



НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

THE EDUCATION AND SCIENCE JOURNAL

TOM 28 № 3
VOL.



2026

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

The EDUCATION and SCIENCE Journal

SCHOLARLY JOURNAL

Журнал основан в 1999 г.

Учредитель:

**Уральский государственный
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:

Ural State 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 28, № 3. 2026

Главный редактор – чл.-корр.
Российской академии образования

Э. Ф. Зеер

Ответственный секретарь редакции –

Н. Н. Давыдова

Научный редактор – **В. А. Федоров**

Редактор-корректор – **К. С. Семенюк**

Переводчик (английский) – **А. С. Соловьева**

Верстка – **М. А. Тихомиров**

Адрес редакции:

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

Тел.: +7 (343) 221-19-73

E-mail: edscience@mail.ru

<http://www.edscience.ru>

Подписано в печать 25.02.2026

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. 28, No 3. 2026

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-Corrector – **Kseniya S. Semenjuk**

Translator (English) – **Anna S. Solovyeva**

DTP – **Mikhail A. Tikhomirov**

Editorial Office:

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

Tel.: +7 (343) 221-19-73

E-mail: edscience@mail.ru

<http://www.edscience.ru>

Signed for press on 25.02.2026

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*

Кэрл 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

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

Ирина Михайловна ОСМОЛОВСКАЯ – чл.-корр. Российской академии образования, д-р пед. наук, доц., Центр развития образования РАО, Москва, Россия. E-mail: 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: panasyukvpqm@mail.ru

Мария Владимировна ПЕВНАЯ – д-р социол. наук, доцент, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: 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

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

Мария Ивановна РАГУЛИНА – д-р пед. наук, проф., Омский государственный педагогический университет, Омск, Россия. E-mail: ragulina@omgpi.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

Евгений Валентинович РОМАНОВ – д-р пед. наук, проф., Магнитогорский государственный технический университет, Магнитогорск, Россия. E-mail: 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

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

Наталья Григорьевна ТАГИЛЬЦЕВА – д-р пед. наук, проф., Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: tu-sis52nt@mail.ru

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

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

Александр Петрович УСОЛЬЦЕВ – д-р пед. наук, проф., Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: 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

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

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

Юрий Александрович ШИХОВ – д-р пед. наук, проф., Ижевский государственный технический университет, Ижевск, Россия. E-mail: 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: *Kafedrapp@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. CHEVTAIEVA – 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@rsvp.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 – corresponding Member of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Education), Russian Academy of Education, Moscow, Russia. E-mail: *didactics@instrao.ru*

Vasiliy 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*

Maria I. RAGULINA – Dr. Sci. (Education), Professor, Omsk State Pedagogical University, Omsk, Russia. E-mail: *ragulina@omgpu*

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*

Yuriy 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. TRETYAKOVA – 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*

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ.....	9
Днепровская Н.В.	
Методологический подход к менеджменту неявных знаний в университете	9
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	 34
Мельничук М.В., Емельянова Э.Л.	
Диагностика профессиональной готовности преподавателя вуза к развитию soft skills студентов	34
Тестов В.А., Перминов Е.А.	
Математика и компьютерные науки как основа синергии фундаментального и прикладного знания в современном вузовском образовании.....	63
Prakoso A.F., Wahyono H., Nasikh, Haryono A., Ginanjar A.E.	
Commitment, competence, and economics efficiency: the readiness of prospective economic teachers in Indonesia	87
 ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ.....	 116
Шишкина А.Я., Рыльская Е.А., Мануйлов Г.В., Набойченко Е.С.	
Психологические аспекты профилактики прокрастинации как условия повышения жизнеспособности субъектов на разных этапах профессионального становления.....	116
Spasova L.V.	
Psycholinguistic and age factors in foreign language learning: a meta-analysis.....	140
 ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	 168
Максимова Л.А., Валиев Р.А., Смирнов А.В., Семенова Е.В.	
Возрастные особенности склонности к рисковому поведению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и нормотипичным развитием ..	168

CONTENTS

METHODOLOGY PROBLEMS.....	9
Dneprovskaya N.V.	
Methodological approach to managing tacit knowledge at the university.....	9
VOCATIONAL EDUCATION.....	34
Melnichuk M.V., Emelyanova E.L.	
Assessment of university teachers' professional readiness to develop students' soft skills	34
Testov V.A., Perminov E.A.	
Mathematics and computer science as the foundation for synergy between fundamental and applied knowledge in contemporary higher education	63
Prakoso A.F., Wahyono H., Nasikh, Haryono A., Ginanjar A.E.	
Commitment, competence, and economics efficiency: the readiness of prospective economic teachers in Indonesia	86
PSYCHOLOGICAL RESEARCH IN EDUCATION.....	116
Shishkina A.Y., Rylskaya E.A., Manuilov G.V., Naboychenko E.S.	
Psychological aspects of procrastination prevention as a factor in enhancing the resilience of individuals at various stages of professional development	116
Spasova L.V.	
Psycholinguistic and age factors in foreign language learning: a meta-analysis	140
INCLUSIVE EDUCATION.....	168
Maksimova L.A., Valiev R.A., Smirnov A.V., Semenova E.V.	
Age-related characteristics of risk-taking behaviour in students with disabilities and those with typical development	168

ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2026-3-9-33



Методологический подход к менеджменту неявных знаний в университете

Н.В. Днепровская

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация.
E-mail: navdneprovskaya@fa.ru

Аннотация. *Введение.* Решение проблемы методологического дефицита в области управления неявными знаниями в контексте высшего образования представляется необходимым условием для управления развитием интеллектуального капитала университета. *Цель* – разработать научно-методический аппарат, позволяющий систематизировать работу с неявными знаниями и обеспечить устойчивый рост результативности образовательных и научных процессов. *Методология, методы и методика.* Исследование опирается на теоретические положения менеджмента знаний, использует моделирование потока знаний и многоуровневый подход к менеджменту знаний для анализа среды неявных знаний в университете. Эмпирическая база исследования сформирована на основе вторичных данных, полученных из открытых источников образовательных организаций, и первичных данных о работе кафедр в течение четырех учебных лет (с 2021 по 2025 гг. включительно). Обработка данных осуществлялась с применением методов дескриптивной (описательной) статистики. *Результаты.* Проведенное моделирование потоков знаний в университете выявило их статистически значимую корреляцию с ключевыми показателями эффективности структурных подразделений. Это актуализирует задачу управления неявными знаниями, которое рассматривается в исследовании в качестве исходного этапа генерации новых знаний. В рамках исследования этапы управления знаниями были спроецированы на многоуровневую структуру, включающую индивидуальный, кафедральный, университетский и отраслевой уровни. Анализ эмпирических данных подтвердил положительное влияние применения механизмов управления знаниями на результативность работы кафедр. *Научная новизна* заключается в методологическом обосновании структурного подразделения в качестве базового уровня управления неявными знаниями в университете, что конкретизирует их локализацию и механизмы трансфера. *Практическая значимость* состоит в выявлении и предложении механизмов работы с имплицитным измерением знаний, эффективность которых доказана.

Ключевые слова: научно-педагогические работники, производительность, показатели эффективности, интеллектуальный капитал, поток знаний, управление знаниями

Благодарности. Автор выражает глубокую признательность рецензентам журнала «Образование и наука» за их экспертизу высокого уровня, ответственную и тщательную работу с рукописью, а также Шевцовой Инессе Витальевне за помощь в обработке материалов исследования.

Для цитирования: Днепровская Н.В. Методологический подход к менеджменту неявных знаний в университете. *Образование и наука.* 2026;28(3):9–33. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-9-33

Methodological approach to managing tacit knowledge at the university

N.V. Dneprovskaya

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russian Federation.

E-mail: navdneprovskaya@fa.ru

Abstract. *Introduction.* Addressing the methodological deficit in the field of tacit knowledge management within the context of higher education is essential for effectively managing the development of a university's intellectual capital. *Aim.* The present research *aims* to develop a scientific and methodological framework that facilitates the systematisation of work with tacit knowledge and ensures the sustainable growth of performance in educational and scientific processes. *Methodology and research methods.* The research is grounded in the theoretical principles of knowledge management, employing knowledge flow modelling and a multi-level knowledge management approach to analyse the tacit knowledge environment within a university. The empirical foundation of the study was established using secondary data obtained from publicly available sources of educational organisations, alongside primary data concerning the activities of academic departments over four academic years (from 2021 to 2025 inclusive). Data processing was conducted using descriptive statistical methods. *Results.* The modelling of knowledge flows within the university revealed a statistically significant correlation with the key performance indicators of structural units. This underscores the importance of managing tacit knowledge, which is regarded in this study as the foundational stage for generating new knowledge. Within the research framework, the stages of knowledge management were mapped onto a multi-level structure encompassing the individual, departmental, university, and sectoral levels. Analysis of the empirical data confirmed the positive impact of applying knowledge management mechanisms on the performance of academic departments. *Scientific novelty.* The scientific novelty lies in the methodological justification of the structural unit (department) as the fundamental level for managing tacit knowledge within a university, thereby clarifying its localisation and transfer mechanisms. *Practical significance.* The practical significance resides in the identification and proposal of mechanisms for working with the implicit dimension of knowledge, the effectiveness of which has been demonstrated.

Keywords: faculty, productivity, performance indicators, intellectual capital, knowledge flow, knowledge management

Acknowledgements. The author expresses sincere gratitude to the reviewers of the Education and Science Journal for their expertise, diligence, and careful consideration of the manuscript, and to Inessa Shevtsova for assistance in processing the research materials.

For citation: Dneprovskaya N.V. Methodological approach to managing tacit knowledge at the university. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2026;28(3):9–33. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-9-33

Введение

Университеты управляют знаниями в масштабах всего общества и обеспечивают научную основу для социально-экономического развития, выполняя миссии по производству знаний «наука», их распространению «образование» и применению «третья миссия» высшего образования. Высшему образованию уделяется приоритетное внимание в национальной политике, вырабатываются новые подходы к повышению их результативности. Новации в управлении

образованием последних лет лежат в области технологий¹, нормирования результативности², которые по выводам Е. В. Романова [1; 2], В. В. Вольчика и Е. В. Маслюковой [3] оставляют без должного внимания имплицитное измерение знания, представляющего высокую важность в интеллектуальном производстве.

Университеты, по мнению В. Л. Макарова, Л. Г. Беловой и М. С. Ильина [4], являются системообразующим институтом экономики знаний, обеспечивая ее макроуровень. Е. В. Попов и Т. В. Аксенова [5] отмечают, что университеты должны вместе с этим обеспечивать работу со знаниями на своем организационном микроуровне. На отраслевом уровне внедрение принципов управления знаниями в академической среде обеспечивается через аккредитацию образовательных программ. В рамках этого процесса проверяется соответствие требованиям по наличию квалифицированного преподавательского состава, а также современной научной и учебной литературы. Аккредитационные требования определяют пороговые значения для использования в учебном процессе явных эксплицитных знаний в документированной форме.

По мнению Е. В. Романова [1], В. В. Вольчика и Е. В. Маслюковой [3], наряду с явными знаниями, на результативность образовательной и исследовательской деятельности существенное влияние оказывают знания неявные (имплицитные). Отметим, что в отличие от формализованных явных знаний, неявные знания неотрывно связаны с их носителем – конкретным человеком или группой лиц. К их числу относятся личный опыт, практические навыки, когнитивные свойства, ценностные ориентации, а также межличностные взаимоотношения и иные субъективные характеристики. Известно, что неявные знания формируются в процессе обучения, практической деятельности и исследований, обеспечивая индивидуальное и/или коллективное профессиональное развитие. Основная проблема организации работы с неявными знаниями, по мнению В. В. Вольчика и Е. В. Маслюковой [3], объясняется сложностью их формализации и количественной оценки, что обуславливает их исключение из области прямого административного регулирования. Оба типа знаний – и явные, и неявные – являются взаимосвязанными элементами потока знаний организации. Под потоком знаний в данном контексте понимается циркуляция знаний в организации, включающая этапы их генерации, модификации, распространения, использования, изучения, поддерживаемая благодаря индивидуальным и коллективным усилиям сотрудников.

Статья посвящена решению научно-методологической проблемы, связанной с организацией управления неявными знаниями в условиях университетской среды, что рассматривается в качестве критического фактора для достижения устойчивой положительной динамики в образовательной и науч-

¹ Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования. 2021. Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wyllr6uwtujw.pdf> (дата обращения: 10.06.2025).

² Методика расчета показателей мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования 2022 года (на основе данных формы N 1-Мониторинг за 2021 год) (утв. Минобрнауки России). Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_417759/ (дата обращения: 10.06.2025).

но-исследовательской деятельности. Целью исследования выступает разработка научно-методических основ поддержки потоков знаний, фокусирующихся на этапах идентификации, извлечения и формализации неявных знаний.

Для реализации поставленной цели сформулирован комплекс взаимосвязанных задач:

1. Провести идентификацию специфических атрибутов потоков знаний в университетах, которые детерминируют потребность в применении методов управления знаниями.

2. Предложить и обосновать механизмы управления потоками знаний, а также сопряженных с ними уровней организационного управления, обеспечивающую системный подход к интеграции неявных знаний в операционную деятельность университета.

В фокусе исследования находится поток знаний (ПЗ), движимый и управляемый людьми с использованием различных современных информационных технологий по их выбору для реализации механизмов менеджмента знаний (МЗ) таких как сообщество практики и совместная работа со знаниями. В настоящем исследовании не рассматривается влияние технологического фактора и сквозных технологий, входящих в класс искусственного интеллекта, на МЗ и эффективность образования. Как отмечают S. Bellary, S. Sarkar и A. N. Mishra [6], эти цифровые технологии успешно применяются при выполнении профессиональных задач отдельными специалистами, повышают эффективность при работе с большим объемом эксплицитных знаний за счет автоматического обобщения, категоризации и формирования выводов. Технологии искусственного интеллекта необходимо рассматривать в качестве еще одного средства персональной информационной работы со знаниями.

Обзор литературы

Анализ теоретических и методологических положений по МЗ, проведенный Е. В. Поповым и Т. В. Аксеновой [5], показал их актуальность для академических организаций. Авторами был сформулирован вывод о потребности наукоемких предприятий в дополнении централизованного общего подхода к работе со знаниями децентрализованными мероприятиями внутри подразделений и отраслевых альянсов. В качестве уровней распространения знаний авторы выделили следующие: отдельных специалистов, группы внутри организации, организацию в целом и объединения в виде альянсов и корпораций. Выделенные уровни для академических организаций соответствуют в разработанной G. Mentzas, D. Apostolou, A. Abecker и R. Young [7] методологии МЗ следующим уровням: индивидуальному, командному, организационному и индустриальному (отраслевому). Системная работа со знаниями должна обеспечиваться на уровне организации в качестве централизованного подхода, а на уровне отдельных ее подразделений дополняться механизмами командной работы.

В научной литературе в полной мере представлены и изучены национальные инициативы по управлению эксплицитными знаниями высшего образования в виде учебных, методических и научных изданий. М. Deja [8] раскрывает особенности польской системы знаний в высшем образовании, N. Jain, V. Gupta [9] – индийской, подчеркивая важность государственной образовательной политики для создания национальной системы знаний. Опыт реализации МЗ в российском университете анализируется В. П. Тихомировым и Н. В. Днепроvской [10], в итальянском – R. Lombardi и др. [11], в саудовском – I. M. Adeinat и F. H. Abdulfatah [12], где раскрывается организационный уровень МЗ. Особенности организации работы со знаниями на командном уровне отдельного подразделения университета изучены слабо.

