levels of web-based discussions: using perspective-taking theory as an analytical tool. *Cognition in a Digital World*. 2003:77–96. doi:10.4324/9781410607072-6
4. Järvelä S., Häkkinen P. Web-based cases in teaching and learning—the quality of discussions and a stage of perspective taking in asynchronous communication. *Interactive Learning Environments*. 2002;10(1):1–22. doi:10.1076/ilee.10.1.1.3613
5. Barak A., Sadosky Y. Internet use and personal empowerment of hearing-impaired adolescents. *Computers in Human Behavior*. 2008;24(5):1802–1815. doi:10.1016/j.chb.2008.02.007
6. Soetan A.K., Onojah A.O., Alaka T.B., Aderogba A.J. Hearing impaired students' self-efficacy on the utilization of assistive technology in federal college of education (special) Oyo. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*. 2020;11(1):4245–4252. Accessed April 14, 2024. <https://infonomics-society.org/wp-content/uploads/Hearing-Impaired-Students-Self-Efficacy-on-the-Utilization-of-Assistive-Technology.pdf>
7. Maiorana-Basas M., Pagliaro C.M. Technology use among adults who are deaf and hard of hearing: a national survey. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 2014;19(3):400–410. Accessed April 14, 2024. <https://www.jstor.org/stable/43666294>
8. Lindsay S., Cagliostro E., Albarico M., Mortaji N., Karon L. A systematic review of the benefits of hiring people with disabilities. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2018;28(4):634–655. doi:10.1007/s10926-018-9756-z
9. Aichner T. The economic argument for hiring people with disabilities. *Humanities for Social Sciences Communications*. 2021;8(1):8–11. doi:10.1057/s41599-021-00707-y
10. Spencer M. Emergent literacies: a site for analysis. *Language Arts*. 1986;63(5):442–453. doi:10.58680/la198625681
11. Gilster P., Gilster P. *Digital Literacy*. New York: Wiley Computer Pub.; 1997. Accessed April 14, 2024. [https://openlibrary.org/works/OL2627594W/Digital\\_literacy](https://openlibrary.org/works/OL2627594W/Digital_literacy)
12. Heath S.B. *Ways with words: language, life and work in communities and classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press; 1983. doi:10.1017/CBO9780511841057
13. Street B.V. *Literacy in theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press; 1984. Accessed April 14, 2024. <https://www.cambridge.org/ru/universitypress/subjects/languages-linguistics/sociolinguistics/literacy-theory-and-practice?format=PB&isbn=9780521289610>
14. Belshaw D. *What is “Digital Literacy”? A Pragmatic Investigation*. Doctoral thesis. Durham: Durham University; 2012. Accessed April 14, 2024. <http://etheses.dur.ac.uk/3446>
15. Janssen J., Stoyanov S., Ferrari A., Punie Y., Pannekeet K, Sloep P. Experts' views on digital competence: commonalities and differences. *Computers & Education*. 2013;68:473–481. doi:10.1016/j.compedu.2013.06.008
16. Neumann M.M., Finger G., Neumann D.L. A conceptual framework for emergent digital literacy. *Early Childhood Education Journal*. 2017;45:471–479. doi:10.1007/s10643-016-0792-z
17. Eden S., Eshet-Alkalai Y. The effect of format on performance: editing text in print versus digital formats. *British Journal of Educational Technology*. 2013;44(5):846–856. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01332.x

18. Ng W. Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*. 2012;59(3):1065–1078. doi:10.1016/j.compedu.2012.04.016
19. Amin H., Malik M.A., Akkaya B. Development and validation of digital literacy scale (DLS) and its implication for higher education. *International Journal of Distance Education and E-Learning*. 2021;7(1):24–43. doi:10.36261/ijdeel.v7i1.2224
20. Kerkhoff S.N., Makubuya T. Professional development on digital literacy and transformative teaching in a low-income country: a case study of rural Kenya. *Reading Research Quarterly*. 2022;57(1):287–305. doi:10.1002/rrq.392
21. Abbas Q., Hussain S., Rasool S. Digital literacy effect on the academic performance of students at higher education level in Pakistan. *Global Social Sciences Review*. 2019;4(1):154–165. doi:10.31703/gssr.2019(IV-I).14
22. Martzoukou K., Fulton C., Kostagiolas P., Lavranos C. A study of higher education students' self-perceived digital competences for learning and everyday life online participation. *Journal of Documentation*. 2020;76(6):1413–1458. doi:10.1108/JD-03-2020-0041
23. Belshaw D. Essential elements of digital literacies. Self-published. 2014. Accessed April 14, 2024. <https://dougbelshaw.com/essential-elements-book.pdf>
24. Adeoye A.A., Adeoye B.J. Digital literacy skills of undergraduate students in Nigeria Universities. *Library Philosophy and Practice*. 2017;1665:1–23. Accessed April 14, 2024. [https://www.researchgate.net/profile/Azeez-Adeoye/publication/323165345\\_Digital\\_Literacy\\_Skills\\_of\\_Undergraduate\\_Students\\_in\\_Nigeria\\_Universities/links/5b361325aca2720785f4ffb3/Digital-Literacy-Skills-of-Undergraduate-Students-in-Nigeria-Universities.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Azeez-Adeoye/publication/323165345_Digital_Literacy_Skills_of_Undergraduate_Students_in_Nigeria_Universities/links/5b361325aca2720785f4ffb3/Digital-Literacy-Skills-of-Undergraduate-Students-in-Nigeria-Universities.pdf)
25. Chan G.H. Enhancing digital literacy in education: educational directions. *Education+Training*. 2024;66(1):127–142. doi:10.1108/ET-09-2022-0390
26. Park E.Y., Nam S.J. An analysis of the digital literacy of people with disabilities in Korea: verification of a moderating effect of gender, education and age. *International Journal of Consumer Studies*. 2014;38(4):404–411. doi:10.1111/ijcs.12107
27. Lowenthal P.R., Persichini G., Conley Q., Humphrey M., Scheufler J. Digital literacy in special education: preparing students for college and the workplace. *Research Anthology on Inclusive Practices for Educators and Administrators in Special Education*. IGI Global. 2022:524–537. doi:10.4018/978-1-6684-3670-7.ch029
28. Conley Q., Scheufler J., Persichini G., Lowenthal P.R., Humphrey M. Digital citizenship for all: empowering young learners with disabilities to become digitally literate. *Human Performance Technology: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. 2019:829–850. doi:10.4018/978-1-5225-8356-1.ch042
29. Шамсутдинова Ю.Ф. Коммуникация с участием слышащих и глухих/слабослышащих людей: потенциал социальных медиа. *Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика*. 2020;5:54–76. doi:10.30547/vestnik.journ.5.2020.5476
30. Гареев А.А., Пономаренко Е.П., Шишкина А.А., Красавина Ю.В. Структура и содержание познавательной компетентности студентов вуза с инвалидностью по слуху в цифровой среде: критерии и способы экспертной оценки. *Science for Education Today*. 2023;13(4):148–169. doi:10.15293/2658-6762.2304.07
31. Ibraimkulov A., Yerimbetova A.S., Gromaszek K. Development of digital literacy of students with disabilities. *Advanced Technologies and Computer Science*. 2021;2:4–9. doi:10.13187/ejced.2022.2.388
32. Abdullina K., Zolotovitskaya A. Social integration and activities of children with hearing loss with digital literacy strategies. *Education and Information Technologies*. 2023;29(6):7671–7692. doi:10.1007/s10639-023-12099-4