Внимание исследователей к МЗ в высшем образовании на национальном уровне объясняется его высоким значением для развития общества. Однако В. В. Вольчик и Е. В. Маслюкова [3] на основе анализа институциональной системы управления высшим образованием обосновывают вывод о том, что современный акцент на измеримых количественных показателях результативности приводит к недооценке факторов, влияющих на работу с неявными знаниями. К таким факторам относятся ценности, организационная культура, внутренние мотивы сотрудников. Е. В. Романов [1] также выделяет институциональные проблемы поддержки неявных знаний в университетах, обусловленные современными подходами к управлению системой высшего образования. Результаты, полученные Г. А. Мктырчяном и О. В. Петровой [13], показывают, что значение организационной культуры и неявных знаний усиливается в период проведения изменений и трансформации, так как влияют на их динамику и интенсивность. Исследование И. Г. Лакизо [14], посвященное проблеме человеческого интеллектуального капитала в науке, указывает на недооцененные риски для устойчивости интеллектуального капитала в академической среде. Эти риски создаются недифференцированным применением ключевых показателей эффективности в науке без учета особенностей отдельных научных команд и проектов.

Указанные выше авторы выделяют проблемную область в современной системе управления высшим образованием в части обеспечения управления неявными знаниями в качестве одного из ключевых активов университета.

Для эмпирического доказательства выводов о важности МЗ для высшего образования и выявления практических аспектов работы со знаниями исследователи часто прибегают к методу опроса. Метод опроса использовался Е. В. Романовым [1], А. Ю. Плешковой [15], И. Г. Лакизо [14], В. В. Вольчиком и Е. В. Маслюковой [3] а также I. M. Adeinat и F. H. Abdulfatah [12], A. Megnounif и A. Kherbouche [16] в изучении особенностей организации работы со знаниями в образовательных и научных организациях. Анализ полученных результатов опроса показывает высокую оценку преподавателями и студентами значимости неявных знаний в их деятельности. Однако анализ влияния механизмов МЗ на производительность или эффективность университета на основе

фактических показателей, как уточняют S. Fernández-López, D. Rodeiro-Pazos, N. Calvo и M. J. Rodríguez-Gulías [17], встречается редко.

Проведенный обзор литературы показал возможность применимости теории и методологии МЗ к академической среде, высокую важность неявных знаний для системы высшего образования и науки, востребованность метода опроса в изучении неявных знаний. Рассмотренные научные результаты открывают пространство для дальнейших исследований многоуровневого подхода к МЗ, который будет учитывать специфику неявного знания в ПЗ университета. Полученные методом опросов выводы могут быть усилены результатами анализа фактических данных о применении механизмов МЗ и результативности кафедры.

Методология, материалы и методы

Теоретическую базу исследования составляет теория МЗ, которая начала формироваться в конце XX в. с целью обеспечить бизнес механизмами работы с интеллектуальным капиталом в условиях его быстрого изменения. Базовые теоретические положения по МЗ изложены I. Nonaka, R. Toyama, T. Hirate [18], которые утверждают субъективную природу знаний и их имплицитное измерение в качестве критических факторов для инновационного развития бизнеса. Эти положения многократно обсуждались и получили свое развитие в научной литературе, что подтверждается более 16 тыс. цитирований научных трудов I. Nonaka в Scopus¹. Дискуссионные понятия в МЗ, по мнению D. Carlucci et al. [19], для практики резюмирует международный стандарт. Стандарт определяет: 1) знания в качестве актива человека или организации, «позволяющего принимать эффективные решения и действовать в соответствии с контекстом»; 2) «менеджмент знаний в качестве системного и целостного подхода, предназначенного для повышения качества получаемых результатов и обучения»; 3) систему менеджмента знаний как «совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов организации для разработки политик и процессов для достижения этих целей»².

Методологический подход к МЗ, где объектом управления является поток знаний, применяется в контексте данного исследования. Одну из первых моделей ПЗ предложил R. Ackoff [20], она описывает линейную траекторию получения человеком из данных (data) и информации (information) знаний (knowledge) и мудрости (wisdom), получившей распространение под аббревиатурой названия этапов DIKW. Последующие модели учитывали цикличность ПЗ в организации, например в моделях K. Wiig [21], I. Nonaka, R. Toyama, N. Konno [22] и ряде других фреймворков для описания ПЗ в организации, которые анализируются P. Heisig [23].

¹ Nonaka, Ikujiro. Режим доступа: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7201755087> (дата обращения: 10.06.2025).

² Определения даются по Национальному стандарту РФ ГОСТР ИСО 30401–2020 «Системы менеджмента знаний. Основные требования», который является переводом на русский язык и идентичен международному стандарту ISO 30401:2018 «Knowledge management systems – Requirements», IDT.

Представленная I. Nonaka, R. Toyma, N. Konno [22] циклическая модель ПЗ SECI включает четыре этапа: социализация (socialisation), экстернализация (externalisation), комбинация (combination), интернализация (internalisation). В отличие от других эта модель ПЗ учитывает также нелинейное движение знаний через уровни организационного управления. В модели SECI каждый этап характеризуется качественной трансформацией знания и состава участников. Так, этап социализации знания реализуется малой творческой группой, которое создает или модифицирует знание в неявной форме. На этапе экстернализации знание обретает явную форму, чтобы обеспечить его анализ и доработку группой экспертов. Комбинация эксплицитного знания заключается в его включении в организационную систему знаний, где оно становится доступным для использования и изучения многими сотрудниками организации. На этапе интернализации явное знание перерабатывается в личностное знание человека, становится его субъективным свойством и переходит в имплицитную форму. Несмотря на давность предложения этапов пути знания в организации в виде модели SECI, модель остается востребованной, а недавние выводы М. R. Zahedi [24] подтверждают ее актуальность современным экономике и обществу.

В других моделях этапы распространения потока знаний представляют отдельные функции МЗ как захват знаний, извлечение, поиск и т. п., но не учитывают качественные преобразования знаний и многоуровневость самого ПЗ, как отмечает D. Kudryavtsev и др. [25]. Модель SECI была выбрана для решения поставленных задач исследования, так как позволяет учитывать имплицитное измерение при работе со знаниями, важность которого обоснована Е. В. Романовым [1; 2], и многоуровневость МЗ в университете, подтвержденную Е. В. Поповым и Т. В. Аксеновой [5].

Анализ влияния механизмов менеджмента неявных знаний на результативность кафедры как структурного подразделения университета требует наблюдения в течение нескольких периодов за работой кафедры с использованием механизмов МЗ и без. Для эксперимента было выбрано направление подготовки студентов на стыке экономики и информационных технологий «бизнес-информатика». Проведение эксперимента на одной кафедре осложняется его длительными сроками и невозможностью обеспечить одинаковое влияние внешних факторов на ее деятельность в течение наблюдаемого периода. Поэтому был проведен поиск похожих кафедр в разных университетах Москвы с сопоставимыми характеристиками для обеспечения надежности выводов сравнительного анализа. Названия университетов в явном виде не приводятся в тексте статьи для исключения предвзятости к анализу их деятельности. Был составлен список университетов и кафедр для предварительной оценки, отобранных по критериям: расположение университета, позиции в рейтинге, направлению подготовки, численность преподавателей, контингент студентов, показатели результативность (табл. 1).

Таблица 1
Характеристика университетов и кафедр для наблюдения
по состоянию на май 2025 г.

Table 1
Characteristics of universities and departments for monitoring, May 2025

	Характеристика университета и кафедры / <i>Characteristics of the university and department</i>	A	B	C	D	E
1	Позиция университета в национальном рейтинге университетов ¹ /рейтинг по трудоустройству выпускников ² / <i>The university's position in the national university ranking/graduate employability ranking</i>	4/4	23/5	21/8	19/11	132/18
2	Направление подготовки: бизнес-информатика / <i>Field of study: Business Informatics</i>	да / yes	да / yes	да / yes	да / yes	да / yes
3	Численность преподавателей кафедры / <i>Academic staff headcount of the department</i>	106	91	95	28	21
4	Контингент студентов по бакалаврской программе направления «Бизнес-информатика» / <i>Student cohort for the Bachelor's programme in Business Informatics</i>	979	945	634	363	359
5	Использование механизмов управления неявными знаниями / <i>Using tacit knowledge management mechanisms</i>	нет / no	да / yes	да / yes	нет / no	нет / no
6	Критерий результативности кафедры: публикационная активность / студенческая оценка преподавания / <i>Department performance criteria: publication activity / student assessment of teaching</i>	да / да yes / yes	да / да yes / yes	да / нет yes / no	да / да yes / yes	да / нет yes / no

Примечание. А – НИУ Высшая школа экономики (<https://gsb.hse.ru/bi/>); В – Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (<https://www.fa.ru/university/structure/scientific-educational-departments/itabd/bi/>); С – Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова (<https://www.rea.ru/structure/hs/vysshaya-shkola-kibertehnologiy-matematiki-i-statistiki/subordinateunits/kafedra-informatiki>); D – Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (<https://bi-ranepa.ru/about-us>); E – Московский городской педагогический университет (<https://www.mgpu.ru/obrazovanie/institutes/ide/chairs/departament-informatiki-upravleniya-i-tehnologij/>).

Note. A – National Research University Higher School of Economics (<https://gsb.hse.ru/bi/>); B – Financial University under the Government of the Russian Federation (<https://www.fa.ru/university/structure/scientific-educational-departments/itabd/bi/>); C – Plekhanov Russian University of Economics (<https://www.rea.ru/structure/hs/vysshaya-shkola-kibertehnologiy-matematiki-i-statistiki/subordinateunits/kafedra-informatiki>); D – Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (<https://bi-ranepa.ru/about-us>); E – Moscow City Pedagogical University (<https://www.mgpu.ru/obrazovanie/institutes/ide/chairs/departament-informatiki-upravleniya-i-tehnologij/>).

¹ Интерфакс. Национальный рейтинг университетов. Режим доступа: <https://academia.interfax.ru/ru/rating/s/?rating=1&year=2024&district=1&city=24> (дата обращения: 10.06.2025).

² Национальные рейтинги по трудоустройству выпускников образовательных организаций высшего образования. Режим доступа: https://trudvsem.ru/ratings_education_organizations/universities (дата обращения: 10.06.2025).

bi-ranepa.ru/about-us); E – Moscow City University (<https://www.mgpu.ru/obrazovanie/institutes/ide/chairs/departament-informatiki-upravleniya-i-tehnologii/>).

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors.

Выбор сопоставимых по географическому расположению, студенческому контингенту университетов обеспечивает основу для анализа эффективности кафедр в случае использования механизмов МЗ и неиспользования в развитии за период 2021–2025 гг. Кафедры университетов А и В были отобраны для исследования на основании схожести их основных характеристик, приведенных в табл. 1. При этом различия в применении механизмов управления неявными знаниями дают возможность экспериментальной проверки их влияния на динамику результативности подразделений университета.

В соответствии с логикой исследования первая задача по выделению специфических свойств ПЗ в университетах решается посредством представления ПЗ в модели SECI. А вторая задача по предложению и выявлению механизмов МЗ для интеграции неявных знаний в операционную деятельность вуза решается на основе анализа эмпирических данных, характеризующих ПЗ и результативность отобранных кафедр в разных университетах.

Результаты исследования

Свойства потока знаний в университете

Специфика каждого вида экономической деятельности (отрасли) обусловлена особенностями нормативного регулирования, процедурами лицензирования, аккредитации, а также среды ее реализации. Отраслевая специфика влияет на все процессы организации, включая МЗ. Главная отличительная особенность высшего образования от других отраслей состоит в том, что ПЗ имеют внутреннюю и внешнюю направленность. Данное положение особенно важно для МЗ в университете. Знания, которые обеспечивают образовательную деятельность преподавателя, направлены в первую очередь на использование внутри университета в качестве учебно-методического обеспечения учебного процесса. А знания, которые используются и создаются в исследовательской деятельности, направлены во внешнюю среду в виде научных трудов.

Построение обобщенной модели ПЗ в университете с использованием фреймворка SECI позволяет наглядно отразить характеристику этапов ПЗ. Схематично ПЗ в модели SECI представлены на рис. 1.

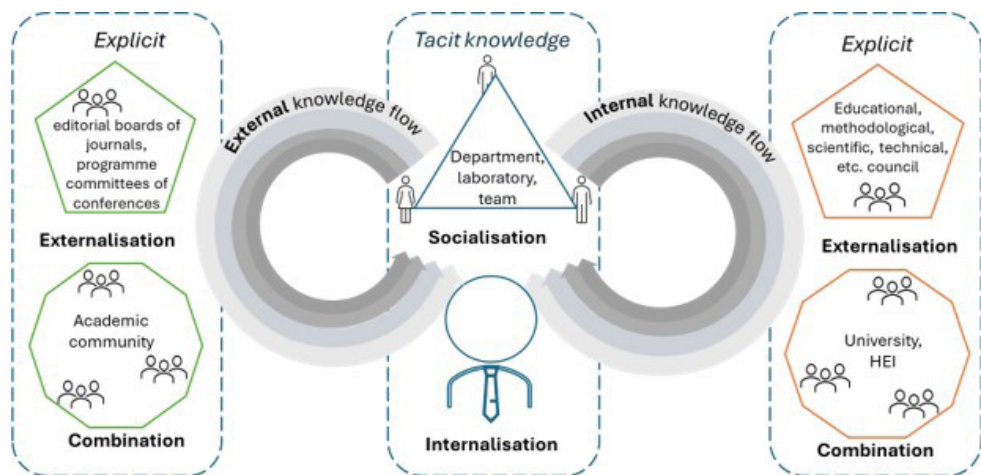


Рис. 1. Схема потоков знаний университета в модели SECI

Fig. 1. The diagram of knowledge flow of university in the SECI model

Источник: разработано авторами / Source: designed by the authors.

Для внутреннего и внешнего ПЗ этапы интернализации и социализации знаний являются общими в университете, на которых знания существуют в имплицитной форме. На этапе *экстернализации* знания приобретают явную форму учебной программы курса, доклада, статьи и т. п. Внутренний ПЗ уходит в подразделения или комиссии университета, где новые знания рассматриваются и утверждаются. А внешний ПЗ направляется в виде рукописи в научные редакции журналов или программные комитеты конференций. Утвержденные материалы в виде рабочей программы дисциплины или принятой к публикации научной статьи переходят на этап комбинации, где становятся доступны академическому сообществу. На этапе комбинации знания интегрируются в систему знаний университета или отрасли знаний. Принятые к публикации рукописи издаются, так они поступают в многочисленные библиотеки и базы данных. А утвержденные учебные и методические материалы пополняют информационные системы университета, но могут поступать и во внешние библиотеки. Часть знаний из внутреннего потока университета направляется во внешний поток в виде изданных университетом аналитических докладов, учебной и научной литературы.

В представленной модели поток знаний может двигаться линейно и образовывать спираль. Моделирование ПЗ в контексте высшего образования указывает на то, что движение ПЗ может быть нелинейным. Возможны возвратные и повторные операции между этапами социализации и экстернализации, соответствующие нескольким раундам рецензирования рукописи в журнале. А

также новые знания в виде образовательных материалов, минуя этап экстернализации, авторы могут самостоятельно встраивать в учебный курс, обнародовать в публичном блоге или канале мессенджера.

Знаниевое пространство университета характеризуется множеством разнообразных потоков, которые могут разделяться по структурным подразделениям, учебным дисциплинам или исследовательским проектам. Потоки знаний различаются интенсивностью, составом участников, методами поддержки и результативностью.

Внешние и внутренние субъекты проводят оценку результативности соответствующих ПЗ. В таблице 2 приведено сравнение потребителей и показателей производительности ПЗ для кафедры.

Таблица 2
Сравнение внешнего и внутреннего потоков знаний

Table 2
The compliance of external and internal knowledge flows

Поток знаний / <i>Knowledge flow</i>	Субъект оценки результативности / <i>Subject of performance assessment</i>	Показатель результативности / <i>Per- formance indicator</i>
Внешний / <i>Ex- ternal</i>	Научные журналы, редакции, программные комитеты и т. п. / <i>Scientific journals, editorial boards, programme committees, etc.</i>	Публикационная активность, цитирования / <i>Publication activity, citations</i>
	Фонды и другие организации / <i>Foundations and other organisations</i>	Объем привлеченных средств на научные и образовательные проекты / <i>The funds raised for scientific and educational projects</i>
Внутренний / <i>In- ternal</i>	Студенты / <i>Students</i>	Студенческая оценка качества преподавания и содержания образовательной программы / <i>Student assessment of the quality of teaching and the content of training courses</i>
	Административные подразделения / <i>Administration</i>	Обеспеченность учебного процесса учебно-методическими материалами / <i>Provision of the educational process with learning and methodological materials</i>

Источник: составлено авторами / *Source: compiled by the authors.*

Университет управляет эффективностью кафедры через внутренние административные механизмы, что приводит к различиям между университетами в требованиях к их результативности. Общим показателем эффективности является публикационная активность преподавателей кафедры, которая обеспечивается внешним ПЗ. Проводится количественная оценка изданных статей и научных трудов с учетом импакт-фактора и влиятельности журнала в академическом сообществе.

Внутренний ПЗ оценивается подразделениями университета, контролирующими методическое и учебное обеспечение учебного процесса. В рассматриваемых университетах оценка преподавания строится на анализе мнения студентов о преподавателях и учебных курсах. Студенческая оценка качества преподавания и содержания образовательной программы позиционируется как способ получения обратной связи, необходимой для управления качеством учебного процесса. В то же время студенческая оценка является показателем эффективности каждого преподавателя, который включен в интегральную оценку эффективности кафедры. Подобный подход применяется в ВШЭ в виде студенческой оценки преподавания¹ и в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации в виде анкетирования «Преподаватель глазами студента»².

Изучение ПЗ университета с использованием модели SECI показывает характерные для академической среды особенности ПЗ. Результативность внешних и внутренних потоков знаний важна для интегральной оценки эффективности университета и его кафедр. Общими для внешних и внутренних потоков знаний является этап работы с неявными знаниями, где знание зарождается. Явные знания из внутренних потоков также попадают во внешние информационные ресурсы в соответствии с политикой открытости университета или регуляторными требованиями по размещению материалов на веб-сайте университетов. В университете циркулирует множество потоков знаний по различным научным и образовательным дисциплинам, направлениям, что делает невозможным фокусировку на ограниченном перечне областей критических знаний.

Анализ механизмов управления знаниями в университете

В соответствии с этапами ПЗ работа со знаниями происходит на разных организационных уровнях. Интернализация знаний проходит на индивидуальном уровне, социализация на командном, экстернализация и комбинация охватывают всю организацию и могут выходить на индустриальный уровень. Внутренние знания, которые не содержат сведения ограниченного доступа или коммерческую тайну, встраиваются во внешний ПЗ университета через публикации и участие преподавателей в конференциях.

Индивидуальный уровень рассматривается как фундамент системы знаний организации, который поддерживается осознанной и системной работой сотрудников со своими знаниями. Преподаватели заинтересованы в своем профессиональном развитии и повышении квалификации, составляющих их неявные знания. Прямое административное воздействие на индивидуальный уровень МЗ состоит в проведении конкурсного отбора преподавателей и заключении эффективного контракта. Квалификация и достижения препода-

¹ ВШЭ. Студенческая оценка преподавания. Режим доступа: <https://www.hse.ru/evaluation/> (дата обращения: 10.06.2025).

² Финансовый университет. Регламент проведения конкурса на замещение должностей педагогических работников. Режим доступа: https://www.fa.ru/upload/constructor/064/hkwp8cnz5jr1dle0lw4wttp0524j82g3/2.-Reglament-bez-podpisi_compressed.pdf (дата обращения: 10.06.2025).

вателей должны соответствовать текущим квалификационным требованиям, которые публикуются при объявлении конкурсного отбора на научно-педагогические должности.

Сравнение квалификационных требований к преподавателям для прохождения конкурсного отбора в университетах, включенных в исследование, представлены в таблице 3. Из таблицы 3 следуют незначительные различия в требованиях к квалификации преподавателей, публикационной активности и студенческой оценки их работы, которые указывают на сопоставимый уровень педагогического состава обеих кафедр.

Таблица 3

Требования конкурсного отбора преподавателей

Table 3

Qualification requirements for faculty staff

Требование университета / <i>University requirement</i>	A ¹	B ²
Публикационная активность за предшествующие конкурсу 5 лет: / <i>Publication activity for the 5 years preceding the competition:</i>		
Учебники / <i>Textbooks</i>	-	2
Количество опубликованных статей на замещение ставки профессора/доцента / <i>Number of published articles per professor/associate professor position</i>	8/5	11/8
, в том числе не менее в издании 1–2 квартиля WoS или Scopus / <i>, including at least in the Q1 or Q2 of WoS or Scopus</i>	2/-	2/1
Средняя студенческая оценка преподавания за последние два года по шкале от 1 до 10 не ниже / <i>The average student assessment of teaching over the last two years on a scale of 1 to 10 not less than</i>	6	7,5

Источник: составлено авторами / *Source: compiled by the authors.*

Примечание: количественные требования к публикациям масштабированы к 5-летнему периоду / *Note: Quantitative requirements for publications are scaled to a 5-year period.*

Сравнительный анализ мер поддержки ПЗ в рассматриваемых университетах приведен в таблице 4. На индивидуальном уровне применяются схожие высокие требования к преподавателям и меры МЗ в виде программ профессионального развития и дополнительного обучения. Организационный уровень документированных явных знаний в университетах обеспечивается доступом к российским и зарубежным источникам через онлайн-сервисы и библиотеки. Сравнительный анализ механизмов поддержки ПЗ выявил существенные различия на кафедральном уровне МЗ при работе с неявными знаниями.

¹ Конкурс на замещение должностей профессорско-преподавательского состава НИУ ВШЭ в 2025 году (кампания – зима 2025). Режим доступа: <https://pps.hse.ru/1st2025/> (дата обращения: 15.06.2025).

² Финансовый университет при Правительстве РФ. Приказ Об утверждении регламента проведения в Финансовом университете конкурса на замещение должностей педагогических работников. 30.08.2024. Режим доступа: https://www.fa.ru/upload/constructor/064/hkwp8cnz5jr1dle0lw4wttp0524j82g3/2.-Reglament-bez-podpisi_compressed.pdf (дата обращения: 15.06.2025).

Таблица 4
Сравнительный анализ механизмов менеджмента знаний в университетах А и В по уровням управления

Table 4
Comparative analysis of knowledge management mechanisms in universities A and B by management levels

Уровень менеджмента знаний / <i>Level of knowledge management</i>	А	В
Индивидуальный уровень (преподаватель) / <i>Individual (lecturer)</i>	Развитие преподавательского мастерства, центр академического мастерства, программы кадрового резерва и мероприятия ¹ / <i>Teaching excellence, centre for academic excellence, talent pool programmes and events</i>	Программы кадрового резерва, дополнительного образования «Кузница кадров» и др. ² / <i>Personnel reserve programs, additional education “Forge of Personnel”, etc.</i>
Командный уровень (кафедра бизнес-информатики) / <i>Team (Department of Business Informatics)</i>	Электронная почта как основной канал взаимодействий / <i>E-mail as the primary communication channel</i>	Группы в телеграм-каналах, пространство для совместной работы на базе ИТ-сервисов Mail.ru / <i>Telegram channel groups, a collaborative space powered by Mail.ru IT services</i>
Организационный уровень (университет) / <i>Organisation (university)</i>	Библиотеки, удаленный доступ к электронным ресурсам / <i>Libraries, remote access to electronic resources</i>	Библиотеки, удаленный доступ к электронным ресурсам / <i>Libraries, remote access to electronic resources</i>

Источник: составлено авторами / *Source: compiled by the authors.*

Сравнительный анализ ПЗ и мер поддержки на уровне кафедр представлен в таблице 5.

Таблица 5
Интенсивность потока знаний на кафедрах в 2024/25 учебном году

Table 5
The intensity of the knowledge flow in the departments for 2024/25 academic year

Показатель / <i>Indicator</i>	А	В
Среднее годовое количество общих сообщений (рассылок) через электронную почту / <i>Average annual number of general email messages (newsletters)</i>	7	40

¹ ВШЭ Teach for HSE <https://foi.hse.ru/teach4hse/>, AWC <https://academics.hse.ru/awc/>

² Финансовый университет: кадровая политика <https://www.fa.ru/employee/strategy/>

Среднее годовое количество очных или онлайн встреч (заседаний) / <i>Average annual number of in-person or online meetings (sessions)</i>	4	14
Среда сообщества практики / <i>Community of practice environment</i>	-	Telegram
Среда совместного использования документов / <i>Information sharing environment</i>	Yandex Disk	Mail.ru
Численность участников сообщества практики / <i>Number of members in the community of practice</i>	-	91
Среднее количество в сообществе поставленных и решенных вопросов за учебный год / <i>Average number of questions posed and answered by community per academic year</i>	-	78
Постановка общих задач развития кафедры в год / <i>Setting general development objectives for the department per year</i>	-	3

Источник: составлено авторами / *Source: compiled by the authors.*

Этап ПЗ социализации проходит через кафедру в формате личного взаимодействия ее членов с использованием современных ИТ, где происходит поиск решения общих для них задачи. Несмотря на то что в начале развития электронного бизнеса электронная почта рассматривалась в качестве основного средства совместной работы, со временем выполнение функций, обеспечивающих взаимодействие и сотворчество, перешло к ИТ-сервисам, таким как мессенджеры, социальные сети, облачные технологии. Статус электронной почты закреплен в нормативных документах университетов в качестве официального средства коммуникации.

Частота взаимодействий с преподавателями кафедры университета А с использованием электронной почты существенно ниже, чем кафедры университета В. Дополнительно преподаватели кафедры университета В взаимодействуют в социальной сети, образуя сообщество практики. Сравнение показателей указывает на то, что на кафедре университета В поток и работа с неявными знаниями поддерживается, в то время как на кафедре университета А ему не уделяется должного внимания.

Учитывая сопоставимость мер поддержки работы со знаниями на индивидуальном и университетском уровнях (таблица 4), можно с высокой уверенностью предположить, что организация работы на командном уровне влияет на различия в динамике показателей результативности кафедры.

Эффективность внутреннего ПЗ измеряется оценкой студентов качества преподавания. Динамика средней оценки всех преподавателей кафедры показана на рис. 2. При одинаковой позиции в 2021/22 учебном году далее кривые средней студенческой оценки кафедр расходятся. Стабильного темпа роста показателя удалось добиться кафедре университета В, где работает сообщество практики, и преподаватели совместно решают актуальные для них задачи, возникающие в ходе учебного процесса. А показатель кафедры университета А является нестабильным, показывая то рост, то снижение.

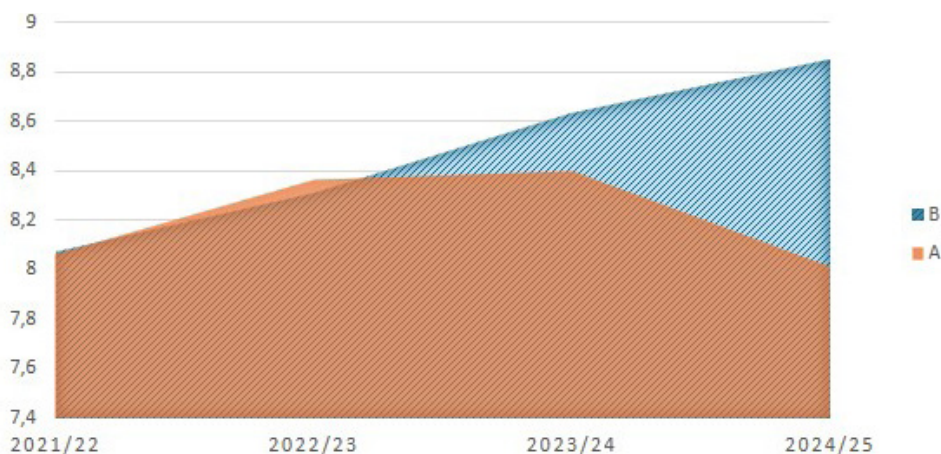


Рис. 2. Динамика средней студенческой оценки качества преподавания кафедр университетов А и В, учебные годы 2021/22–2024/25

Fig. 2. Dynamics of the average student teaching quality assessment score for departments at Universities A and B, academic years 2021/22–2024/25

Источник: разработано авторами / Source: designed by the authors.

Эффективность внешнего ПЗ измеряется количеством научных публикаций. Динамика публикаций по кафедрам приведена на рис. 3, результативность кафедры университета А снизилась, а университета В выросла. В структуре авторства публикаций кафедры университета А обращает на себя внимание то, что большая часть статей (60 %) опубликована в соавторстве с коллегами из других организаций, не университета А. Так, доля внутреннего соавторства с преподавателями университета А составила 18 % и она демонстрирует тенденцию к сокращению. Разрез авторства показывает, что творческие коллективы складываются главным образом вне кафедры и университета А. Соавторство с членами кафедры выше в университете В (33 %), хотя заметно расширение межуниверситетского сотрудничества исследователей (35 %).

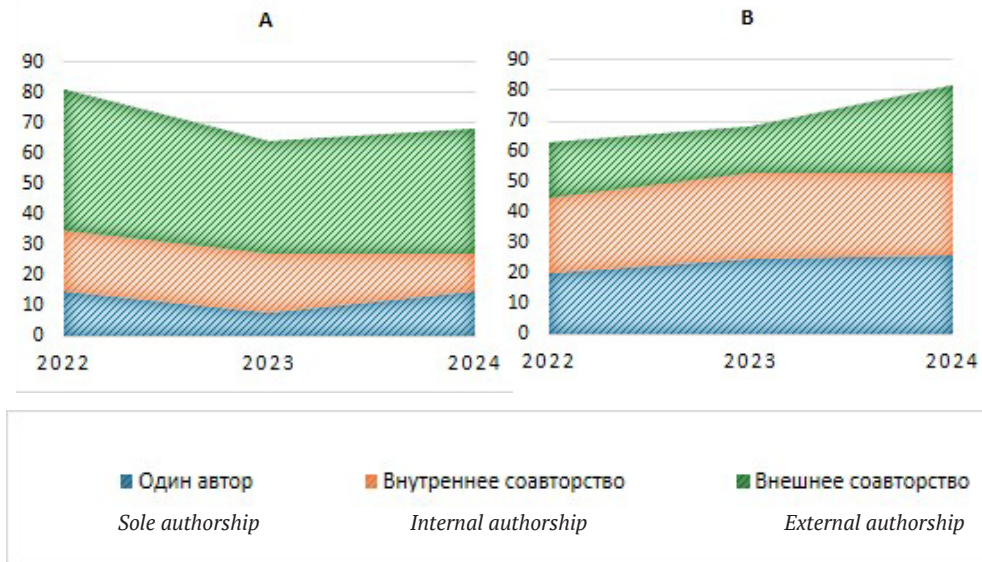


Рис. 3. Динамика количества публикаций кафедр университета А и В в разрезе авторства, 2022–2024 гг.

Fig. 3. Dynamics in the publication output of departments at Universities A and B, by authorship type, 2022–2024

Источник: разработано авторами / Source: designed by the authors.

Система знаний университета А и механизмы управления ими построена для явных знаний в виде научных трудов и образовательных материалов, а работа с неявными знаниями на рассматриваемой кафедре остается без поддержки. При сопоставимых требованиях к преподавателям различия в динамике результативности указывают на то, что МЗ на уровне кафедры оказывает влияние на ее эффективность.

Признаками позволяющими своевременно обнаружить замедление ПЗ на кафедре являются: отсутствие пространства для совместной работы со знаниями и низкая интенсивность взаимодействий между преподавателями. Организация МЗ на кафедральном уровне обеспечивает стабильное повышение показателей кафедральной эффективности в целом и ее членов персонально по критериям качества преподавания и публикационной активности.