33. Mehrkian S., Bayat Z., Javanbakht M., Emamdjomeh H., Bakhshi E. Effect of wireless remote microphone application on speech discrimination in noise in children with cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2019;125:192–195. doi:10.1016/j.ijporl.2019.07.007
34. Кантор В.З., Проект Ю.Л., Антропов А.П., Кондракова И.Э. Педагогическое образование как сфера формирования инклюзивных диспозиций учителя. *Образование и наука*. 2023;25(10):12–44. doi:10.17853/1994-5639-2023-10-12-44
35. Vygotsky L.S. The fundamentals of defectology (Abnormal Psychology and Learning Disabilities). In: Reiber R.W., Carton A.S., eds. *The Collected Works of L. S. Vygotsky*. Springer Science & Business Media; 1987. doi:10.1007/978-1-4615-2806-7
36. Wei X., Cheng I.L., Chen N.S., Yang X., Liu Y., Dong Y., Zhai X., Kinshuk. Effect of the flipped classroom on the mathematics performance of middle school students. *Educational Technology Research and Development*. 2020;68:1461–1484. doi:10.1007/s11423-020-09752-x
37. Gopalan C. Effect of flipped teaching on student performance and perceptions in an Introductory Physiology course. *Advances in Physiology Education*. 2019;43(1):28–33. doi:10.1152/advan.00051.2018
38. Midtlund A., Instefjord E.J., Lazareva A. Digital communication and collaboration in lower secondary school. *Nordic Journal of Digital Literacy*. 2021;16(2):65–76. doi:10.18261/issn.1891-943x-2021-02-03
39. Cabero-Almenara J., Gutiérrez-Castillo J.J., Palacios-Rodríguez A., Guellén-Gámez F.D. Digital competence of university students with disabilities and factors that determine it. A descriptive, inferential and multivariate study. *Education and Information Technologies*. 2023;28(8):9417–9436. doi:10.1007/s10639-022-11297-w
40. Selman R.L. *The Growth of Interpersonal Understanding: Developmental and Clinical Analyses*. New York: Academy Press; 1980. Accessed April 14, 2024. <https://lib.ugent.be/en/catalog/rug01:000027838>
41. Черепанов В.С. *Основы педагогической экспертизы: учебное пособие*. Ижевск: Изд-во ИЖГТУ; 2006. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19993919> (дата обращения: 14.07.2024).
42. Devi Prasad B. *Research Methods for Social Work*. New Delhi: Rawat; 2008:173–193. Accessed April 14, 2024. <http://www.css.ac.in/download/deviprasad/content%20analysis.%20a%20method%20of%20social%20science%20research.pdf>
43. Mendoza Velazco D.J., Alava Barreiro L.M., Moreira Chica T.K., Alcivar Medranda E.M., Romero Chávez S.A. Resilience in vulnerable university groups: An analysis of social work intervention strategies from the perspective of social inclusion. *Образование и наука = The Education and Science Journal*. 2024;26(1):82–102. doi:10.17853/1994-5639-2024-1-82-102

## References

1. Gupta S., Jaiswal A., Sukhai M., Wittich W. Hearing disability and employment: a population-based analysis using the 2017 Canadian survey on disability. *Disability and Rehabilitation*. 2023;45(11):1836–1846. doi:10.1080/09638288.2022.2076938
2. Merchant G. Writing the future in the digital age. *Literacy*. 2007;41(3):118–128. doi:10.1111/j.1467-9345.2007.00469.x
3. Järvelä S., Häkkinen P. The levels of web-based discussions: using perspective-taking theory as an analytical tool. *Cognition in a Digital World*. 2003:77–96. doi:10.4324/9781410607072-6
4. Järvelä S., Häkkinen P. Web-based cases in teaching and learning—the quality of discussions and a stage of perspective taking in asynchronous communication. *Interactive Learning Environments*. 2002;10(1):1–22. doi:10.1076/ilee.10.1.1.3613

5. Barak A., Sadovsky Y. Internet use and personal empowerment of hearing-impaired adolescents. *Computers in Human Behavior*. 2008;24(5):1802–1815. doi:10.1016/j.chb.2008.02.007
6. Soetan A.K., Onojah A.O., Alaka T.B., Aderogba A.J. Hearing impaired students' self-efficacy on the utilization of assistive technology in federal college of education (special) Oyo. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*. 2020;11(1):4245–4252. Accessed April 14, 2024. <https://infonomics-society.org/wp-content/uploads/Hearing-Impaired-Students-Self-Efficacy-on-the-Utilization-of-Assistive-Technology.pdf>
7. Maiorana-Basas M., Pagliaro C.M. Technology use among adults who are deaf and hard of hearing: a national survey. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 2014;19(3):400–410. Accessed April 14, 2024. <https://www.jstor.org/stable/43666294>
8. Lindsay S., Cagliostro E., Albarico M., Mortaji N., Karon L. A systematic review of the benefits of hiring people with disabilities. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2018;28(4):634–655. doi:10.1007/s10926-018-9756-z
9. Aichner T. The economic argument for hiring people with disabilities. *Humanities for Social Sciences Communications*. 2021;8(1):8–11. doi:10.1057/s41599-021-00707-y
10. Spencer M. Emergent literacies: a site for analysis. *Language Arts*. 1986; 63(5):442–453. doi:10.58680/la198625681
11. Gilster P., Glister P. *Digital Literacy*. New York: Wiley Computer Pub.; 1997. Accessed April 14, 2024. [https://openlibrary.org/works/OL2627594W/Digital\\_literacy](https://openlibrary.org/works/OL2627594W/Digital_literacy)
12. Heath S.B. *Ways With words: Language, Life and Work in Communities and Classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press; 1983. doi:10.1017/CBO9780511841057
13. Street B.V. *Literacy in Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press; 1984. Accessed April 14, 2024. <https://www.cambridge.org/ru/universitypress/subjects/languages-linguistics/sociolinguistics/literacy-theory-and-practice?format=PB&isbn=9780521289610>
14. Belshaw D. *What is “Digital Literacy”? A Pragmatic Investigation*. Doctoral thesis. Durham: Durham University; 2012. Accessed April 14, 2024. <http://etheses.dur.ac.uk/3446>
15. Janssen J., Stoyanov S., Ferrari A., Punie Y., Pannekeet K, Sloep P. Experts' views on digital competence: commonalities and differences. *Computers & Education*. 2013;68:473–481. doi:10.1016/j.compedu.2013.06.008
16. Neumann M.M., Finger G., Neumann D.L. A conceptual framework for emergent digital literacy. *Early Childhood Education Journal*. 2017;45:471–479. doi:10.1007/s10643-016-0792-z
17. Eden S., Eshet-Alkalai Y. The effect of format on performance: editing text in print versus digital formats. *British Journal of Educational Technology*. 2013;44(5):846–856. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01332.x
18. Ng W. Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*. 2012;59(3):1065–1078. doi:10.1016/j.compedu.2012.04.016
19. Amin H., Malik M.A., Akkaya B. Development and validation of digital literacy scale (DLS) and its implication for higher education. *International Journal of Distance Education and E-Learning*. 2021;7(1):24–43. doi:10.36261/ijdeel.v7i1.2224
20. Kerkhoff S.N., Makubuya T. Professional development on digital literacy and transformative teaching in a low-income country: a case study of rural Kenya. *Reading Research Quarterly*. 2022;57(1):287–305. doi:10.1002/rrq.392
21. Abbas Q., Hussain S., Rasool S. Digital literacy effect on the academic performance of students at higher education level in Pakistan. *Global Social Sciences Review*. 2019;4(1):154–165. doi:10.31703/gssr.2019(IV-I).14
22. Martzoukou K., Fulton C., Kostagiolas P., Lavranos C. A study of higher education students' self-perceived digital competences for learning and everyday life online participation. *Journal of Documentation*. 2020;76(6):1413–1458. doi:10.1108/JD-03-2020-0041