Полученные результаты исследования показывают, что неявные знания задействуются на начальном этапе потока знаний, на последующих этапах которого они обретают явную форму учебно-методических материалов и/или научных трудов. В академической среде внутренний и внешний потоки знаний определяют результативность кафедры. Внутренний поток знаний направлен на повышение эффективности преподавательской деятельности, ко-

торая оценивается через опрос студентов, показывающий удовлетворенность качеством преподавания и учебной дисциплины. Поток знаний, направленный за пределы университета, характерен для исследовательской деятельности, результаты которой публикуются и получают оценку от внешнего академического сообщества.

Общим местом для разнонаправленных потоков знаний является этап неявных знаний, который выполняется на кафедральном уровне. Следовательно, механизмы менеджмента неявных знаний должны применяться на кафедрах для содействия сотрудничеству между преподавателями. На университетском уровне организуется работа с явными знаниями через библиотеки и разнообразные информационные системы, а также обеспечивается индивидуальный уровень знаний преподавателей через программу профессионального развития.

Несмотря на простоту механизмов МЗ для работы с неявными знаниями в виде сообщества практики и совместных сервисов работы с информацией, они оказывают позитивное воздействие на результативность внешних и внутренних потоков знаний кафедры. Вывод о положительном влиянии организации работы со знаниями на кафедральном уровне сделан при условии, что индивидуальный и университетский уровни поддерживаются университетом через систему профессионального развития преподавателей и научно-технической информации.

Обсуждение

Представленные выше результаты методологически раскрывают управление неявными знаниями в контексте российского высшего образования, тем самым продолжают исследования имплицитного измерения знаний, начатые Е. В. Романовым [1; 2], В. В. Вольчиком и Е. В. Маслюковой [3]. Неявное знание справедливо рассматривается в качестве одного из ключевых активов, детерминирующих эффективность как образовательной, так и исследовательской деятельности. По мнению D. J. Teece [26], неявные знания и неформальные коммуникации между специалистами составляют основу организационной устойчивости. В соответствии с выводами обзора литературы, проведенного A. Thomas и V. Gupta [27], методологические положения по управлению потоком знаний требуют адаптации к специфике высшего образования. В ходе исследования были выработанные специфические свойства потока знаний в университете, которые не позволяют применить к их поддержке некоторые меры из бизнес-практики. Так, D. Carlucci и др. [19] анализируют принципы построения эффективной системы МЗ, один из которых «фокусировка» не может быть применим к университету ввиду множества областей критических знаний.

Предложенный Е. В. Поповым и Т. В. Аксеновой [5] многомерный подход к управлению знаниями в академических организациях от сотрудника до отрасли охватывает этапы ПЗ. Моделирование ПЗ в университете и его проекция на

уровни управления показало, что каждому этапу ПЗ в разработанной I. Nonaka, R. Toyama, N. Konno [22] модели соответствует свой уровень. Так, этап интернализации знаний протекает на индивидуальном уровне преподавателя, социализация – на уровне командном (кафедральном), этапы экстернализации и комбинации внутреннего потока выходят на организационный (университетский) уровень, а внешнего потока – на индустриальный уровень.

МЗ на университетском уровне выстраивается на основе явных знаний через библиотеки и информационные системы, обеспечивая таким образом эксплицитное измерение работы со знаниями. Однако, по мнению И. Г. Лакисо [14], Н. В. Княгининой и Е. В. Пучкова [28], унифицированный централизованный подход к управлению всеми подразделениями вузов, который включает также единые требования к результативности каждого сотрудника, не учитывает особенности исследовательской и образовательной деятельности в отдельных отраслях науки и сдерживает эффективность подразделений. Управление неявными знаниями должно обеспечиваться на командном уровне кафедр, так как работа с ними может проводиться только в малых группах на начальном этапе потока знаний – социализации. Командный уровень в ПЗ нельзя пропустить, его важность объясняется тем, что здесь происходит совместный творческий поиск идей и формирование гипотез.

МЗ на командном уровне может осуществляться без поддержки и регламентов со стороны руководства. МЗ на кафедральном уровне часто возникает инициативно для того, чтобы обеспечить результативность команды в конкурентной академической среде университета. В современных условиях быстрых изменений во многих областях получение актуальных научных и образовательных результатов обеспечивается командными усилиями. Как отмечают K. Bagrationi и S. Filonovich [29], задача кафедры состоит в создании доверительного пространства для совместной работы и взаимодействия преподавателей. Применение механизмов МЗ на кафедре находится в компетенции ее руководителя или другого лидера. Ключевым элементом в работе со знаниями является лидерство, обретающее в академической среде свою специфику, которую A. Pratama, I. Buditjahjanto и M. Samani [30] определяют как слабо интегрированное сообщество независимых преподавателей. По мнению K. Bagrationi и S. Filonovich [29], роль лидера кафедры усложняется слабой структуризацией поставленных задач, требующей предоставления творческой свободы преподавателям. Механизмы МЗ на уровне кафедры могут применяться без прямого административного участия, однако требуют прямую поддержку лидером кафедры работы творческих коллективов.

Для принятия административных мер в университете необходимо опираться на данные о состоянии и динамике ПЗ в течение учебного года. Сложность менеджмента неявных знаний обусловлена отсутствием инструментария их количественного измерения. Оценить работу с неявными знаниями, как отмечают G. A. Olcaу и M. Bulu [31], возможно только по косвенным признакам. Такими признаками являются: взаимодействия между людьми, их на-

личие и частота, обращение специалистов к источникам информации. Количественные показатели взаимодействий между сотрудниками характеризуют этап социализации, где происходит зарождение нового знания или адаптация уже известного знания к изменениям. В условиях цифровизации значительная часть взаимодействий перенесена в цифровую среду, которая может быть прозрачной для администрации университета за счет настройки автоматического сбора метрик. Особенность преподавательской деятельности способствует цифровым коммуникациям, так как личные контакты лицом к лицу ограничены разницей в расписании аудиторных занятий и других мероприятий.

Таким образом, полученные в ходе исследования результаты дополняют существующие теоретические и методологические положения МЗ на национальном и университетском уровнях в части поддержки имплицитного измерения знания. Представлено обоснование кафедры в качестве уровня управления, на котором должны использоваться механизмы работы с неявными знаниями. Выводы В. В. Вольчика и Е. В. Маслюковой [3], И. Г. Лакизо [14], А. Ю. Плешковой [15], обоснованные авторами на основе результатов опросов преподавателей и научных сотрудников вузов, были подтверждены анализом фактических данных о результативности кафедр в течение четырех учебных лет.

Заключение

Результаты исследования, основанные на моделировании потоков знаний в университетской среде и анализе фактических данных о мерах их поддержки, демонстрируют наличие устойчивой связи между интенсивностью этих потоков и результативностью подразделений университета (кафедр). Полученные данные подчеркивают критическую важность системного менеджмента неявных знаний как каталитической стадии в процессе создания новых знаний.

Методологический подход к исследованию управления знаниями, находящимися в потоке, позволил выявить ряд его специфичных свойств для академической среды. Эти свойства заключаются в разнонаправленности множества потоков знаний и многоуровневости системы управления знаниями в университете. Проецирование жизненного цикла знаний на многоуровневую архитектуру управления позволяет дифференцировать этапы потока знаний по уровням: индивидуальный, кафедральный, корпоративный (университетский) и отраслевой. Исходя из выявленных свойств, обоснована необходимость университету поддерживать одновременно и внутренний и внешний потоки знаний, показана их связь с показателями результативности кафедр. Определен этап и уровень имплицитного измерения для обоих видов потоков знаний, который обеспечивается творческими коллективами кафедр.

Анализ фактических данных о мерах поддержки потоков знаний и динамике результативности кафедры показал, что механизмы по работе с эксплицитными знаниями, применяемые на уровне всего университета, должны быть дополнены механизмами по работе с неявными знаниями. Работа с не-

явными знаниями ведется малыми группами и соответственно механизмы ее поддержки должны реализовываться на командном уровне структурных подразделений (кафедры). Применение механизма управления знаниями в виде сообщества практики обеспечивает положительную динамику показателей результативности кафедры.

Таким образом, в соответствии с целью исследования было создано научно-методическое обоснование управления неявными знаниями в университете на уровне его подразделений (кафедр) посредством сообщества практики с использованием цифровых сервисов взаимодействия, совместной работы и хранения информации.

Список использованных источников

1. Романов Е.В. Феномен утраты неявного знания высшей школой: причины и последствия. Часть 1. *Образование и наука*. 2019;21(4):60–91. doi:10.17853/1994-5639-2019-4-60-91
2. Романов Е.В. Феномен утраты неявного знания высшей школой: причины и последствия. Часть II. *Образование и наука*. 2019;21(5):61–85. doi:10.17853/1994-5639-2019-5-62-86
3. Вольчик В.В., Маслюкова Е.В. Ловушка метрик или почему недооценивается неявное знание в процессе регулирования сферы образования и науки. *Журнал институциональных исследований*. 2018;10(3):158–179. doi:10.17835/2076-6297.2018.10.3.158-179
4. *Экономика знаний* / отв. ред. В.П. Колесов. Москва: Издательский Дом «Инфра-М»; 2008. 433 с.
5. Попов Е.В., Аксенова Т.В. Основные тренды теории управления знаниями. *Университетское управление: практика и анализ*. 2019;23(3):14–29. doi:10.15826/umpa.2019.03.016
6. Bellary S., Sarkar S., Mishra A.N. Generative artificial intelligence for management education: applications, benefits, challenges and future research directions. *International Journal of Educational Management*. 2025;1–23. doi:10.1108/IJEM-10-2024-0653
7. Mentzas G., Apostolou D., Abecker A., Young R. *Knowledge Asset Management*. 2003. doi:10.1007/978-1-4471-0069-0
8. Deja M. Information and knowledge management in higher education institutions: the Polish case. *Online Information Review*. 2019;43(7):1209–1227. doi:10.1108/OIR-03-2018-0085
9. Jain N., Gupta V. The impact of knowledge management system on student performance: a case study of the University of Delhi. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2019;49(1):115–135. doi:10.1108/VJIKMS-07-2018-0065
10. Тихомиров В.П., Днепроvская Н.В. Система менеджмента знаний как среда цифровой трансформации университета на примере МЭСИ. *Информационное общество*. 2022;(5):44–57. doi:10.52605/16059921_2022_05_44
11. Lombardi R., Massaro M., Dumay J., Nappo F. Entrepreneurial universities and strategy: the case of the University of Bari. *Management Decision*. 2019;57(12):3387–3405. doi:10.1108/MD-06-2018-0690
12. Adeinat I.M., Abdulfatah F.H. Organizational culture and knowledge management processes: case study in a public university. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2019;49(1):35–53. doi:10.1108/VJIKMS-05-2018-0041
13. Мкртычян Г.А., Петрова О.В. Сопротивления преподавателей изменениям: анализ причин и факторов. *Университетское управление: практика и анализ*. 2019;23(4):142–150. doi:10.15826/umpa.2019.04.035

14. Лакизо И.Г. Кадры и результативность в университетской науке: согласованность управленческих стимулов. *Университетское управление: практика и анализ*. 2025;29(1):106–130. doi:10.15826/umpra.2025.01.008
15. Плешкова А.Ю. Практики управления знаниями в российских образовательных организациях. *Российский журнал менеджмента*. 2024;22(1):113–130. doi:10.21638/spbu18.2024.105
16. Megnounif A., Kherbouche A. Knowledge management promising contribution to university performance: empirical study based on teachers' opinions. *Journal of Information & Knowledge Management*. 2020;19(03):2050022. doi:10.1142/S0219649220500227
17. Fernández-López S., Rodeiro-Pazos D., Calvo N., Rodríguez-Gulías M.J. The effect of strategic knowledge management on the universities' performance: an empirical approach. *Journal of Knowledge Management*. 2018;22(3):567–586. doi:10.1108/JKM-08-2017-0376
18. Nonaka I., Toyama R., Hirate T. *Managing Flow: A Process Theory of the Knowledge-Based Firm*. UK: Palgrave Macmillan; 2008. 254 p.
19. Carlucci D., Kudryavtsev D., Santarsiero F., Lagrutta R., Garavelli A.C. The ISO 30401 Knowledge Management Systems: a new frame for managing knowledge. Conceptualisation and practice. *Knowledge Management Research & Practice*. 2022;20(6):975–986. doi:10.1080/14778238.2022.2118637
20. Ackoff R.L. From data to wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis*. 1989;16:3–9.
21. Wiig K. *People-Focused Knowledge Management*. Routledge; 2012. doi:10.4324/9780080479910
22. Nonaka I., Toyama R., Konno N. SECI, Ba and Leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*. 2000;33(1):5–34. doi:10.1016/S0024-6301(99)00115-6
23. Heisig P. Harmonisation of knowledge management – comparing 160 KM frameworks around the globe. *Journal of Knowledge Management*. 2009;13(4):4–31. doi:10.1108/13673270910971798/FULL/PDF
24. Zahedi M.R. Nonaka and Takeuchi knowledge management model based on institutional and infrastructure factors. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2024;55(6):1394–1414. doi:10.1108/VJIKMS-02-2023-0033
25. Kudryavtsev D., Gavrilova T., Grinberg E., Kubelskiy M. Map of the maps: conceptualization of the knowledge maps. In: *BIR 2022 Workshops and Doctoral Consortium, 21st International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2022)*. *CEUR Workshop Proceedings*. 2022:14–23. Accessed October 20, 2025. <https://ceur-ws.org/Vol-3223/>
26. Teece D.J. Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*. 2018;51(1):40–49. doi:10.1016/J.LRP.2017.06.007
27. Thomas A., Gupta V. Tacit knowledge in organizations: bibliometrics and a framework-based systematic review of antecedents, outcomes, theories, methods and future directions. *Journal of Knowledge Management*. 2022;26(4):1014–1041. doi:10.1108/JKM-01-2021-0026
28. Княгинина Н.В., Пучков Е.В. Внутренние системы оценки качества образования в документах российских университетов: обеспечение качества или его видимость. *Вопросы образования*. 2024;3(2):100–135. doi:10.17323/vo-2024-17221
29. Bagrationi K., Filonovich S. How leadership in higher education is different from leadership in traditional business organizations. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2024;2:42–74. doi:10.17323/vo-2024-16271
30. Pratama A., Buditjahjanto I., Samani M. Relationship of organisational culture and leadership towards lecturer motivation in government vocational higher education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(7):70–87. doi:10.17853/1994-5639-2024-7-70-87
31. Olcay G.A., Bulu M. Is measuring the knowledge creation of universities possible?: a review of university rankings. *Technological Forecasting and Social Change*. 2017;123:153–160. doi:10.1016/j.techfore.2016.03.029

References

1. Romanov E.V. The phenomenon of tacit knowledge loss in high school: causes and consequences. Part I. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019;4(21):60–91. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2019-4-60-91
2. Romanov E.V. The phenomenon of tacit knowledge loss in high school: causes and consequences. Part II. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019;5(21):62–86. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2019-5-62-86
3. Volchik V.V., Maslykova E.V. The metrics trap, or why is implicit knowledge underestimates when regulation of science and education is handled. *Zhurnal institucional'nyh issledovanij = Journal of Institutional Studies*. 2018;10(3):158–179. (In Russ.) doi:10.17835/2076-6297.2018.10.3.158-179
4. Kolesov V.P., ed. *Ekonomika znaniy = Knowledge Economy*. Moscow: Publishing House Infra M; 2008. 433 p. (In Russ.)
5. Popov E.V., Aksenova T.V. The main trends of the knowledge management theory. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. 2019;23(3):14–29. (In Russ.) doi:10.15826/umpa.2019.03.016
6. Bellary S., Sarkar S., Mishra A.N. Generative artificial intelligence for management education: applications, benefits, challenges and future research directions. *International Journal of Educational Management*. 2025:1–23. doi:10.1108/IJEM-10-2024-0653
7. Mentzas G., Apostolou D., Abecker A., Young R. *Knowledge Asset Management*. 2003. doi:10.1007/978-1-4471-0069-0
8. Deja M. Information and knowledge management in higher education institutions: the Polish case. *Online Information Review*. 2019;43(7):1209–1227. doi:10.1108/OIR-03-2018-0085
9. Jain N., Gupta V. The impact of knowledge management system on student performance: a case study of the University of Delhi. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2019;49(1):115–135. doi:10.1108/VJIKMS-07-2018-0065
10. Tikhomirov V.P., Dneprovskaya N.V. Knowledge management system as a university digital transformation environment on the case of MESI. *Informatsionnoye obshchestvo = Information Society*. 2022;(5):44–57. (In Russ.) doi:10.52605/16059921_2022_05_44
11. Lombardi R., Massaro M., Dumay J., Nappo F. Entrepreneurial universities and strategy: the case of the University of Bari. *Management Decision*. 2019;57(12):3387–3405. doi:10.1108/MD-06-2018-0690
12. Adeinat I.M., Abdulfatah F.H. Organizational culture and knowledge management processes: case study in a public university. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2019;49(1):35–53. doi:10.1108/VJIKMS-05-2018-0041
13. Mkrtchyan G.A., Petrova O.V. University professors' resistance to change: reasons and factors. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. 2019;23(4):142–150. (In Russ.) doi:10.15826/umpa.2019.04.035
14. Lakizo I.G. Personnel and performance in university science: alignment of management incentives. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. 2025;29(1):106–130. (In Russ.) doi:10.15826/umpa.2025.01.008
15. Pleshkova A.Y. Knowledge management practices in Russian educational institutions. *Rossiiskij zhurnal menedzhmenta = Russian Management Journal*. 2024;22(1):113–130. (In Russ.) doi:10.21638/spbu18.2024.105
16. Megnounif A., Kherbouche A. Knowledge management promising contribution to university performance: empirical study based on teachers' opinions. *Journal of Information & Knowledge Management*. 2020;19(03):2050022. doi:10.1142/S0219649220500227

17. Fernández-López S., Rodeiro-Pazos D., Calvo N., Rodríguez-Gulías M.J. The effect of strategic knowledge management on the universities' performance: an empirical approach. *Journal of Knowledge Management*. 2018;22(3):567–586. doi:10.1108/JKM-08-2017-0376
18. Nonaka I., Toyama R., Hirate T. *Managing Flow: A Process Theory of the Knowledge-Based Firm*. UK: Palgrave Macmillan; 2008. 254 p.
19. Carlucci D., Kudryavtsev D., Santarsiero F., Lagrutta R., Garavelli A.C. The ISO 30401 Knowledge Management Systems: a new frame for managing knowledge. Conceptualisation and practice. *Knowledge Management Research & Practice*. 2022;20(6):975–986. doi:10.1080/14778238.2022.2118637
20. Ackoff R.L. From data to wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis*. 1989;16:3–9.
21. Wiig K. *People-Focused Knowledge Management*. Routledge; 2012. doi:10.4324/9780080479910
22. Nonaka I., Toyama R., Konno N. SECI, Ba and Leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*. 2000;33(1):5–34. doi:10.1016/S0024-6301(99)00115-6
23. Heisig P. Harmonisation of knowledge management – comparing 160 KM frameworks around the globe. *Journal of Knowledge Management*. 2009;13(4):4–31. doi:10.1108/13673270910971798/FULL/PDF
24. Zahedi M.R. Nonaka and Takeuchi knowledge management model based on institutional and infrastructure factors. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2024;55(6):1394–1414. doi:10.1108/VJIKMS-02-2023-0033
25. Kudryavtsev D., GavriloVA T., Grinberg E., Kubelskiy M. Map of the maps: conceptualization of the knowledge maps. In: *BIR 2022 Workshops and Doctoral Consortium, 21st International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2022)*. CEUR Workshop Proceedings. 2022:14–23. Accessed October 20, 2025. <https://ceur-ws.org/Vol-3223/>
26. Teece D.J. Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*. 2018;51(1):40–49. doi:10.1016/J.LRP.2017.06.007
27. Thomas A., Gupta V. Tacit knowledge in organizations: bibliometrics and a framework-based systematic review of antecedents, outcomes, theories, methods and future directions. *Journal of Knowledge Management*. 2022;26(4):1014–1041. doi:10.1108/JKM-01-2021-0026
28. Knyaginina N.V., Puchkov E.V. Internal education quality assurance systems in the documents of Russian Universities: quality assurance or its appearance? *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2024;3(2):100–135. (In Russ.) doi:10.17323/vo-2024-17221
29. Bagrationi K., Filonovich S. How leadership in higher education is different from leadership in traditional business organizations. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2024;2:42–74. doi:10.17323/vo-2024-16271
30. Pratama A., Buditjahjanto I., Samani M. Relationship of organisational culture and leadership towards lecturer motivation in government vocational higher education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(7):70–87. doi:10.17853/1994-5639-2024-7-70-87
31. Olcay G.A., Bulu M. Is measuring the knowledge creation of universities possible?: a review of university rankings. *Technological Forecasting and Social Change*. 2017;123:153–160. doi:10.1016/j.techfore.2016.03.029

Информация об авторе:

Днепровская Наталья Витальевна – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры бизнес-информатики Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-9600-8474. E-mail: navdneprovskaya@fa.ru

Информация о конфликте интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 07.09.2025; поступила после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 04.02.2026.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Natalya V. Dneprovskaya – Dr. Sci. (Economics), Professor, Department of Business Informatics, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0002-9600-8474. E-mail: navdneprovskaya@fa.ru

Conflict of interest statement. The author declares that there is no conflict of interest.

Received 07.09.2025; revised 20.01.2026; accepted for publication 04.02.2026.

The author has read and approved the final manuscript.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2026-3-34-62



Диагностика профессиональной готовности преподавателя вуза к развитию soft skills студентов

М.В. Мельничук¹, Э.Л. Емельянова²

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация.

E-mail: ¹mvmelnichuk@fa.ru; ²elemyanova@fa.ru

✉ elemyanova@fa.ru

Аннотация. Введение. Трансформации рынка труда и переход к экономике знаний усиливают запрос на soft skills – надпрофессиональные социальные, коммуникативные и регулятивные навыки, обеспечивающие сотрудничество, адаптивность и самоорганизацию; при этом данных о готовности преподавателей российских вузов целенаправленно развивать их у студентов недостаточно. Цель – эмпирически эксплицировать и системно проанализировать интегративную готовность профессорско-преподавательского состава к развитию soft skills студентов как многомерного конструкта и выявить ее связь с педагогическим стажем и практиками их интеграции в обучение. Методология, методы и методики. Кросс-секционный онлайн-опрос с ситуационными задачами преподавателей четырех российских университетов ($n = 347$). Готовность операционализирована четырьмя компонентами (мотивационно-ценностным, когнитивно-методическим, операционально-деятельностным и рефлексивным); по индикаторам интеграции задач, частоты эксплицитного информирования, доминирующего подхода и уверенности в роли наставника рассчитан композитный индекс 0–100. Данные обработаны методами описательной и сравнительной статистики. Результаты. Преподаватели в целом включают развитие soft skills в дисциплины (4,10 по шкале 1–5); средний индекс готовности – 64,7 из 100. Эксплицитное информирование студентов о целевых навыках нерегулярно (13,6 % – «всегда», 24,3 % – «редко»). Наиболее трудны адаптивность к неопределенности (3,32 из 5) и стрессоустойчивость (3,08); проблемным этапом выступает перенос навыков в реальные профессиональные и жизненные ситуации (42,8 %). Наиболее востребованы онлайн-курсы (51,4 %), методические материалы (49,0 %) и сообщества практиков (43,2 %). Научная новизна. Апробирована интегральная модель готовности ППС и соответствующий композитный индекс. Практическая значимость. Результаты задают эмпирически обоснованные ориентиры для программ повышения квалификации, методического сопровождения и институциональных стратегий, усиливающих работу с неопределенностью, стрессом и переносом soft skills в реальные контексты деятельности студентов.

Ключевые слова: soft skills, готовность преподавателя, высшее образование, интеграция soft skills, эксплицитный и имплицитный подход, методическая поддержка

Благодарности. Авторы выражают благодарность рецензентам журнала «Образование и наука» за экспертное мнение и конструктивный подход.

Для цитирования: Мельничук М.В., Емельянова Э.Л. Диагностика профессиональной готовности преподавателя вуза к развитию soft skills студентов. *Образование и наука*. 2026;28(3):34–62. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-34-62

Assessment of university teachers' professional readiness to develop students' soft skills

M.V. Melnichuk¹, E.L. Emelyanova²

*Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russian Federation.*

E-mail: ¹mvmelnichuk@fa.ru; ²elemelyanova@fa.ru

✉ elemelyanova@fa.ru

Abstract. *Introduction.* The transformation of the labour market and the shift towards a knowledge economy are increasing the demand for soft skills – supra-professional social, communicative, and regulatory competencies that facilitate collaboration, adaptability, and self-organisation. However, data on the readiness of Russian university teachers to deliberately develop these skills in students remain insufficient. *Aim.* The present study aims to empirically elucidate and systematically analyse the integrative readiness of academic staff to foster students' soft skills as a multidimensional construct, and to identify its relationship with teaching experience and the practices involved in integrating such skills into instruction. *Methodology and research methods.* A cross-sectional online survey incorporating situational tasks was conducted among teachers from four Russian universities ($n = 347$). Readiness was operationalised through four components: motivational-value, cognitive-methodological, operational-activity, and reflective. A composite index (0–100) was calculated based on indicators of task integration, frequency of explicit communication, dominant approach, and confidence in the role of mentor. The data were analysed using descriptive and comparative statistical methods. *Results.* Teachers generally incorporate the development of soft skills into their disciplines (mean score 4.10 on a 1–5 scale); the average readiness index is 64.7 out of 100. Explicitly informing students about the targeted skills is inconsistent, with only 13.6% reporting that they do so “always” and 24.3% “rarely”. The most challenging skills to develop are adaptability to uncertainty (mean 3.32 out of 5) and stress resilience (mean 3.08). The transfer of these skills to real professional and life situations is identified as a problematic stage by 42.8% of respondents. The most sought-after forms of support are online courses (51.4%), methodological materials (49.0%), and communities of practice (43.2%). *Scientific novelty.* The study examines an integrated model of academic staff readiness alongside a corresponding composite index. *Practical significance.* The findings offer empirically grounded guidelines for professional development programmes, methodological support, and institutional strategies designed to improve the management of uncertainty and stress, as well as the transfer of soft skills into students' real-life contexts.

Keywords: soft skills, teacher readiness, higher education, soft skills integration, explicit and implicit approach, methodological support

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the reviewers of the Education and Science Journal for their expert opinions and constructive feedback.

For citation: Melnichuk M.V., Emelyanova E.L. Assessment of university teachers' professional readiness to develop students' soft skills. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2026;28(3):34–62. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-34-62

Введение

В условиях перехода к экономике знаний и доминирования сферы услуг требования к выпускникам вузов заметно усложнились. Как отмечают D. J. Deming [1], C. Succi и M. Canovi [2], а также J. B. Noah и A. Abdul Aziz [3], наряду с владением профессиональными знаниями и технологиями все более значимыми становятся soft skills – комплекс социальных, коммуникативных и саморегулятивных навыков, поддерживающих успешное взаимодействие, самоорганизацию и адаптацию к новым условиям. Исследования траекторий трудоустройства, проведенные D. J. Deming [1], показывают, что развитые навыки общения, командной работы, ответственности и гибкости нередко оказывают сопоставимое, а иногда и более сильное влияние на карьерный успех, чем традиционно измеряемые академические достижения. По данным C. Succi и M. Canovi [2], а также J. B. Noah и A. Abdul Aziz [3], работодатели подчеркивают, что выпускники, обладающие выраженными soft skills, быстрее встраиваются в профессиональные коллективы и демонстрируют более высокую результативность.

В стратегических докладах Всемирного экономического форума¹ и OECD² к середине 2020-х годов среди ключевых условий устойчивой занятости называют сотрудничество, критическое и креативное мышление, эмоциональный интеллект и способность к принятию решений в условиях неопределенности. В международных документах по образовательной политике мягкие навыки закреплены в качестве одного из базовых блоков результатов обучения. В Рекомендации Совета ЕС³ о ключевых компетенциях для обучения на протяжении всей жизни, а также в инициативе OECD Education 2030⁴ soft skills рассматриваются как «навыки XXI века». Эти документы трактуют мягкие навыки как трансверсальные, то есть проявляющиеся в самых разных учебных предметах и жизненных ситуациях и обеспечивающие успешную самореализацию человека в меняющемся мире. К ним относят готовность работать в команде, принимать обоснованные решения, критически относиться к информации, брать на себя ответственность и сохранять устойчивость в стрессовых и неопределенных условиях.

В российской системе высшего образования soft skills постепенно переходят из разряда «желательных» качеств в обязательную часть качества подготовки выпускников. Во ФГОС⁵ soft skills обычно не фиксируются как

¹ World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2020. Geneva: World Economic Forum; 2020. Accessed December 02, 2025. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>

² OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World. Paris: OECD Publishing; 2019. doi:10.1787/df80bc12-en;

³ Council of the European Union. Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning. Official Journal of the European Union. 2018;C189:1–13. Accessed December 02, 2025. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01))

⁴ OECD. The Future of Education and Skills 2030. OECD Learning Compass 2030. Paris: OECD Publishing; 2018. Accessed December 02, 2025. <https://www.oecd.org/education/2030-project/>

⁵ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО). Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Режим доступа: <https://fgosvo.ru> (дата обращения: 12.12.2025).

самостоятельный результат обучения, но отражаются через универсальные компетенции (например, коммуникация, работа в команде, саморазвитие, критическое мышление). В этой логике задача их формирования требует перевода требований стандарта в конкретные образовательные результаты дисциплин, учебные задания и процедуры оценивания, что во многом зависит от проектных решений образовательной программы и организационной поддержки преподавателя.

Обзоры исследовательского поля *soft skills* в высшем образовании О. В. Румянцевой [4], И. К. Цаликовой и С. В. Пахотиной [5] задают общий контекст обсуждения. Эмпирический акцент дополняют следующие исследования: анализ студенческих представлений о развитии *soft skills* у О. В. Румянцевой [6], рассмотрение *soft skills* как ресурса карьерной успешности выпускников инженерного профиля у А. П. Исаева и Л. В. Плотникова [7], описание формирования гибких навыков в рамках сетевых образовательных проектов у Е. Н. Зимириной [8], а также постановка проблемы трансформации функций преподавателей высшей школы в условиях неопределенности у Э. Ф. Зеера и соавт. [9]. В совокупности эти работы позволяют заключить, что целенаправленная интеграция мягких навыков в содержание дисциплин, проектную и групповую работу может выступать важным условием повышения готовности студентов к профессиональной деятельности. Вместе с тем в реальной практике формирование *soft skills* нередко остается побочным эффектом традиционных лекционно-семинарских форм, а не осознанной задачей, встроенной в структуру программ. Цели и содержание работы с мягкими навыками не всегда четко формализованы, а критерии оценивания часто расплывчаты. В результате масштаб и качество развития *soft skills* во многом зависят от личных установок и инициативы конкретного преподавателя и от того, насколько тема поддерживается на уровне университета. В аналитическом обзоре О. В. Румянцевой [4] подчеркивается роль преподавателя и образовательной среды в практиках формирования мягких навыков, а И. К. Цаликова и С. В. Пахотина [5] обращают внимание на вариативность подходов и терминологические расхождения, осложняющие единообразное внедрение *soft skills* в образовательные программы. В исследовании С. А. Столяровой и соавт. [10] на материале подготовки специалистов социальной сферы дополнительно показано, что значимость *soft skills* и ожидания в отношении их развития формулируются не только в академической, но и в профессиональной среде, что усиливает значение институциональной поддержки на уровне университета.