23. Belshaw D. *Essential elements of digital literacies*. Self-published. 2014. Accessed April 14, 2024. <https://dougbelshaw.com/essential-elements-book.pdf>
24. Adeoye A.A., Adeoye B.J. Digital literacy skills of undergraduate students in Nigeria Universities. *Library Philosophy and Practice*. 2017;1665:1–23. Accessed April 14, 2024. [https://www.researchgate.net/profile/Azeez-Adeoye/publication/323165345\\_Digital\\_Literacy\\_Skills\\_of\\_Undergraduate\\_Students\\_in\\_Nigeria\\_Universities/links/5b361325aca2720785f4ffb3/Digital-Literacy-Skills-of-Undergraduate-Students-in-Nigeria-Universities.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Azeez-Adeoye/publication/323165345_Digital_Literacy_Skills_of_Undergraduate_Students_in_Nigeria_Universities/links/5b361325aca2720785f4ffb3/Digital-Literacy-Skills-of-Undergraduate-Students-in-Nigeria-Universities.pdf)
25. Chan G.H. Enhancing digital literacy in education: educational directions. *Education+Training*. 2024;66(1):127–142. doi:10.1108/ET-09-2022-0390
26. Park E.Y., Nam S.J. An analysis of the digital literacy of people with disabilities in Korea: verification of a moderating effect of gender, education and age. *International Journal of Consumer Studies*. 2014;38(4):404–411. doi:10.1111/ijcs.12107
27. Lowenthal P.R., Persichini G., Conley Q., Humphrey M., Scheufler J. Digital literacy in special education: preparing students for college and the workplace. *Research Anthology on Inclusive Practices for Educators and Administrators in Special Education*. IGI Global. 2022:524–537. doi:10.4018/978-1-6684-3670-7.ch029
28. Conley Q., Scheufler J., Persichini G., Lowenthal P.R., Humphrey M. Digital citizenship for all: empowering young learners with disabilities to become digitally literate. *Human Performance Technology: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. 2019:829–850. doi:10.4018/978-1-5225-8356-1.ch042
29. Shamsutdinova Yu.F. Communication with the involvement of hearing and deaf/hard of hearing people: social media opportunities. *Bulletin of Moscow University. Series 10. Journalism. = Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 10. Zhurnalistika*. 2020;5:54–76. (In Russ.) doi:10.30547/vestnik.journ.5.2020.5476
30. Gareyev A.A., Ponomarenko E.P., Shishkina A.A., Krasavina Yu.V. Structure and contents of hearing impaired university students' epistemic competence within digital learning environment: criteria and evaluation methods. *Science for Education Today*. 2023;13(4):148–169. (In Russ.) doi:10.15293/2658-6762.2304.07
31. Ibraimkulov A., Yerimbetova A.S., Gromaszek K. Development of digital literacy of students with disabilities. *Advanced Technologies and Computer Science*. 2021;2:4–9. doi:10.13187/ejced.2022.2.388
32. Abdullina K., Zolotovitskaya A. Social integration and activities of children with hearing loss with digital literacy strategies. *Education and Information Technologies*. 2023;29(6):7671–7692. doi:10.1007/s10639-023-12099-4
33. Mehrkian S., Bayat Z., Javanbakht M., Emamdjomeh H., Bakhshi E. Effect of wireless remote microphone application on speech discrimination in noise in children with cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2019;125:192–195. doi:10.1016/j.ijporl.2019.07.007
34. Kantor V.Z., Proekt Yu.L., Antropov A.P., Kondrakova I.E. Pedagogical education as an area to form teacher inclusive dispositions. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2023;25(10):12–44. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2023-10-12-44
35. Vygotsky L.S. The fundamentals of defectology (Abnormal Psychology and Learning Disabilities). In: Reiber R.W., Carton A.S., eds. *The Collected Works of L. S. Vygotsky*. Springer Science & Business Media; 1987. doi:10.1007/978-1-4615-2806-7
36. Wei X., Cheng I.L., Chen N.S., Yang X., Liu Y., Dong Y., Zhai X., Kinshuk. Effect of the flipped classroom on the mathematics performance of middle school students. *Educational Technology Research and Development*. 2020;68:1461–1484. doi:10.1007/s11423-020-09752-x
37. Gopalan C. Effect of flipped teaching on student performance and perceptions in an Introductory Physiology course. *Advances in Physiology Education*. 2019;43(1):28–33. doi:10.1152/advan.00051.2018

38. Midtlund A., Instefjord E.J., Lazareva A. Digital communication and collaboration in lower secondary school. *Nordic Journal of Digital Literacy*. 2021;16(2):65–76. doi:10.18261/issn.1891-943x-2021-02-03
39. Cabero-Almenara J., Gutiérrez-Castillo J.J., Palacios-Rodríguez A., Guellén-Gámez F.D. Digital competence of university students with disabilities and factors that determine it. A descriptive, inferential and multivariate study. *Education and Information Technologies*. 2023;28(8):9417–9436. doi:10.1007/s10639-022-11297-w
40. Selman R.L. *The Growth of Interpersonal Understanding: Developmental and Clinical Analyses*. New York: Academy Press; 1980. Accessed April 14, 2024. <https://lib.ugent.be/en/catalog/rug01:000027838>
41. Cherepanov V.S. *Osnovy pedagogicheskoy jekspertizy = Basics of Pedagogical Expertise*. Izhevsk State Technical University; 2006. (In Russ.) Accessed April 14, 2024. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19993919>
42. Devi Prasad B. *Research Methods for Social Work*. New Delhi: Rawat; 2008:173–193. Accessed April 14, 2024. <http://www.css.ac.in/download/deviprasad/content%20analysis.%20a%20method%20of%20social%20science%20research.pdf>
43. Mendoza Velazco D.J., Alava Barreiro L.M., Moreira Chica T.K., Alcivar Medranda E.M., Romero Chávez S.A. Resilience in vulnerable university groups: An analysis of social work intervention strategies from the perspective of social inclusion. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(1):82–102. doi:10.17853/1994-5639-2024-1-82-102

#### **Информация об авторах:**

**Гареев Андрей Александрович** – кандидат педагогических наук, младший научный сотрудник кафедры «Инженерная графика, профессиональная педагогика и технология рекламы» Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-4969-1012. E-mail: andrei.gareeff@yandex.ru

**Красавина Юлия Витальевна** – кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник кафедры «Инженерная графика, профессиональная педагогика и технология рекламы» Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-9250-7631. E-mail: juliadamask@yandex.ru

**Пономаренко Екатерина Петровна** – кандидат педагогических наук, младший научный сотрудник кафедры «Инженерная графика, профессиональная педагогика и технология рекламы» Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-8764-8998. Email: catrep@mail.ru

**Шишкина Анастасия Андреевна** – кандидат философских наук, младший научный сотрудник кафедры «Инженерная графика, профессиональная педагогика и технология рекламы» Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-0651-9079. Email: shishkinaa18@mail.ru

#### **Вклад соавторов:**

А.А. Гареев – сбор эмпирического материала, организация работы с экспертами, анализ и интерпретация результатов, оформление текста статьи.

Ю.В. Красавина – организация эксперимента, концепция и дизайн исследования, беседа с участниками эксперимента.

Е.П. Пономаренко – сбор материалов, обзор литературы.

А.А. Шишкина – обзор литературы, редактирование текста статьи.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 10.05.2024; поступила после рецензирования 15.09.2024; принята в печать 02.10.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Andrey A. Gareyev** – Cand. Sci. (Education), Junior Researcher, Department of Engineering Graphics, Vocational Pedagogy and Technology, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russian Federation; ORCID 0000-0002-4969-1012. E-mail: andrei.gareeff@yandex.ru

**Yuliya V. Krasavina** – Cand. Sci. (Education), Senior Researcher, Department of Engineering Graphics, Vocational Pedagogy and Technology, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russian Federation; ORCID 0000-0001-9250-7631. E-mail: juliadamask@yandex.ru

**Ekaterina P. Ponomarenko** – Cand. Sci. (Education), Junior Researcher, Department of Engineering Graphics, Vocational Pedagogy and Technology, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russian Federation; ORCID 0000-0002-8764-8998a. E-mail: catpep@mail.ru

**Anastasia A. Shishkina** – Cand. Sci. (Philosophy), Junior Researcher, Department of Engineering Graphics, Vocational Pedagogy and Technology, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russian Federation; ORCID 0000-0002-0651-9079. E-mail: shishkinaa18@mail.ru

**Contribution of the authors:**

A.A. Gareyev – collection of empirical material, organisation of the work with experts, analysis and interpretation of the results, formatting the text of the article.

Y.V. Krasavina – organisation of the experiment, concept and design of the study, interview with experiment participants.

E.P. Ponomarenko – collection of materials, literature review.

A.A. Shishkina – literature review, editing the text of the article.

**Conflict of interest statement.** The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 10.05.2024; revised 15.09.2024; accepted 02.10.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.

**Información sobre los autores:**

**Andrey Alexándrovich Garéev:** Candidato a Ciencias de la Pedagogía, Investigador Junior del Departamento de Ingeniería Gráfica, Pedagogía Profesional y Tecnología Publicitaria, Universidad Técnica Estatal de Izhevsk M. T. Kalashníkov, Izhevsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-4969-1012. Correo electrónico: andrei.gareeff@yandex.ru

**Yulia Vitálevna Krasávina:** Candidata a Ciencias de la Pedagogía, Investigadora Líder del Departamento de Ingeniería Gráfica, Pedagogía Profesional y Tecnología Publicitaria, Universidad Técnica Estatal de Izhevsk M. T. Kalashníkov, Izhevsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-9250-7631. Correo electrónico: juliadamask@yandex.ru

**Ekaterina Petrónva Ponomarenko:** Candidata a Ciencias de la Pedagogía, Investigadora Junior del Departamento de Ingeniería Gráfica, Pedagogía Profesional y Tecnología Publicitaria, Universidad Técnica Estatal de Izhevsk M. T. Kalashníkov, Izhevsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-8764-8998. Correo electrónico: catpep@mail.ru

**Anastasia Andréevna Shishkina:** Candidata a Ciencias de la Filosofía, Investigadora Junior del Departamento de Ingeniería Gráfica, Pedagogía Profesional y Tecnología Publicitaria, Universidad Técnica Estatal de Izhevsk M. T. Kalashníkov, Izhevsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-0651-9079. Correo electrónico: shishkinaa18@mail.ru

**Contribución de coautoría:**

A.A. Garéev: recopilación del material empírico, organización del trabajo con expertos, análisis e interpretación de los resultados, elaboración del texto del artículo.