В отечественной педагогике и психологии профессионального образования, согласно исследованиям А. И. Фиалко [11], А. Р. Филипповой [12], О. Е. Черновой и А. В. Литвинова [13], понятие готовности педагога традиционно описывается как многокомпонентное образование, включающее мотивационно-ценностный, когнитивный, операциональный и рефлексивный уровни. В этих работах готовность трактуется как интегративная характеристика, объединяющая ценностное принятие новых задач, владение знани-

ями и методическими средствами, умение реализовывать их на практике и способность к профессиональной рефлексии. В современных исследованиях А. И. Фиалко [11] и А. Р. Филиппова [12] подчеркивается, что готовность преподавателя к решению новых профессиональных задач предполагает не только знание соответствующих требований, но и принятие их как части собственной профессиональной идентичности, владение методическим инструментарием и способность к критической рефлексии своей практики. О. Е. Чернова и А. В. Литвинов [13] дополняют это понимание акцентом на готовности преподавателя работать в электронной информационно-образовательной среде, что становится существенным в условиях цифровой трансформации.

Эти подходы оказываются релевантными и для анализа готовности преподавателя к развитию soft skills у студентов, однако, в существующей литературе данный аспект освещен фрагментарно. В работах О. В. Румянцевой [6] и А. С. Столяровой с соавт. [10] в большей степени обсуждаются значимость soft skills и условия их развития в вузовской среде. При этом работа Э. Ф. Зеера с соавт. [9], посвященная трансформации функций преподавателя высшей школы в условиях неопределенности, задает содержательную рамку для обсуждения роли преподавателя в формировании универсальных навыков и требований к его профессиональной устойчивости.

Вопросы, связанные с личностными и образовательными аспектами soft skills, подробнее раскрываются в работе Л. Н. Степановой и Э. Ф. Зеера [14], а также в понятийно-теоретических и описательных исследованиях Н. Е. Беляевой и соавт. [15] и Л. Л. Романовой [16].

Дополнительное измерение проблематики готовности преподавателя связано с психологическими аспектами внедрения педагогических и образовательных технологий. В исследовании М. Е. Kosov и соавт. [17] показано, что психологическая реакция сотрудников образовательной организации на технологические изменения выступает предиктором эффективности применения технологий, при этом позитивные реакции (например, вдохновение) повышают эффективность, а негативные (тревога, стресс, дискомфорт) – снижают ее; данные реакции, согласно авторам, связаны с воспринимаемой технологической самоэффективностью и воспринимаемой легкостью использования технологий. Вместе с тем, как отмечают Р. Б. Исмаилова с соавт. [18], готовность преподавателя к целенаправленной работе с soft skills пока редко становится самостоятельным предметом эмпирического анализа.

Несмотря на значительное количество отечественных и зарубежных работ, посвященных значимости soft skills и педагогическим стратегиям их развития, проблема готовности преподавателей к целенаправленному формированию мягких навыков у студентов пока остается относительно мало разработанной. Исследования чаще сосредоточены на студентах и на описании конкретных дидактических практик, тогда как позиция преподавателя, его установки, способы работы и профессиональные стратегии в этой сфере описаны фрагмен-

тарно. Этот существенный исследовательский пробел определяет фокус настоящей статьи.

Для последующей операционализации готовности преподавателя к развитию soft skills в данной работе учитываются подходы, где акцент сделан на практической реализуемости интеграции мягких навыков в обучение и на условиях, поддерживающих такую интеграцию. Так, I. Subramaniam [19] в контексте готовности преподавателей к интеграции soft skills подчеркивает необходимость соотнесения понимания soft skills с учебным планом и наличием конкретных практик внедрения. В работе T. Klets et al. [20] показан потенциал проектной деятельности (в том числе на иностранном языке) как формы, в рамках которой задачи развития soft skills могут быть встроены в дисциплинарное содержание. Е. В. Касьянова и К. В. Сафонов [21] обсуждают возможности учебных курсов и специально спроектированных методов обучения, поддерживающих развитие soft skills в рамках преподавания информационных технологий. В исследовании Н. Polat [22] готовность рассматривается в связи с установками и восприятием образовательной среды, что позволяет дополнительно учесть контекстные условия, сопровождающие профессиональную готовность педагога.

В логике данной работы готовность преподавателя вуза к развитию soft skills у студентов понимается как интегральная личностно-профессиональная характеристика, включающая четыре взаимосвязанных компонента:

- 1) мотивационно-ценностный – признание soft skills неотъемлемой частью результатов высшего образования и принятие ответственности за их развитие в рамках собственных дисциплин;
- 2) когнитивно-методический – знание сущности и классификаций soft skills, представление о приоритетном наборе мягких навыков для конкретной образовательной программы и владение репертуаром методических средств для их развития;
- 3) операционально-деятельностный – способность проектировать задания, учебные ситуации и формы оценивания, целенаправленно направленные на развитие soft skills, и реализовывать их в реальной практике;
- 4) рефлексивный – готовность анализировать собственные soft skills и используемые педагогические решения, рефлексировать динамику развития студентов и на этой основе эволюционировать собственную практику.

Эта четырехкомпонентная модель в эмпирической части работы операционализируется через совокупность установочных и поведенческих показателей, а также через ответы на ситуационные задания.

Цель исследования заключалась в том, чтобы на эмпирическом материале описать и проанализировать готовность преподавателей российских университетов к развитию soft skills у студентов как многомерный конструкт и выявить ее связь с педагогическим стажем и преобладающими практиками имплицитного/эксплицитного развития мягких навыков. В соответствии с целью были поставлены следующие исследовательские вопросы:

1. Как преподаватели оценивают степень включенности задач развития soft skills в собственные дисциплины и насколько часто они эксплицитно информируют студентов о том, какие навыки развиваются?

2. Какие soft skills воспринимаются преподавателями как наиболее трудные для целенаправленного формирования и какие из них, по их наблюдениям, вызывают наибольшее сопротивление у студентов?

3. На каких этапах педагогического цикла (диагностика, теоретическое обсуждение, практическая отработка, перенос в реальные ситуации) преподаватели испытывают наибольшие затруднения?

4. Какие форматы методической и организационной поддержки они считают наиболее полезными для повышения собственной готовности к развитию soft skills?

5. Как связаны интегральная готовность преподавателей, их стиль работы (имплицитный, комбинированный, эксплицитный) и педагогический стаж?

Обзор литературы

Современные исследования soft skills в высшем образовании развиваются на пересечении нескольких исследовательских линий: анализа требований рынка труда и экономики знаний, психологии личности и педагогики высшей школы. В работах D. J. Deming [1], C. Succi и M. Canovi [2] подчеркивается, что успешность выпускников на рынке труда определяется не только уровнем профессиональных квалификаций, но и развитием социальных и коммуникативных навыков; дефицит soft skills работодатели рассматривают как одну из ключевых причин несоответствия между ожиданиями и реальными компетенциями молодых специалистов. Более того, работа X. Dong et al. [23] убедительно доказывает, что, в конечном счете, когнитивные способности студента указывают на то, на что он способен, в то время как личностные черты студента и soft skills отражают его реальные действия в академической и профессиональной среде. Обзор J. B. Noah и A. Abdul Aziz [3] показывает, что во многих университетах инициативы по развитию мягких навыков реализуются в виде отдельных модулей, тренингов и проектов и часто слабо встроены в основное содержание дисциплин [3].

Доклады и программные документы международных организаций – OECD, Всемирного экономического форума, Совета ЕС – в рамках проектов Skills Outlook и Education 2030, а также рекомендаций по ключевым компетенциям закрепляют soft skills в числе приоритетных результатов образования.

Текущий вектор государственной политики в России характеризуется институционализацией soft skills. Если ранее развитие этих навыков чаще связывали с корпоративными университетами и дополнительным образованием, то в настоящее время они включаются в повестку высшего образования и сопряженных нормативных документов. Важно отметить терминологический нюанс: в российском нормативном поле термин «soft skills» нередко замещается

понятиями «универсальные компетенции», «надпрофессиональные навыки» или «гибкие навыки».

Стоит выделить ключевые тренды государственной политики РФ в сфере развития soft skills (в формулировках «универсальных компетенций» и «надпрофессиональных компетенций»).

Тренд 1. Нормативное закрепление универсальных компетенций в системе высшего образования (ФГОС 3++). Переход к ФГОС поколения 3++ усилил нормативное требование к формированию универсальных компетенций у выпускников всех направлений подготовки. В составе универсальных компетенций фиксируются элементы, соотносимые с классическими soft skills (например, системное и критическое мышление; проектная деятельность; командная работа и лидерство; коммуникация; межкультурное взаимодействие).

Тренд 2. Развитие инфраструктуры диагностики и развития компетенций (проект «Центры компетенций»). Наряду с нормативным закреплением предпринимаются попытки институциональной поддержки диагностики и развития надпрофессиональных компетенций студентов. В частности, проект «Центры компетенций» реализуется на базе университетов при участии платформы «Россия – страна возможностей». Декларируемая логика проекта предполагает формирование профиля компетенций студента, дополняющего традиционные документы об образовании, что соотносится с запросом рынка труда на повышение прозрачности и сопоставимости надпрофессиональных навыков при трудоустройстве.

Тренд 3. Интеграция «гибких навыков» в программу стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»². Программа «Приоритет-2030» обуславливает необходимость трансформации образовательных моделей и внедрения форм обучения с акцентом на практику в университетах. В материалах программы среди направлений обновления образовательного процесса фиксируются акценты на проектной деятельности, предпринимательстве и цифровой грамотности, которые в современном прочтении могут рассматриваться как элементы мета- и надпрофессиональных компетенций.

Тренд 4. Молодежная политика как ресурс неформального образования. В логике молодежной политики развитие условий для самореализации и конкурентоспособности молодежи связывается с формированием надпрофессиональных навыков. Соответствующие приоритеты закреплены в нормативных документах государственной молодежной политики³.

¹ О центрах компетенций. АНО «Россия – страна возможностей». Режим доступа: <https://tsv.ru> (дата обращения: 24.05.2024).

² Программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (утв. Постановлением Правительства РФ от 13 мая 2021 г. № 729). Режим доступа: <http://government.ru/docs/42197/> (дата обращения: 12.12.2025).

³ Об утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года: Распоряжение Правительства РФ от 29.11.2014 № 2403-р. Режим доступа: <https://base.garant.ru/70813498/> (дата обращения: 12.12.2025).

Для наглядности представим краткую модель «трехуровневой» институционализации soft skills в государственной политике РФ.

Таблица 1

Многоуровневая модель институциональных механизмов интеграции и поддержки развития soft skills в высшей школе.

Table 1

A multilevel model of institutional mechanisms for integrating and supporting soft-skills development in higher education

Уровень / Level	Основной механизм / The main mechanism	Примеры инструментов / Examples of tools
Нормативный / Regulatory	Закрепление требований к результатам обучения / Consolidating requirements for learning outcomes	ФГОС 3++ и универсальные компетенции / Federal State Educational Standard 3 (FSES 3)++ and universal competencies
Инфраструктурный / Infrastructural	Диагностика/развитие и сопровождение компетенций / Diagnostics/development and maintenance of competencies	Проект «Центры компетенций» / The Competence Centres Project
Программный / Programmatic	Стимулирование изменений через программы развития и финансирование / Stimulating change through development programmes and financing	«Приоритет-2030»; инструменты молодежной политики / "Priority 2030"; youth policy tools

В российском научном дискурсе важную роль играют работы О. В. Румянцевой [6], И. К. Цаликовой, С. В. Пахотиной [5], систематизирующие подходы к пониманию soft skills в вузовском контексте. О. В. Румянцева [4] на основе анализа ста наиболее цитируемых статей в базе Scopus показывает, что под мягкими навыками чаще всего понимается блок универсальных компетенций, включающий коммуникацию, командную работу, критическое мышление, креативность, способность решать нестандартные задачи и др., а основное внимание исследователей сосредоточено на стратегиях развития и инструментах оценивания soft skills у студентов. И. К. Цаликова и С. В. Пахотина [5] отмечают, что в международной литературе soft skills описываются через различные системы понятий (21st century skills, transferrable skills, transversal competences), что порождает терминологические расхождения; в связи с этим авторы подчеркивают необходимость выработки согласованного понятийного аппарата для отечественной образовательной политики.

Большинство российских эмпирических работ рассматривают мягкие навыки прежде всего со стороны студенчества. О. В. Румянцева [6] на материале студентов МГИМО показывает, что обучающиеся хорошо осознают важность soft skills для будущей карьеры, но видят ограниченность институциональных возможностей их системного развития и связывают появление таких возможностей с инициативами отдельных преподавателей. Исследования А. П. Исаева [7] на инженерных программах фиксируют разрыв между ожиданиями рабо-

тодателей (ориентация на уверенное владение командной работой, коммуникацией, тайм-менеджментом) и самооценкой собственных soft skills самими студентами, которые нередко считают свои навыки в этих областях недостаточно сформированными. В работе Е. Н. Зимиревой [8] показано, что участие в сетевых экологических проектах способствует развитию сотрудничества, инициативности и ответственности, однако эффективность таких форм во многом зависит от позиции преподавателя-фасилитатора и организационной поддержки со стороны вуза.

В социально-гуманитарных исследованиях С. А. Столяровой с соавт. [10], Н. Е. Беляевой с соавт. [15], Л. Л. Романовой [16] soft skills рассматриваются как важный элемент профессионального профиля специалистов, работающих в социальной и культурной сферах. Н. Е. Беляева с соавт. [15], описывают мягкие навыки бакалавров вузов культуры как целевой результат компетентностно-ориентированного обучения; по данным авторов, и преподаватели, и работодатели связывают высокий уровень soft skills с более эффективной коммуникацией, продуктивным сотрудничеством и способностью к самоорганизации выпускников. Л. Н. Степанова и Э. Ф. Зеер [14] показывают, что высокий уровень развития soft skills у студентов коррелирует с их удовлетворенностью профессиональным выбором, ощущением жизненной реализованности и психологическим благополучием, подчеркивая тем самым связь мягких навыков с жизненным самоосуществлением личности.

Наряду с этим усиливается интерес к разработке конкретных методик и форматов, позволяющих целенаправленно развивать soft skills в процессе обучения в вузе. В отечественных и зарубежных исследованиях А. П. Исаева и Л. В. Плотникова [7], Е. Н. Зимиревой [8], T. Klets et al. [20] показано, что практико-ориентированные задания, моделирование ситуаций выбора, проектная деятельность на иностранном языке и участие в волонтерских инициативах создают благоприятные условия для развития мягких навыков; сходные акценты присутствуют и в работах Л. Л. Романовой [16] и Ю. В. Грызеновой с соавт. [24]. Подчеркивается, что наибольший эффект достигается тогда, когда задачи развития soft skills встроены в основное содержание дисциплин и не ограничиваются отдельными внеучебными активностями.

Значительный блок работ посвящен готовности педагогов к реализации новых задач. В отечественной педагогике готовность учителя традиционно понимается как интегральное образование, включающее мотивационно-ценностный, когнитивный, операциональный и рефлексивный компоненты. А. И. Фиалко [11], анализируя самооценку готовности будущих бакалавров к педагогической деятельности, подчеркивает роль устойчивой профессиональной мотивации, владения содержанием и методиками преподавания и способности к рефлексии собственной практики. А. Р. Филиппова [12] показывает, что готовность будущих учителей к формированию читательской грамотности предполагает не только знание соответствующих технологий, но и включение этой задачи в структуру профессиональной идентичности. О. Е. Черно-

ва и А. В. Литвинов [13] на материале преподавателей иностранных языков выделяют в структуре профессиональной готовности компонент, связанный с умением работать в электронной информационно-образовательной среде, что отражает влияние цифровой трансформации на требования к преподавателю.