Yu.V. Krasávina: organización del experimento, concepto y diseño del estudio, conversación con los participantes del experimento.

E.P. Ponomarenko: recopilación del material, revisión de la literatura.

A.A. Shíshkina: revisión de la literatura, redacción de los textos del artículo.

**Información sobre conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 10/05/2024; recepción efectuada después de la revisión el 15/09/2024; aceptado para su publicación el 02/10/2024.

Los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

# ПАМЯТКА АВТОРАМ

## Общие положения

Статью можно отправить в редакцию, воспользовавшись сайтом журнала (<https://www.edscience.ru/four>).

В сопроводительном письме следует обязательно указать номер мобильного телефона и адрес электронной почты для оперативной обратной связи с автором. Редакция по электронной почте в автоматическом режиме высылает подтверждение о получении статьи.

В соответствии с общими требованиями к научным публикациям в РФ в основном тексте статьи должны присутствовать следующие обязательные элементы:

- постановка в общем виде рассматриваемой проблемы и ее связь с актуальными научными или практическими задачами;
- анализ последних публикаций/исследований, на которые опирается автор при решении заявленной проблемы;
- выделение ранее не разработанных аспектов обсуждаемой проблемы, которым посвящается данная статья;
- формулировка целей исследования;
- изложение основного содержания исследования с исчерпывающим обоснованием полученных научных результатов;
- выводы с опорой на результаты работы и изложение перспектив дальнейших научных поисков в этом направлении.

## Требования к авторскому оригиналу

- Формат – MS Word (\*.rtf/doc/docx).
- Гарнитура – Times New Roman.
- Размер шрифта основного текста – 14 пунктов, цвет шрифта черный, без заливок.
- Поля – все по 2 см.
- Выравнивание текста по ширине страницы.
- Абзацный отступ – 1,27 (стандартный).
- Межстрочный интервал основного текста – 1,5. Между абзацами не должно быть дополнительных межстрочных пробелов и интервалов.
- Межбуквенный интервал – обычный.
- Межсловный пробел – один знак.
- Автопереносы слов обязательны.
- При наборе текста не допускается использование стилей и не задаются колонки.
- Недопустимы выносы примечаний на поля.
- Принятые выделения – курсив, полужирный шрифт.
- Дефис должен отличаться от тире.
- Недопустимы ландшафтные (горизонтальные) таблицы.
- Внутритекстовые ссылки на публикации, включенные в список использованных источников, приводятся в квадратных скобках с указанием номера источника в списке и страниц (-ы) цитируемого текста.

## ПАМЯТКА АВТОРАМ

- Постраничные сноски оформляются также в гарнитуре **Times New Roman**, шрифт – 10 пунктов.
- Диаграммы, схемы и графики должны быть предоставлены в исходном варианте в форматах **MS Excel** или **MS Visio** и высланы в **отдельных файлах**.
- Рисунки черно-белые и цветные, без полутонов, в векторных форматах WMF, EMF, CDR, AI, растровые изображения – в форматах TIFF, JPG с разрешением не менее 300 точек на дюйм, в реальном размере.
- Формулы набраны **только** в программе **MathType**. **Линейные формулы** (не «многоэтажные») набраны с клавиатуры (**не в математическом редакторе**).

### Компоновка текста

**1. УДК ...** (см. справочник УДК: <http://teacode.com/online/udc/>) (шрифт – 12 пунктов, светлый прямой, выравнивание по левому краю).

**2. Название статьи ...** (прописными буквами, шрифт – 14 пунктов, полужирный прямой, выравнивание по центру).

Формулировка названия должна быть информативной и привлекательной: необходимо, чтобы она кратко (не более чем в 10 словах, включая предлоги и союзы), но точно отражала содержание, тематику и результаты проведенного исследования, а также его уникальность.

**3. Инициалы имени, отчества (если оно есть) и фамилия автора** (русскоязычный вариант) (шрифт – 14 пунктов, полужирный прямой, выравнивание по правому краю).

**4. Место работы автора (название организации), город, страна** (русскоязычный вариант), **адрес электронной почты** (шрифт – 12 пунктов, светлый курсив, выравнивание по правому краю).

У соавторов, работающих в одной организации, ее название не дублируется.

*Образец оформления:*

**Х. Х. Хххххххх**

*Красноярский государственный педагогический университет, Красноярск, Россия.*

*E-mail: хххххххххххх*

**Х. Х. Хххххххх<sup>1</sup>, Х. Х. Хххххх<sup>2</sup>**

*Гданьский университет физической культуры и спорта, Гданьск, Польша.*

*E-mail: <sup>1</sup>хххххххххххх; <sup>2</sup>хххххххххххх*

**5. Аннотация. ...** (шрифт – 12 пунктов, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы). Объем аннотации 350–400 слов.

Аннотация – сжатое реферативное изложение содержания публикации. Содержательные компоненты аннотации не должны дублировать друг друга.

Структура аннотации (все структурные части оформляются с нового абзаца):

*Введение.* (Предыстория предпринятого автором исследования: актуальность проблемы, причины ее возникновения и обоснование необходимости поиска ее решений.)

*Цель.* (Краткое формулирование теоретической или практической задачи, которую намеревался решить автор.)

*Методология, методы и методики.* (Описание инструментария исследования.)

*Результаты.* (Последовательное структурированное изложение промежуточных и конечных итогов исследования с вытекающими из них выводами.)

*Научная новизна.* (Реальный вклад исследования в развитие теории педагогики и образования, а также смежных с ними научных отраслей.)

## AUTHOR GUIDELINES

*Практическая значимость.* (Прикладные аспекты исследования, возможности практического использования его результатов.)

**6. Ключевые слова.** (Шрифт – 12 пунктов, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы. 5–10 основных используемых в публикации терминов и понятий (слов или словосочетаний)).

Ключевые слова – инструмент поиска информации потенциальными читателями статьи, поэтому список таких слов должен быть полным и одновременно лаконичным и точным.

**7. Благодарности.** (Шрифт – 12 пунктов, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы. Указываются организации, оказавшие финансовую поддержку исследования, и люди, помогавшие подготовить статью. Хорошим тоном считается выражение признательности анонимным рецензентам).

**8. Для цитирования:** (Шрифт – 12 пунктов, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы. Дается библиографическое описание статьи (подробнее о правилах библиографических описаний см. п. 18)).

*Образец оформления:*

**Для цитирования:** Хххххххх Х. Х. Хххххххххх хххххх хххххххххххх // Образование и наука. 20XX. Т. ..., № .... С. ...–.... DOI: ...

Далее пп. 2–8 дублируются на английском языке. Для статей на английском языке последовательность обратная: сначала оформляется англоязычный вариант – пп. 9–15, потом следует его аналог на русском языке – пп. 2–8.

**9.** Англоязычный вариант названия статьи (шрифт – 14 пунктов, полужирный, прямой, выравнивание по центру).

**10.** Англоязычный вариант инициалов имени, отчества (если оно есть) и фамилии автора (шрифт – 14 пунктов, полужирный, прямой, выравнивание по правому краю).

**11.** Англоязычный вариант наименования места работы, города, страны, адрес электронной почты (шрифт – 12 пунктов, светлый курсив, выравнивание по правому краю).

У соавторов, работающих в одной организации, ее название не дублируется.

*Образец оформления:*

**Х. Х. Хххххххх**

*Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev, Krasnoyarsk, Russia.*

*E-mail: хххххххххххх*

**Х. Х. Хххххххх<sup>1</sup>, Х. Х. Хххххх<sup>2</sup>**

*Gdansk University of Physical Education and Sport, Gdansk, Poland.*

*E-mail: <sup>1</sup>хххххххххххх; <sup>2</sup>хххххххххххх*

**12. Abstract.** (Аннотация. Шрифт – 12 пунктов, прямой, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы).

*Introduction.* (Предыстория предпринятого автором исследования: актуальность проблемы, причины ее возникновения и обоснование необходимости поиска ее решений.)

*Aim.* (Цель.)

*Methodology and research methods.* (Методология, методы и методики исследования.)

*Results.* (Результаты.)

*Scientific novelty.* (Научная новизна.)

*Practical significance.* (Практическая значимость.)

**13. Keywords.** (Ключевые слова. Шрифт – 12 пунктов, прямой, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы).

**14. Acknowledgements.** (Благодарности. Шрифт – 12 пунктов, прямой, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы).

## ПАМЯТКА АВТОРАМ

**15. For citation.** (Для цитирования. Шрифт – 12 пунктов, прямой, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы. Дается библиографическое описание статьи (подробнее о правилах библиографических описаний см. п. 18)).

*Образец оформления:*

**For citation:** Author A. A., Author B. B. Title of article. *The Education and Science Journal*. 20XX; 24 (1): ...–.... DOI: ...

**16. ОСНОВНОЙ ТЕКСТ.** Объем – не менее 25, но не более 35 страниц, включая таблицы, рисунки и список использованных источников (шрифт – 14 пунктов, межстрочный интервал – 1,5, выравнивание по ширине страницы).

Рукопись (основной текст) статьи может быть представлена на русском или английском языке. Основной текст должен быть разбит на разделы, которым следует дать краткие заголовки. Структурирование текста может зависеть от направленности (эмпирической или теоретической) исследования. Эмпирические исследования должны соответствовать формату IMRAD. Теоретические исследования могут иметь авторскую логику. Основной текст эмпирического исследования излагается на русском или английском языках в следующей последовательности:

1. **Введение (Introduction).**
2. **Обзор литературы (Literature review).**
3. **Методология, материалы и методы (Methodology, materials and methods).**
4. **Результаты исследования (Results).**
5. **Обсуждение (Discussion).**
5. **Заключение (Conclusion).**

Все части требуется выделять соответствующими подзаголовками и излагать в данных разделах релевантную информацию.

1. **Введение** (1–2 с.) должно содержать информацию, позволяющую читателю понять ценность представленного в статье исследования без дополнительного обращения к другим источникам. Следует обозначить актуальность поднимаемой научной проблемы, важность поиска ее решения для развития определенной отрасли науки или практической деятельности. Далее раскрывается теоретическая и практическая значимость работы с указанием вопросов, на которые пока нет четких научно обоснованных ответов и которые собираются рассмотреть автор (-ы). В завершение формулируются цель статьи, исследовательские вопросы, гипотеза и ограничения исследования, вытекающие из поставленной научной проблемы.

2. **Обзор литературы** (1–2 с.). Необходимо описать основные исследования и публикации, на которые опиралась работа автора, историю проблемы и современные взгляды на нее, трудности ее разработки; выделить в общей проблеме аспекты, освещаемые в статье. Желательно рассмотреть не менее 25–30 источников (50 % которых должны быть англоязычными) и сравнить взгляды авторов, причем не менее 70 % анализируемых источников должны быть изданы после 2015 года. Ф. И. О. авторов цитируемых работ рекомендуется указывать на языке оригинала цитируемой статьи. *Например: как отмечает К. Фурс [ ], по мнению А. Л. Сидорова ... [ ]*

3. **Методология, материалы и методы** (1–2 с.). Описываются особенности организации проведенного исследования: его методологическая база, использованные автором методологические подходы и методы (эксперимент, моделирование, опрос, тестирование, наблюдение, анализ, обобщение и т. д.) и методики с обоснованием их выбора.

## AUTHOR GUIDELINES

Представляется состав участников, место, время и последовательность выполнения исследования, а также применявшийся дополнительный инструментарий (программное обеспечение, аппаратура и пр.).

**4. Результаты исследования** – основной раздел публикации, цель которого – при помощи анализа, обобщения и других методов обработки полученных научным путем достоверных данных аргументированно доказать рабочую гипотезу (-ы). Систематизированный аналитический и статистический материал может быть представлен в виде «доказательств в свернутом виде»: таблиц, графиков, схем и рисунков. Важно помнить, что не нужно включать ссылки в этот раздел; поскольку представляются только собственные оригинальные результаты. Ссылаться на другие работы принято в разделе «Обсуждение результатов». Все названия рисунков, графиков, таблиц, схем, комментарии внутри рисунков и таблиц оформляются на русском и английском языках.

**5. Обсуждение результатов.** В этом разделе нужно объяснить значение полученных результатов для исследователей из разных стран: подчеркнуть важность своего исследования и то, как оно может способствовать пониманию существующей в мировом научном пространстве общей проблемы. Следует сопоставить свои результаты с ранее опубликованными работами ученых из разных стран мира, указать, как результаты исследования помогли заполнить пробелы в научной литературе, которые ранее не были раскрыты или учтены.

**6. Заключение.** В этом разделе необходимо соотнести полученные результаты с заявленными во введении целью и гипотезой, кратко ответить на поставленные исследовательские вопросы. Уместно подчеркнуть научную и практическую значимость проведенного исследования и спрогнозировать возможные варианты развития или решения проблемы.

**17. Подготовка данных.** Иллюстрации, включая рисунки и таблицы, являются наиболее эффективным способом представления результатов. Иллюстрации не должны дублировать информацию, описанную в тексте. Подписи к рисункам и таблицам должны быть самодостаточными и выполненными на двух языках (русском и английском), не требующими пояснений в тексте.

✓ Объемные материалы следует включить в качестве дополнительного материала (supplementary material). Они будут размещены на сайте издания.

✓ Желательно представлять цветной вариант рисунков для онлайн-версии журнала и PDF-файлов и черно-белый для печати.

✓ Следует учитывать размер шрифта в иллюстрациях после форматирования журнала.

**18. Список использованных источников** на русском языке – 30–40 публикаций, из них не менее 50 % зарубежных, изданных после 2015 г. Список формируется **в соответствии с последовательностью упоминания источников в тексте статьи** (шрифт – 12 пунктов, прямой, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы).

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ССЫЛКИ ДОЛЖНЫ ОТКРЫВАТЬСЯ – ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЯЙТЕ!!!**

В тексте статьи ссылки на использованные источники следует указывать арабскими цифрами согласно порядковому номеру в указанном списке. Номер ссылки и страницы цитируемого источника заключаются в квадратные скобки.

**Источники в списке не должны повторяться!** При повторных обращениях к одному и тому же источнику используется уже присвоенный выше номер ссылки.

**ВНИМАНИЕ!** В списке источников нежелательны ссылки на диссертации и авторефераты диссертаций, так как они расцениваются как рукописи и не являются печатными источниками. Авторам рекомендуется ссылаться на оригинальные статьи диссертантов по теме диссертационной работы.

**Если ссылки на диссертации и авторефераты необходимы, их, как и ссылки на документы и издания, не имеющие авторства, следует оформлять в виде сносок в тексте статьи.**

### Примеры оформления литературы на русском языке

1. Белякова Е. Г. Смыслоориентированная педагогическая позиция // Педагогика. 2008. № 2. С. 49–54.

2. Загвязинский В. И. Наступит ли эпоха Возрождения? Стратегия инновационного развития российского образования. 2-е изд. Москва: Логос, 2015. 140 с.

3. Загвязинский В. И. Стратегические ориентиры развития отечественного образования и пути их реализации // Образование и наука. 2012. № 4 (93). С. 3–16. DOI: 10.17853/1994–5639–2012–4–3–16

4. Platonova R. I., Levchenkova T. V., Shkurko N. S., Cherkashina A. G., Kolodeznikova S. I., Lukina T. N. Regional Educational Institutions With in Modern System of Education // IEJME-Mathematics Education. 2016. № 11 (8). P. 2937–2948.

5. Мухорьянова О. А., Недвижай С. В. Роль образовательных учреждений в развитии идеи социального предпринимательства среди молодежи [Электрон. ресурс] // Вестник Северо-кавказского гуманитарного института. 2015. № 3 (15). Режим доступа: [http://www.skgi.ru/userfiles/file/%e2%84%96%203\(15\).pdf](http://www.skgi.ru/userfiles/file/%e2%84%96%203(15).pdf) (дата обращения: 18.02.2016).

6. Flavell J. H. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive developmental inquiry // American Psychologist. 1979. № 34. P. 906–911. Available from: [http://jwilson.coe.uga.edu/EMAT7050/Students/Wilson/Flavell%20\(1979\).pdf](http://jwilson.coe.uga.edu/EMAT7050/Students/Wilson/Flavell%20(1979).pdf) (date of access: 10.12.2021).

7. Еремин Ю. В., Задорожная Е. И. Виртуальное обучение иностранному языку как один из способов решения проблемы компьютерной зависимости младших школьников // Герценовские чтения. Иностранные языки: материалы межвузовской научной конференции, 14–15 мая 2015 г. Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. С. 265–266.