В работах Э. Ф. Зеера и его коллег [9] подробно описывается меняющийся образ преподавателя высшей школы в условиях неопределенности и цифровых трансформаций. Показано, что от преподавателя ожидается не только высокая предметная компетентность, но и умение проектировать развивающую образовательную среду, поддерживающую формирование soft skills у студентов. Такая среда предполагает предъявление задач, требующих инициативности, ответственности, эффективной коммуникации и сотрудничества. При этом собственные мягкие навыки преподавателя – гибкость, готовность к изменениям, коммуникативная открытость, способность выстраивать партнерские отношения со студентами и коллегами – рассматриваются как важный ресурс профессиональной устойчивости.

В зарубежной литературе готовность преподавателей к развитию soft skills также описывается как многомерный феномен. К. N. Tang [25] показывает, что преподаватели, осознающие значимость мягких навыков для будущей профессии студентов, обладающие развитыми собственными soft skills и использующие активные методы обучения, чаще воспринимают развитие мягких навыков как часть своей профессиональной миссии и успешнее интегрируют соответствующие задачи в образовательный процесс. I. Subramaniam [19] выделяет следующие ключевые элементы готовности к развитию soft skills, как, например, понимание сущности soft skills, представление об их месте в учебном плане, наличие конкретных практик интеграции и другие. В исследовании Н. Polat [22] показано, что готовность будущих учителей связана не только с компетенциями, но и с отношением к профессии и восприятием образовательной организации как привлекательной и поддерживающей.

В российских работах уже присутствуют примеры операционализации готовности преподавателя к решению новых задач: у Р. Б. Исмаиловой с соавт. [18] в исследованиях профессиональной гибкости педагога показывается ее связь с готовностью к изменениям, коммуникацией и командной работой; в работах по методике преподавания информационных технологий Е. В. Касьянова и К. В. Сафонов [21] демонстрируют, что специально спроектированные курсы могут служить площадкой для развития soft skills и у студентов, и у преподавателей, если последние готовы переосмысливать свои роли и использовать активные методы. Однако такие исследования лишь частично затрагивают именно готовность к развитию soft skills как самостоятельный объект анализа.

Обобщая рассмотренные источники, можно сделать несколько обоснованных выводов. Во-первых, в отечественной и зарубежной литературе практически достигнут консенсус в том, что soft skills следует рассматривать как значимый результат программ высшего образования и фактор профессиональной и

личностной успешности выпускников. Во-вторых, подробно описан широкий спектр педагогических стратегий и дидактических форматов, способствующих развитию мягких навыков, а также предложены различные подходы к их оценке. В-третьих, при общем признании ключевой роли преподавателя как фасилитатора процесса развития мягких навыков вопрос о его собственной готовности к целенаправленному развитию soft skills у студентов пока редко становится центральным предметом эмпирических исследований. Именно этот лакунарный аспект и определяет актуальность настоящей работы, ориентированной на детальное рассмотрение готовности преподавателя вуза к развитию soft skills у студентов как многомерного феномена.

Методология, материалы и методы

Методологическая основа исследования опирается на компетентностный подход, в рамках которого soft skills рассматриваются как универсальные (над-профессиональные) результаты высшего образования, закрепляемые через универсальные компетенции образовательных стандартов. Конструкт готовности преподавателя трактуется в логике системного подхода как многокомпонентное интегративное образование, включающее мотивационно-ценностный, когнитивно-методический, операционально-деятельностный и рефлексивный компоненты. Операционализация готовности выполнена в русле деятельностного подхода через анализ реальных педагогических практик (частота эксплицитного обозначения навыков, доминирующий стиль интеграции) и профессиональной рефлексии преподавателя (самооценка уверенности в роли наставника). При разработке инструмента и проверке его свойств использован психометрический подход (принципы построения и первичной проверки измерительных шкал).

Исследование проводилось в соответствии с этическими принципами, действующими в базовом университете, и национальными нормами исследований с участием взрослых респондентов. Опрос был полностью добровольным и анонимным: в анкете не запрашивались персональные данные, позволяющие идентифицировать участника; IP-адреса и электронные адреса не сохранялись. Перед началом опроса респондентам предоставлялась краткая информация о целях исследования и условиях обработки данных; переход к заполнению анкеты рассматривался как форма информированного согласия.

Исследование выполнено в дизайне кросс-секционного онлайн-опроса с включением ситуационных заданий. Всего в нем приняли участие 347 преподавателей четырех российских университетов, ведущих семинарские и практические занятия по программам бакалавриата и магистратуры: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Московский государственный педагогический университет, РГАУ МСХА имени К. А. Тимирязева, Московский государственный университет технологий и управления им. Н. Г. Разумовского. На этапе подготовки данных 9 анкет с более чем 30 % пропусков по ключевым блокам были исключены, поэтому в итоговый статисти-

ческий анализ вошли ответы 338 респондентов. Сбор данных осуществлялся через ЯндексФормы и проходил в период с мая по сентябрь 2025 года.

Стандартизированный опросник операционализировал готовность через четыре компонента: мотивационно-ценностный, когнитивно-методический, операционально-деятельностный и рефлексивный. На основе четырех эмпирических индикаторов был рассчитан интегральный индекс готовности преподавателя к развитию soft skills студентов в диапазоне 0–100 баллов. Индекс агрегировал показатели, репрезентирующие ключевые компоненты модели готовности: (1) мотивационно-ценностный компонент – оценку степени включенности задач развития soft skills в преподаваемые дисциплины (шкала 1–5); (2) операционально-деятельностный компонент – частоту эксплицитного информирования студентов о целевых мягких навыках («никогда» – «всегда»); (3) когнитивно-методический/операционально-деятельностный компонент – тип доминирующего подхода к развитию soft skills (имплицитный, эксплицитный, комбинированный), пересчитанный в порядковую шкалу по степени выраженности эксплицитности; (4) рефлексивный компонент – самооценку уверенности в своей роли наставника по soft skills (шкала 1–5). Каждый индикатор предварительно стандартизировался (z-преобразование), после чего рассчитывалось его среднее значение и выполнялась линейная трансформация в шкалу 0–100; более высокие значения соответствовали большей интегральной готовности. Данные анализировались методами описательной и сравнительной статистики.

Для четырех индикаторов интегрального индекса готовности преподавателя к развитию soft skills студентов была получена приемлемая внутренняя согласованность, а факторная структура подтверждала допустимость их агрегирования в единый композит.

Проект опросника прошел экспертную оценку у методистов и преподавателей, ранее участвовавших в проектах по развитию soft skills, после чего был протестирован на небольшой выборке для проверки ясности формулировок и логики переходов (Т. R. Hinkin [26] и G. O. Boateng с соавторами [27]).

Блок 1. Фоновые характеристики. Включал вопросы о возрасте, педагогическом стаже (категории: < 3; 3–10; 11–20; > 20 лет), профиле преподаваемых дисциплин, уровне образования и опыте участия в мероприятиях, связанных с тематикой soft skills (курсы повышения квалификации, программы развития, проекты и т. п.).

Блок 2. Текущие практики и установки. Содержал вопросы о степени интеграции soft skills в содержание и организацию преподаваемых дисциплин (шкала 1–5), частоте эксплицитного информирования студентов о целевых мягких навыках («никогда» – «всегда»), преобладающем подходе к развитию soft skills (имплицитный, эксплицитный, комбинированный), а также утверждения, отражающие отношение к значимости soft skills и ответственности преподавателя за их формирование (шкала Лайкерта). Этот блок в первую

очередь репрезентировал мотивационно-ценностный и операционально-деятельностный компоненты готовности.

Блок 3. Трудность развития отдельных soft skills и профессиональная рефлексия. Включал матрицу субъективной трудности (шкала 1–5) для десяти soft skills: командная работа, критическое мышление, креативность, тайм-менеджмент, стрессоустойчивость, адаптивность к неопределенности, лидерство, эмпатия, принятие решений, разрешение конфликтов. Дополнительно оценивались частота самооценки собственных soft skills, уверенность в своей роли наставника и предпочтительные формы методической и организационной поддержки.

Блок 4. Ситуационные задания. Содержал шесть сценариев типичных педагогических ситуаций (снижение мотивации, страх публичного выступления, некритичное использование источников, непонимание устных инструкций, конфликт лидерства в группе, признаки профессионального выгорания у самого преподавателя) с несколькими вариантами реагирования и опцией «другое (уточните)». Эти задания позволяли зафиксировать реальные поведенческие стратегии и дополнить оценку рефлексивного и деятельностного компонентов готовности.

После завершения полевого этапа данные были экспортированы в формат .xlsx, проведены очистка (удаление дубликатов, исключение анкет с более чем 30 % пропусков), проверка логики ответов и подготовка к анализу. Все последующие расчеты выполнялись на очищенной базе из 338 анкет. Первичная обработка данных выполнялась в Microsoft Excel 365. Описательная статистика, χ^2 -критерии для таблиц сопряженности, однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) для сравнения интегрального индекса готовности между стажевыми группами и, при нарушении предпосылок нормальности, критерий Краскела–Уоллиса рассчитывались в IBM SPSS Statistics v28. При анализе шкал оценивалась внутренняя согласованность (α Кронбаха) [28]; при необходимости выполнялся разведочный факторный анализ методом Principal Axis Factoring с косым вращением (A. B. Costello и J. W. Osborne [29]).

Уровень статистической значимости задавался как $p < 0,05$ (двусторонний); при множественных сравнениях применялась поправка Холма, по возможности вычислялись размеры эффекта (Cohen's d, η^2 , V Крамера) (J. Cohen [30]). Априорный расчет мощности выборки для ANOVA и χ^2 -критерия проводился с использованием программы G*Power 3.1 (F. Faul и соавторов [31]). Для анализа связей между стажем и непрерывными/порядковыми показателями (например, стилем имплицитного/эксплицитного развития soft skills) использовалась ранговая корреляция Спирмена.

В целевую совокупность входили преподаватели, ведущие семинары, практические занятия, лабораторные работы и другие малые форматы на программах бакалавриата и магистратуры. Критериями включения были: наличие учебной нагрузки в текущем учебном году; участие в проведении семинарских или практических занятий; согласие на участие. Преподаватели, ведущие

только поточные лекции без интерактивных блоков, а также сотрудники, не имеющие аудиторной нагрузки, не включались. Для сохранения анонимности и акцента на межинституциональных сопоставлениях численность подвыборок по отдельным университетам в статье не раскрывается.

Результаты исследования

Общая готовность и практики развития soft skills

Большинство преподавателей сообщили, что в той или иной степени интегрируют развитие soft skills в содержание и организацию своих дисциплин. Средняя оценка степени включенности развития soft skills составила 4,10 по шкале от 1 до 5 ($SD = 0,83$).

Эксплицитное информирование студентов о том, какие именно soft skills развиваются на занятиях, оказалось менее регулярным. Распределение ответов выглядело следующим образом: «никогда не информирую» – 4,1 % респондентов, «редко» – 24,3 %, «иногда» – 37,9 %, «часто» – 20,2 %, «всегда» – 13,6 %. Примечание. Сумма процентов может отличаться от 100 % (в пределах 99,9–100,1) вследствие округления.

По типу доминирующего подхода к развитию soft skills 20,6 % участников указали преимущественно имплицитную работу (встраивание задач в общий формат занятия без выделения soft skills), 37,9 % – преимущественно эксплицитную (с прямым обозначением развиваемых навыков), еще 37,9 % сочетали оба подхода; 3,7 % затруднились с ответом.

Самооценка уверенности в собственной роли наставника по soft skills в среднем составила 3,50 балла по шкале 1–5 ($SD = 0,91$). Согласие с утверждением «развитие soft skills должно быть интегрировано в каждую учебную дисциплину» оказалось достаточно высоким ($M = 3,85$; $SD = 0,79$).

Интегральный индекс готовности преподавателя к развитию soft skills студентов имел среднее значение 64,7 балла по шкале 0–100, что свидетельствует об умеренно высоком уровне готовности при заметной межиндивидуальной вариативности.

Готовность и педагогический стаж

Для анализа связи интегральной готовности с опытом преподавания респонденты были разделены на четыре группы по стажу: менее 3 лет, 3–10 лет, 11–20 лет и более 20 лет. Средние значения интегрального индекса в этих группах составили соответственно 69,10 ($SD = 19,29$), 63,19 ($SD = 14,87$), 65,41 ($SD = 16,71$) и 64,60 ($SD = 19,11$) балла. Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA), выполненный на очищенной выборке из 338 анкет, не выявил статистически значимых различий уровня интегральной готовности между стажевыми группами ($p > 0,05$); оценка размера эффекта (η^2) соответствовала малой величине, что указывает на практическое отсутствие систематического влияния стажа на индекс готовности преподавателя к развитию soft skills. Непараметрический критерий Краскела–Уоллиса дал сопоставимый результат

($p > 0,05$), подтверждая отсутствие выраженных различий между группами. Ранговая корреляция Спирмена между количеством лет педагогического стажа и интегральным индексом также оказалась практически нулевой ($\rho = -0,02$; $p = 0,82$), что указывает на отсутствие выраженной монотонной зависимости готовности от стажа.

Стаж и имплицитно/эксплицитный стиль развития soft skills

Для оценки связи педагогического стажа и стиля работы по развитию soft skills ответы о частоте эксплицитного информирования студентов были сгруппированы в три укрупненные категории: преимущественно имплицитный стиль (ответы «никогда» и «редко»), комбинированный стиль («иногда») и преимущественно эксплицитный стиль («часто» и «всегда»). В совокупной выборке во всех стажевых группах преобладали комбинированный и эксплицитный стили, тогда как доля преимущественно имплицитной работы с soft skills оставалась сравнительно невысокой.

χ^2 -критерий для таблицы сопряженности «стаж $\times$ укрупненная частота эксплицитного информирования» не выявил статистически значимой ассоциации между продолжительностью педагогического стажа и стилем работы ($\chi^2(6) = 6,55$; $p = 0,36$; V Крамера = 0,15, что соответствует малому размеру эффекта и свидетельствует об отсутствии практически значимой ассоциации между продолжительностью педагогического стажа и стилем работы). Ранговая корреляция Спирмена между числом лет стажа и порядковой шкалой стиля («имплицитный – комбинированный – эксплицитный») также оказалась слабой и статистически недостоверной ($\rho = 0,10$; $p = 0,21$).

Субъективная трудность развития отдельных soft skills

Субъективная трудность развития мягких навыков (по шкале 1–5) распределялась следующим образом (табл. 2).

Таблица 2

Субъективная трудность развития отдельных soft skills (1–5)

Table 2

Perceived difficulty of developing selected soft skills (1–5)

Навык / Skill	Средний балл / Mean
Адаптивность к неопределенности / Adaptability to uncertainty	3,32
Стрессоустойчивость / Stress management	3,08
Управление временем / Time management	3,07
Разрешение конфликтов / Conflict resolution	2,97
Критическое мышление / Critical thinking	2,80
Лидерство / Leadership	2,68
Эмпатия / Empathy	2,67
Принятие решений / Decision making	2,61
Командная работа / Teamwork	2,58
Креативность / Creativity	2,53

Наиболее трудными для целенаправленного развития преподаватели считают навыки, связанные с функционированием в условиях неопределенности и повышенной нагрузки (адаптивность к неопределенности, стрессоустойчивость, управление временем). Навыки командной работы, креативность и принятие решений оцениваются как относительно менее сложные.