18. Список литературы на английском языке (REFERENCES)

Структура библиографических описаний на английском языке в **References** отличается от предписанной российским ГОСТом. При оформлении References следует придерживаться Ванкуверского стиля (Vancouver bibliographic style: <http://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver>).

Названия журналов и других периодических изданий в описаниях статей выделяются курсивом и не отделяются знаком //, как в русскоязычном варианте.

Для транслитерации русского текста в латиницу рекомендуем использовать сайт <http://www.translit.ru>

# AUTHOR GUIDELINES

## Примеры оформления литературы на английском языке

### Описание статьи

*Format:* Author A. A., Author B. B., Author C. C., Author D. D. Title of article. *Title of journal*. Date of publication Year Month (первые три буквы названия месяца) Date (далее сокр. YYYY Mon (abb.) DD); volume, number (issue number): pagination (page numbers).

(*Формат:* Автор А. А., Автор Б. Б., Автор В. В. Название статьи. *Название журнала*. Дата публикации (год или год, месяц, число); том, номер выпуска: номера страниц.)

*Examples (Примеры):*

Efimova S. A. Academic and professional qualifications of graduates of the system of secondary vocational education. *Obrazovanie i nauka (транслит) = The Education and Science Journal* (англ. вариант названия журнала). 2021; 23 (1): 68–82. (In Russ.)

Horsburgh M., Ladmin R., Williamson E. Multiprofessional learning: The attitudes of medical, nursing and pharmacy students to shared learning. *Blackwell Science Ltd MEDICAL EDUCATION*. 2001; 35 (9): 876–883.

### Описание статьи из электронного журнала

*Format:* Author A. A., Author B. B. Title of article. *Title of Journal* [Internet]. Date of publication YYYY Mon (abb.) DD [cited (указывается дата обращения к источнику) YYYY Mon (abb.) DD]; volume, number (issue number): pagination (page numbers). Available from: URL

(*Формат:* Автор А. А., Автор Б. Б., Автор В. В. Название статьи. *Название журнала* [Internet]. Дата публикации (год или год, месяц, число [YYYY Mon (abb.) DD]); номер выпуска: страницы. Available from: интернет-адрес.)

*Examples (Примеры):*

Demenchuk P. Yu. Educational cluster as an institutional system for the integration of education. *Integracija obrazovanja (транслит) = Integration of Education* (англ. вариант названия журнала) [Internet]. 2013 [cited 2019 Apr 17]; 4. Available from: <http://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-klastor-kak-institutsionalnaya-sistema-integratsii-obrazovaniya> (In Russ.)

Moscovici S. Social representations theory: A new theory for media research. *Nordicom Review* [Internet]. 2011 [cited 2019 Sep 8]; 32 (2): 3–16. Available from: <http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=47ul3e&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=5277.0pQXZvh0d>

### Описание материалов конференций

*Format:* Author A. A. Title of paper. In: *Title of book. Proceedings of the Title of the Conference*; Date of conference; Place of Conference. Place of publication; Publisher's name; Year of Publication. Pagination (page numbers).

(*Формат:* Автор А. А. Название статьи. In: *Название сборника. Материалы конференции (название конференции)*; дата конференции; место ее проведения. Место издания: Издательство; год публикации. Стр. (количество страниц в сборнике или номера страниц).)

*Examples (Примеры):*

Markic S., Eilks I. A mixed methods approach to characterize the beliefs on science teaching and learning of freshman science student teachers from different science teaching domains. Ed. by Taşar M. F.

## ПАМЯТКА АВТОРАМ

& Çakmakci G. In: *Contemporary Science Education Research: Teaching. A Collection of Papers Presented at ESERA 2009 Conference*; 2010; Ankara, Turkey. Ankara, Turkey: Pegem Akademi; 2010. p. 21–28.

Rosov N. H. Mathematics course of secondary school: Today and the day after tomorrow. In: *Zadachi v obuchenii matematike: teoriya, opyt, innovatsii. Materialy Vserossiyskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (транслум) = Problems in Teaching Mathematics: Theory, Experience, Innovation. Materials of All-Russian Scientific Practical Conference*; Vologda; 2007. Vologda: Publishing House Rus'; 2007. p. 6–12. (In Russ.)

### Описание материалов конференций (Интернет)

*Format*: Author A. A. Title of paper. In: *Title of Conference* [Internet]; Date of Conference; Place of Conference. Place of publication: Publisher's name; Date of Publication [YYYY Mon (abb.) DD]; pagination (page numbers). Available from: URL

(*Формат*: Автор А. А. Название статьи. In: *Название конференции* [Internet]; дата конференции; место проведения конференции. Место издания: Издательство; год публикации [cited (указывается дата обращения к источнику) YYYY Mon (abb.) DD]; страницы. Available from: интернет-адрес)

*Examples (Примеры)*:

Bespalova N. R. Parents' attitude to preschool education and upbringing quality. In: *Lichnost', sem'ja i obshchestvo: voprosy pedagogiki i psihologii: sbornik statej po materialam XV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Ch. II. Novosibirsk: SibAK, 2012 (транслум) = XV International Conference on Personality, Family and Society: Issues of Pedagogy and Psychology* [Internet]; 2012; Novosibirsk. Novosibirsk: Publishing House SibAK; 2012 [cited 2017 May 17]; 400 p. Available from: <http://sibac.info/conf/pedagog/xv/27821> (In Russ.)

Potocnik J. European Technology Platforms: Making the Move to Implementation. In: *Conference on Social Sciences and Humanities – European Parliament. Seminar with Industrial Leaders of European Technology Platforms* [Internet]; 2005 Dec 16; Brussels. Brussels [cited 2016 Dec 10]. Available from: <https://ec.europa.eu/european-technology-platforms-makingmove-implementation>

### Описание книги (монографии, сборники)

*Format*: Author A. A. Title of book. Number of edition [if not first]. Place of Publication: Publisher; Year of publication. Pagination (page numbers).

(*Формат*: Автор А. А. Название книги. Номер издания (если не первое издание). Место издания: Издательство; год публикации. Стр. (количество страниц в книге или номера страниц).

*Examples (Примеры)*:

Khotuntsev Y. L. Tehnologicheskoe i jekologicheskoe obrazovanie i tehnologicheskaja kul'tura shkol'nikov (транслум) = Technology and environmental education, and technological culture of students. Moscow: Publishing House Eslan; 2007. 181 p. (In Russ.)

Bloom W. Personal identity, national identity and international relations. Cambridge: Cambridge University Press; 2011. 290 p.

## Описание книги, размещенной в сети Интернет

*Format:* Author A. A. Title of book [Internet]. Place of Publication: Publisher; Year published [cited (указывается дата обращения к источнику) YYYY Mon (abb.) DD]. Pagination (page numbers). Available from: URL ... DOI: (if available)

(*Формат:* Автор А. А. Название книги [Internet]. Место издания: Издательство; год публикации [cited (указывается дата обращения к источнику) YYYY Mon (abb.) DD]. Стр. (количество страниц в книге или номера страниц). Available from: интернет-адрес. DOI: (если есть)

*Examples (Примеры):*

Maslow A. G. Motivacija i lichnost' (*транслит*) = Motivation and personality [Internet]. Moscow: Publishing House Direkt-Media; 2008 [cited 2019 May 20]. 947 p. Available from: <https://litra.pro/motivaciya-i-lichnostj/maslou-abraham/read#> (In Russ.)

Bainbridge W. S. Technological determinism in construction of an online society. Virtual Sociocultural Convergence [Internet]. New York: Springer; 2016 [cited 2018 Feb 10]. p. 25–43. Available from: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-33020-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-33020-4_2)

19. Авторская справка на русском языке

**Информация об авторе (авторах):**

Ф. И. О. полностью – ученые степень и звание, должность, полное название организации, в которой работает автор; ORCID, ResearcherID (если есть); город, страна. E-mail: ...

**20. Вклад соавторов.** (Рекомендуется указать, если авторов несколько.)

Порядок описания фактического участия в выполненной работе соавторы статьи определяют самостоятельно.

**21. Авторская справка на английском языке**

**Information about the author (s):** (Информация об авторе (авторах))

..... (Оформляется аналогично русскому варианту.)

**22. Contribution of the author (s):** (Вклад соавторов)

..... (Оформляется аналогично русскому варианту.)

**При предъявлении статьи авторы должны подтвердить ее соответствие нижеследующим требованиям:**

1. Статья ранее не была опубликована, а также не представлена для рассмотрения и публикации в другом журнале.

2. Файл со статьей представлен в формате документа Microsoft Word.

3. Приведены полные интернет-адреса для ссылок там, где это необходимо.

4. Основной текст набран с полуторным межстрочным интервалом, шрифтом в размере 14 пунктов; для выделений использован курсив, а не подчеркивание (за исключением интернет-адресов); все иллюстрации, графики и таблицы расположены в соответствующих местах текста, а не в конце документа.

5. Текст соответствует всем остальным, в том числе библиографическим требованиям, перечисленным в Правилах для авторов, размещенных на странице «О журнале».

**В случае несоблюдения перечисленных выше требований  
рукопись будет отклонена редакцией**

## AUTHOR GUIDELINES

### Submitting articles

**Authors are requested to submit their manuscripts as a single file using our online submission system (<https://www.edscience.ru/jour>).**

The email should contain the author's mobile phone and e-mail address. Receipt will be confirmed by an automatically generated notification.

The submitted articles should include the following essential components:

- Clear identification of the research purpose and its relevance to current scientific issues;
- Extensive analysis of previous research in the field;
- Detailed presentation of research materials and research findings;
- Research conclusions and implications for further research.

#### **Formatting requirements:**

- File format – **MS Word (\*.rtf)**;
- Font – Times New Roman;
- Font size – **14 pt**;
- Spacing – **1.5 lines**;
- Paragraph indention – **1.27 cm**;
- Margins – **2 cm**;
- Alignment – justified;
- Hyphenation mode – automatic;
- Emphasis – italic or bold;
- Text references – in square brackets with a reference number and quoted page number;
- Hyphens – distinguished from dashes;
- Dashes and inverted commas to be used consistently throughout text;
- Type styles and columns are to be avoided;
- No extra line spaces between paragraphs;
- Figures – black and white, without halftones, in graphic vector formats, such as WMF, EMF, CDR or AI;
- Raster (bitmap) – in TIFF, JPG formats at a minimum resolution of 300 dots per inch (dpi);
- Diagrams from MS Excel and MS Visio programs should be supplied in original file form.
- Formulas are typed using MathType only. Linear formulas are typed on keyboard (not in a mathematical editor).

### Text Structure

**1. UDC** (refer to the Universal Decimal Classification <http://teacode.com/online/udc/>) (Font size 14, bold, left alignment)

**2. Paper title** (Font size 14, bold, centre alignment, upper case)

**The title** should be concise and informative (less than 10 words), clearly conveying the essential research findings.

## AUTHOR GUIDELINES

### 3. Author names (Font size 12, bold, right alignment)

Author names should be presented in the following order: **First name, middle name (initial), surname**.

Authors' names should be separated by commas.

### 4. Author affiliation (Font size 12, light italic, right alignment)

Author affiliation should be presented in the following order: **Institution, city, country**. Provide an **e-mail address**.

Use a **shared affiliation** when the authors have the same institution.

*Format:*

**X. X. XXXXXXXX**  
*Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev, Krasnoyarsk, Russia.*  
*E-mail: xxxxxxxxxxxx*  
**X. X. XXXXXXXX<sup>1</sup>, X. X. XXXXXX<sup>2</sup>**  
*Gdansk University of Physical Education and Sport, Gdansk, Poland.*  
*E-mail: <sup>1</sup>xxxxxxxxxxxxx; <sup>2</sup>xxxxxxxxxxxxx*

5. **Abstract**. (Font size 12, line spacing – 1, justified alignment). The abstract should be between 350–400 words in length.

**The abstract** plays the role of an enhanced title, providing essential information about the article content.

#### **Abstract structure:**

- **Introduction**. (Dedicate at least a few sentences to providing the context or background of the research paper, to explaining any motivation for conducting that specific research, and to identifying the significance of the research and how it aims to fill a research gap.)

- **Aim(s)**. (Consider the aims and intentions of the study as well as outline any important questions or hypotheses.)

- **Methodology and research methods**. (Use this section to concisely justify and identify your study's approaches, methods, design aspects, key variables and any relevant data-analysis procedures.)

- **Results**. (Present the main findings and results of the research's key aims, questions and hypotheses, as well as provide some discussion of any additional considerations that were encountered during the research process.)

- **Scientific novelty**. (Refer to one or elements that are new in the research, including new methodology or new observation, which leads to a new knowledge discovery in the theory of pedagogy and education, as well as related scientific industries.)

- **Practical significance**. (Highlight practical suggestions for application of the research or implications for future research.)

### 6. Keywords. (Font size 12, line spacing – 1, justified alignment)

**Keywords** are one of the most important factors in the discoverability of scientific articles indexed in bibliographic databases. The paper should contain a list of 5–10 keywords, which reflect the research problem, achieved results and applied terminology.

### 7. Acknowledgements. (Font size 12, line spacing – 1, justified alignment)

When acknowledging, thank all those who have helped in carrying out the research (chairs, supervisors, funding bodies, or other academics, e.g. colleagues or cohort members).

It is a common practice for authors of an academic work to thank the anonymous reviewers at the journal that is publishing it.

## ПАМЯТКА АВТОРАМ

**8. For citation:** (Font size 12, line spacing – 1, justified alignment). A bibliographic citation provides relevant information about the author(s) and publication (author name(s), article title, journal name, publication year, volume and issue number, page range of the article, and article DOI).

*Format:*

**For citation:** Author A. A., Author B. B. Title of article. *The Education and Science Journal*. 20XX; 24 (1): ...–.... DOI:

**Sections 2–8** (paper title, author names, author affiliation, abstract, keywords, acknowledgements, bibliographic citation) **should be provided in Russian using the same text structure and requirements.**

**9. Body text** (Font size – 14 points, line spacing – 1.5, justified alignment)

The paper should be between 25–35 pages, including tables, figures and references. In some exceptional cases, when the work represents great scientific value, larger manuscripts can be considered.

**The manuscript (body text) of the article may be** presented in Russian or in English. The manuscript should be divided into clearly defined sections. Subsections should be given a brief heading. Manuscripts should be structured according to whether their subject matter is of an empirical or theoretical nature. Empirical works must conform to the IMRAD format, whereas those having a theoretical character may be constructed following the relevant logic of argumentation.

**Order of sections in the IMRAD format:**

- 1) *Introduction.*
- 2) *Literature Review.*
- 3) *Methodology, Materials and Methods.*
- 4) *Results and Discussion.*
- 5) *Conclusion.*

1) **Introduction (1–2 pages)** announces the research problem and its relevance to current theoretical and practical issues in the field. It establishes the scope and context of the research by analysing the most relevant publications on the topic being investigated. The Introduction conventionally leads the reader from the general background information describing the current research focus in the field and specific terminology, through identification of a research problem or gap in the existing knowledge to a statement of the aims and objectives of the paper. It is of importance to highlight the potential outcomes and implications for further research.

2) **Literature Review (1–2 pages)** critically surveys scholarly papers and other sources relevant to the problem being investigated. This section is designed to provide an overview of literature the author studied while researching the topic and to demonstrate how the work fits within a larger field of study. It is common practice to overview no less than 20–40 publications, with the majority of them to be retrieved from international English-language sources.

3) **Methodology, Materials and Methods (1–2 pages)** section presents actions taken to study the research problem and the rationale behind the application of specific procedures, such as observation, survey, test, experiment, analysis and modelling. This information should be detailed enough for an interested reader to understand the principles that allowed the researcher to select, process and analyse data pertaining to the phenomenon under study. This section provides the information by which the overall validity of the work can be judged. Where the study is aimed at developing a particular model, it should be detailed in this section. The authors' names should also be integrated into the text, e.g. *Scholtz [1] has argued that ...*

4) **Results and Discussion** (varies in length depending on the amount of information to be presented) reports the findings of the study and provides their evidence-based interpretation. In this section,

## AUTHOR GUIDELINES

the working hypotheses underpinning the study are either confirmed or rejected. A comprehensive and objective description of the research results allows the reader to follow the logic of argumentation that the author applied when analysing the obtained data. It is important to be concise and avoid presenting information that is not critical to answering the research question. The research findings are conventionally supported by non-textual elements (tables and figures) in order to further explicate key results. The most significant results are given critical consideration in the text. It is desirable that the results presented in the article be compared with those obtained in other studies. Such comparisons can be helpful in describing the significance of the study in terms of how its findings fill existing gaps in the field. This section is considered to be the most important part of the research paper because it reveals the underlying meaning of the study and formulates a more profound understanding of the research problem under investigation.

5) **Conclusion (2–3 paragraphs) is not a mere summary of** research results; rather, it is a synthesis of main points. It highlights key findings by noting their important theoretical and practical implications. A synthesis of arguments presented in the text should be provided to demonstrate how they converge to address the research aim stated in the Introduction. Directions for future research should also be outlined.

**10. Data preparation.** Illustrations, including figures and tables, are the most effective way to present results. Illustrations should not duplicate the information described in the text. Information in figures and tables should be clear that do not require further explanations in the text. Each table or figure should be displayed with a clear and concise title.

✓ Additional data or materials can be included as a supplement to a manuscript. Such materials will be posted on the Education and Science Journal website.

✓ It is desirable to provide colour images for the electronic edition of the Journal and PDF files and black and white images for a printed version.

✓ Note the font size in illustrations after formatting and converting.

**11. References** (Font size – 12 points, line spacing – 1, justified alignment)

References should be formatted according to the Vancouver bibliographic style (refer to <http://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver>).

**This implies that:**

- in-text references are given in square brackets using an Arabic numeral;
- a sequentially numbered reference list providing full details of the corresponding in-text reference is given at the end of the text.

**Please, check if a URL is valid.**

**Do not duplicate the sources in reference list.** Find and remove duplicate references. If the source is referred to again, the same number is used.

**Follow the examples below** closely for all layout, punctuation, spacing and capitalisation. These general rules apply to both print and electronic articles.

### Bibliographic description of a journal article (periodicals)

*Format:*

Author A. A., Author B. B., Author C. C., Author D. D. Title of article. *Title of journal*. Date of publication Year Month (Abbreviate months to their first 3 letters) DD; volume, number (issue number): pagination (page numbers).

*Examples:*

Efimova S. A. Academic and professional qualifications of graduates of the system of secondary vocational education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2021; 23 (1): 68–82. (In Russ.)

Horsburgh M., Ladmin R., Williamson E. Multiprofessional learning: The attitudes of medical, nursing and pharmacy students to shared learning. *Blackwell Science Ltd MEDICAL EDUCATION*. 2001; 35 (9): 876–883.

**Journal titles are not abbreviated.**

### Bibliographic description of a journal article (periodicals) retrieved from the Internet

*Format:*

Author A. A., Author B. B. Title of article. *Title of Journal* [Internet]. Date of publication YYYY Mon (abb.) DD [cited YYYY Mon (abb.) DD]; volume, number (issue number): pagination (page numbers). Available from: URL DOI: (if available)

*Examples:*

Demenchuk P. Yu. Educational cluster as an institutional system for the integration of education. *Integracija obrazovanija = Integration of Education* [Internet]. 2013 [cited 2019 Apr 17]; 4. Available from: <http://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-klaster-kak-institutsionalnaya-sistema-integratsii-obrazovaniya> (In Russ.)

Moscovici S. Social representations theory: A new theory for media research. *Nordicom Review* [Internet]. 2011 [cited 2019 Sep 8]; 32 (2): 3–16. Available from: <http://yandex.ru/clck/jsre-dir?bu=47ul3e&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=5277.0pQXZvh0d->

### Bibliographic description of a conference paper

*Format:*

Author A. A. Title of paper. In: *Title of book. Proceedings of the Title of the Conference*; Date of Conference; Place of Conference. Place of publication: Publisher's name; Year of Publication. Pagination (page numbers).

*Examples:*

Markic S., Eilks I. A mixed methods approach to characterize the beliefs on science teaching and learning of freshman science student teachers from different science teaching domains. Ed. by Taşar M. F. & Çakmakçı G. In: *Contemporary Science Education Research: Teaching. A Collection of Papers Presented at ESERA 2009 Conference*; 2010; Ankara, Turkey. Ankara, Turkey: Pegem Akademi; 2010. p. 21–28.

Rosov N. H. Mathematics course of secondary school: Today and the day after tomorrow. In: *Zadachi v obuchenii matematike: teoriya, opyt, innovatsii. Materialy Vserossiyskoy nauch.-prakt. konf. = Problems in*

## AUTHOR GUIDELINES

*Teaching Mathematics: Theory, Experience, Innovation. Materials of All-Russian Scientific Practical Conference*; Vologda; 2007. Vologda: Publishing House Rus'; 2007. p. 6–12. (In Russ.)

### **Bibliographic description of a conference paper retrieved from the Internet**

*Format:*

Author A. A. Title of paper. In: *Title of Conference* [Internet]; Date of Conference; Place of Conference. Place of publication: Publisher's name; Date of Publication [YYYY Mon (abb.) DD]; pagination (page numbers). Available from: URL

*Examples:*

Bespalova N. R. Parents' attitude to preschool education and upbringing quality. In: *Lichnost', sem'ja i obshchestvo: voprosy pedagogiki i psihologii: sb. st. po materialam XV mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Ch. II. Novosibirsk: SibAK, 2012 = XV International Conference on Personality, Family and Society: Issues of Pedagogy and Psychology* [Internet]; 2012; Novosibirsk. Novosibirsk: Publishing House SibAK; 2012 [cited 2017 May 17]; 400 p. Available from: <http://sibac.info/conf/pedagog/xv/27821> (In Russ.)

Potocnik J. European Technology Platforms: Making the Move to Implementation. In: *Conference on Social Sciences and Humanities – European Parliament. Seminar with Industrial Leaders of European Technology Platforms* [Internet]; 2005 Dec 16; Brussels. Brussels; 2005 [cited 2016 Dec 10]. Available from: <https://ec.europa.eu/european-technology-platforms-makingmove-implementation>

### **Bibliographic description of a book**

*Format:*

Author A. A. Title of book. Number of edition [if not first]. Place of Publication: Publisher; Year of publication. Pagination (page numbers).

*Examples:*

Khotuntsev Y. L. Tehnologicheskoe i jekologicheskoe obrazovanie i tehnologicheskaja kul'tura shkol'nikov = Technology and environmental education and technological culture of students. Moscow: Publishing House Eslan; 2007. 181 p. (In Russ.)

Bloom W. Personal identity, national identity and international relations. Cambridge: Cambridge University Press; 2011. 290 p.

### **Bibliographic description of a book retrieved from the Internet**

*Format:*

Author A. A. Title of book [Internet]. Place of Publication: Publisher; Year published [cited YYYY Mon (abb.) DD]. Pagination (page numbers). Available from: URL ... DOI: (if available)

*Examples:*

Maslow A. G. Motivaciya i lichnost' = Motivation and personality [Internet]. Moscow: Publishing House Direkt-Media; 2008 [cited 2019 May 20]. 947 p. Available from: <https://litra.pro/motivaciya-i-lichnostj/maslou-abraham/read#> (In Russ.)

Bainbridge W. S. Technological determinism in construction of an online society. *Virtual Sociocultural Convergence* [Internet]. New York: Springer; 2016 [cited 2018 Feb 10]. p. 25–43. Available from: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-33020-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-33020-4_2)

## ПАМЯТКА АВТОРАМ

### **12. Information about the author(s)** (Font size – 12 points, justified alignment)

*Example:*

**Anna A. Sokolova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Mathematics, State Pedagogical University; ORCID: ..... ; Ekaterinburg, Russia. E-mail: 00000@mail.ru

### **13. Contribution of the author(s)** (Font size – 12 points, justified alignment)

Specify the contribution of each author of the manuscript. The contribution can be equal.

**Sections 12–13** (information about the author(s), contribution of the author(s)) **should be provided in Russian using the same text structure and requirements.**

### **Manuscripts submitted to the Journal must meet the following requirements:**

1. The article has not previously been published, nor has it been submitted for review and publication in another journal.
2. The file with the article is presented in the format of a Microsoft Word document.
3. URLs are valid.
4. The font size of the body text is 14 points, line spacing – 1,5. Use italics (not underlining) to flag parts of your text which are different from that surrounding them. All illustrations, diagrams and tables should be placed in the text at appropriate locations, not at the end of the document.
5. The text meets all other requirements, including the bibliographic ones, listed in Author Guidelines and posted on the webpage “About the Journal”.

**The Editorial Board reserves the right to reject manuscripts that do not comply with the above-mentioned requirements**

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА = THE EDUCATION AND SCIENCE JOURNAL=  
EDUCACIÓN Y CIENCIA REVISTA

Том 26, № 9, 2024

ISSN 1994-5639 (Print), 2310-5828 (on-line)

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-64946 от 24 февраля 2016, выдано  
Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных техноло-  
гий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Адрес издателя:  
620143, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
ул. Машиностроителей, 11

Адрес типографии:  
ООО «Издательство «Раритет»,  
620078, г. Екатеринбург,  
пер. Чаадаева, д.4 кв.51

Цена свободная

Дата выхода выпуска номера в свет 12 ноября 2024 года