Soft skills, к развитию которых студенты менее склонны

Отвечая на вопрос о том, к развитию каких soft skills студенты, по мнению преподавателей, менее всего склонны, респонденты чаще всего называли: самоанализ (41,2 %), инициативность (30,9 %), критическое мышление (28,4 %), ответственность (27,2 %) и адаптацию к неопределенности (25,5 %).

Таблица 3

Soft skills, к развитию которых студенты менее всего склонны

Table 3

The soft skills that students are least inclined to develop

Навык / Skill	%
Самоанализ / Self-analysis	41,2
Инициативность / Initiative	30,9
Критическое мышление / Critical thinking	28,4
Ответственность / Responsibility	27,2
Адаптация к неопределенности / Adaptation to uncertainty	25,5

Трудные этапы педагогического цикла

Наиболее проблемным этапом педагогического цикла развития soft skills 42,8 % респондентов назвали перенос (трансфер) освоенных навыков в реальные учебные, профессиональные и жизненные ситуации студентов. Далее следовали практическая отработка (30,0 %), диагностика уровня сформированности soft skills (19,3 %), варианты «другое» (4,9 %) и теоретическое объяснение сущности мягких навыков (2,9 %). Структура ответов по этапам педагогического цикла представлена на рис. 1.

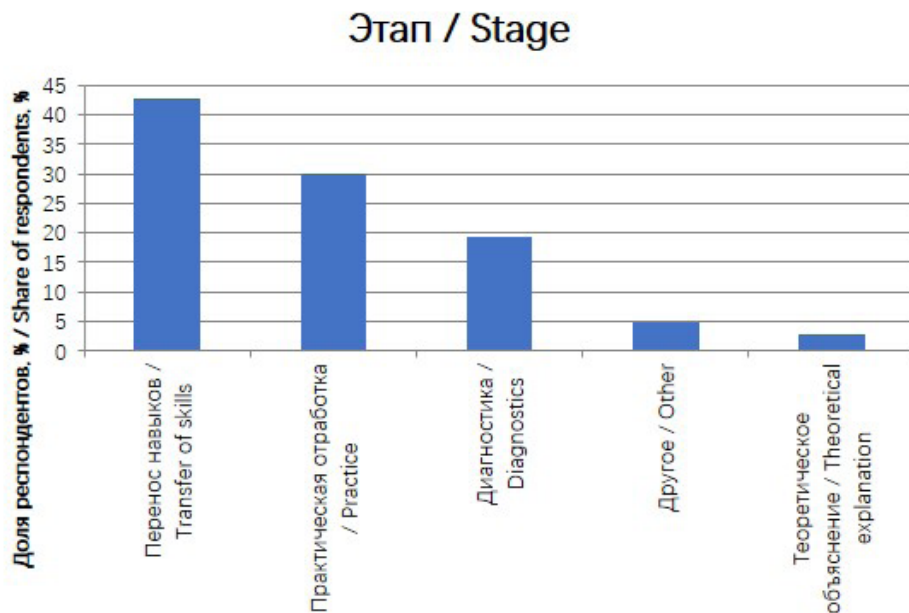


Рис. 1. Этапы педагогического цикла развития soft skills, вызывающие наибольшие трудности у преподавателей, %

Fig. 1. Stages of the pedagogical cycle in soft skills development that teachers find most difficult, %

Саморефлексия и запрос на поддержку

Регулярную самооценку собственных soft skills (не реже одного раза в семестр) практиковали 53,9 % преподавателей, «иногда» – 39,9 %, «редко» – 4,9 %, «не проводили» – 1,2 %.

Среди предпочтительных форм методической и организационной поддержки чаще всего назывались: онлайн-курсы и вебинары (51,4 %), методические пособия и банки упражнений (49,0 %), профессиональные сообщества практиков (43,2 %), очные тренинги и семинары (34,6 %), готовые модули по soft skills для встраивания в дисциплины (33,3 %), индивидуальные консультации (19,8 %). Распределение предпочтительных форм поддержки показано на рис. 2.

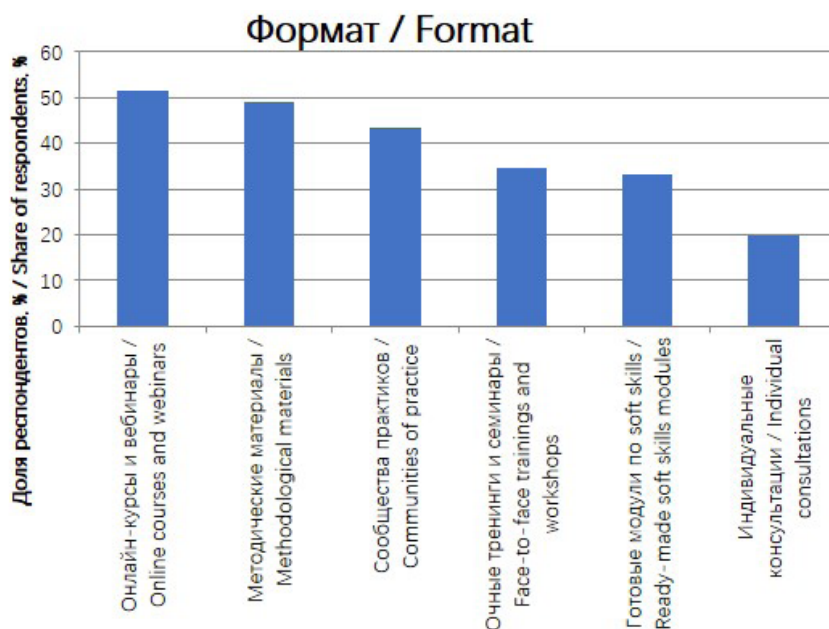


Рис. 2. Предпочитаемые формы методической и организационной поддержки преподавателей в области развития soft skills, %

Fig. 2. Preferred types of methodological and organisational support for university teachers in developing soft skills, %

Поведенческие стратегии в ситуационных заданиях

Анализ ответов на ситуационные задания показал, что в типичных педагогических сценариях преподаватели предпочитают стратегии, ориентированные на индивидуальную работу со студентом, нормализацию ошибок и структурирование заданий.

При снижении мотивации студента 57,2 % респондентов выбирали индивидуальную беседу с выяснением причин, 18,9 % – изменение формата занятий и повышение активности группы, 16,9 % – подключение специалиста (куратора, психолога).

При выраженном страхе публичного выступления 41,6 % делали акцент на снижении избыточных ожиданий и нормализации ошибок, 33,3 % – на обучении техникам релаксации и подготовке к выступлению.

В ситуации неkritичного использования источников 31,7 % предпочитали провести мини-занятие по оценке источников, 30,0 % требовали использовать несколько источников и сравнивать их.

При непонимании студентами устных инструкций 32,1 % разбивали задание на этапы и пошагово проговаривали их, 27,6 % дополняли устные инструкции письменной формой.

В конфликте лидерства в группе 33,7 % респондентов применяли ротацию ролей, 28,4 % инициировали обсуждение значимости различных ролей в команде.

При признаках выгорания у самого преподавателя 36,6 % говорили о необходимости пересмотра нагрузки, 24,3 % – о краткосрочном отпуске или паузе, 23,5 % – о поиске новых методов и участии в обучающих программах.

Обсуждение

Полученные результаты в целом согласуются с международной и российской повесткой по soft skills в высшем образовании и вносят ряд уточнений в понимание готовности преподавателей к развитию мягких навыков.

Во-первых, подтверждается сформулированное в литературе представление о том, что академический персонал в целом признает soft skills важным результатом обучения и готов включать задачи их развития в свои дисциплины (Deming; Succì и Canovi; Noah и Abdul Aziz [1–3]). В отечественном дискурсе значимость soft skills и условия их развития в университетской среде последовательно обсуждаются в обзорных и эмпирических работах (Румянцева; Цаликова и Пахотина [4–6]). В социально-гуманитарном и личностном ракурсе роль мягких навыков как фактора профессионального самоосуществления и благополучия дополнительно подчеркивается в исследованиях (Степанова и Зеер; Беляева с соавт.; Романова [14–16]).

Высокая средняя оценка степени интеграции soft skills (4,10 по шкале 1–5) и достаточно высокий интегральный индекс готовности свидетельствуют о сформированности мотивационно-ценностного компонента: преподаватели видят развитие мягких навыков частью своей профессии. В этом смысле наши данные согласуются с работами, где обсуждается переосмысление профессиональных функций преподавателя и требования к его устойчивости в условиях неопределенности и трансформаций (Зеер с соавт.; Степанова и Зеер [9; 14]). Дополняют эту линию исследования, акцентирующие роль институциональных и методических условий поддержки компетентностно-ориентированных форматов и практик развития soft skills у студентов и академического персонала (Исмаилова с соавт.; Касьянова и Сафонов; Грызенькова с соавт. [18; 21; 24]).

Во-вторых, обнаруживается важное противоречие между декларацией интеграции soft skills и регулярностью их эксплицитного обозначения студентам. Несмотря на доминирование эксплицитного и комбинированного подходов, большинство респондентов информируют студентов о целевых soft skills лишь «иногда» или «редко», то есть работа с мягкими навыками нередко остается для студентов неявной. Аналогичные расхождения между декларируемой готовностью и практиками интеграции soft skills в учебный процесс фиксируются и в зарубежных исследованиях готовности преподавателя, где анализируются условия и элементы готовности к включению soft skills в преподавание (Tang [25], Subramaniam [19]). Это указывает на необходимость поддержки

преподавателей не только на уровне ценностных установок, но и на уровне конкретных дидактических решений: формулировок учебных целей, системы заданий, способов обратной связи.

В-третьих, структура субъективной трудности отдельных soft skills отражает акценты глобальной повестки. Наиболее сложными для целенаправленного развития преподаватели считают адаптивность к неопределенности, стрессоустойчивость и управление временем – именно те навыки, которые в докладах WEF и OECD выделяются как критически важные для будущего рынка труда. При этом предпринимаемые в России меры по институционализации soft skills (нормативное закрепление универсальных компетенций, развитие инфраструктуры диагностики и программные механизмы поддержки университетов, рассмотренные в обзоре литературы) создают предпосылки для позитивного вектора их системного развития. В частности, полученные в настоящем исследовании умеренно высокие показатели интеграции soft skills в дисциплины и интегральной готовности преподавателей можно рассматривать как косвенное свидетельство того, что реализуемые в РФ меры и программы в целом приводят к позитивным результатам в виде расширения практик развития мягких навыков в университетской среде. В то же время навыки командной работы и креативности воспринимаются как более «управляемые», что может быть связано с накопленным опытом их интеграции в проектную деятельность, групповые задания и другие активно используемые форматы (Исаев и Плотников; Зимирева; Клец с соавт. [7; 8; 20]; Романова; Грызенькова с соавт. [16; 24]). Таким образом, в программах повышения квалификации целесообразно делать акцент именно на методиках развития навыков функционирования в условиях неопределенности и высокой нагрузки.

В-четвертых, выявленная концентрация трудностей на этапе переноса soft skills в реальные ситуации подтверждает тезис о том, что трансфер компетенций за пределы учебной аудитории остается одним из наименее разработанных звеньев образовательной практики (Зимирева; Романова; Грызенькова с соавт. [8; 16; 24]). Преподаватели видят проблему не столько в объяснении сущности soft skills или их тренировке в учебных заданиях, сколько в обеспечении устойчивого применения сформированных навыков в профессиональных и жизненных контекстах. Это задает важную задачу для вузов: выстраивать связки между аудиторными формами работы и практиками, стажировками, проектами с реальными заказчиками, а также развивать у студентов метакомпетенции рефлексии и самооценки.

Отдельного обсуждения заслуживают результаты анализа связи готовности со стажем и стилем имплицитного/эксплицитного развития soft skills. Ожидалось, что у преподавателей со средним и большим стажем интегральная готовность будет выше, а использование эксплицитных форматов – более частым. Однако ни ANOVA, ни ранговая корреляция Спирмена не выявили статистически значимой зависимости индекса готовности от длительности педагогического стажа; аналогично, стиль работы (имплицитный, комбиниро-

ванный, эксплицитный) не продемонстрировал заметной связи со стажем. Это означает, что накопление опыта само по себе не гарантирует перехода к более прозрачной системной работе с soft skills. Возможно, более важную роль играют факторы участия в программах повышения квалификации, включенности в сообщества практиков, институциональной поддержки и индивидуальных профессиональных установок, что обсуждается в работах о трансформации функций преподавателя и интеграции soft skills в образовательные практики (Зеер с соавт.; Tang; Романова [9; 25; 16]) и в исследованиях, акцентирующих значение институциональных механизмов и методических условий поддержки (Исмаилова с соавт.; Касьянова и Сафонов; Polat [18; 21; 22]).

С теоретической точки зрения проведенное исследование позволяет конкретизировать конструкт готовности преподавателя к развитию soft skills, соотнося его с традиционными моделями педагогической готовности, представленными в отечественных работах (Фиалко; Филиппова; Чернова и Литвинов [11–13]), а также в зарубежном исследовании (Polat [22]). Наши данные свидетельствуют о том, что мотивационно-ценностный компонент в выборке в целом выражен достаточно высоко, а вот операционально-деятельностный и рефлексивный компоненты демонстрируют более неоднородный характер: эксплицитное обозначение soft skills носит эпизодический характер, этап трансфера навыков в реальные ситуации вызывает трудности, а запрос на методическую поддержку остается значительным. Это указывает на необходимость переориентации части ресурсов повышения квалификации с «информирования о важности» на развитие конкретных инструментов проектирования заданий, критериев оценивания и рефлексивных практик.

Дополнительное понимание структуры готовности преподавателей к развитию soft skills дают результаты ситуационных заданий. В большинстве сценариев респонденты выбирали конструктивные стратегии: индивидуальные беседы, нормализацию ошибок, поэтапное разъяснение заданий. Это отражает ориентацию на поддержку студента и способность адаптировать педагогические действия – проявление базовой педагогической гибкости и элементов операционального компонента готовности. Например, в ответ на страх публичных выступлений преподаватели предпочитали эмоциональную поддержку и снижение ожиданий, что соответствует рекомендациям по созданию психологически безопасной среды.

В то же время в ряде случаев наблюдается ограниченность инструментов. Только треть опрошенных использовала целенаправленные методики преодоления тревожности или трансформации групповой динамики. Это указывает на необходимость усиления когнитивно-методического компонента через обучение конкретным техникам работы с soft skills.

Сценарий выгорания выявил, что около четверти преподавателей предпочитают стратегии профессионального роста (обновление методов, участие в обучающих программах), что свидетельствует о развитой рефлексивности. Од-

нако преобладание ответов, связанных с сокращением нагрузки, указывает на потребность в институциональной поддержке устойчивости преподавателей.

Таким образом, поведенческие предпочтения респондентов подтверждают неоднородность компонентов готовности и подчеркивают значение программ, развивающих не только установки, но и инструменты проектирования soft skills в обучении.

Практическая интерпретация результатов позволяет наметить несколько приоритетных направлений работы с преподавателями. Во-первых, целесообразно развивать линейки курсов повышения квалификации, фокусированных на интеграции soft skills в содержание конкретных дисциплин и на формировании у преподавателей уверенности в роли наставника. Во-вторых, учитывая запрос на методические пособия и банки упражнений, важно создавать институциональные ресурсы с примерами заданий, сценариями семинаров и кейсами оценки soft skills. В-третьих, следует поддерживать профессиональные сообщества, где преподаватели могут обмениваться опытом и рефлексировать собственную практику. Наконец, при проектировании таких мер важно уделять внимание не только развитию soft skills у студентов, но и мягким навыкам самих преподавателей – особенно гибкости, коммуникации и стрессоустойчивости (Зеер с соавт.; Kosov et al.; Tang [9; 17; 25]).

Исследование имеет ограничения. Выборка ограничена четырьмя университетами и не претендует на репрезентативность для всей системы высшего образования. Использование кросс-секционного дизайна не позволяет судить о динамике готовности во времени. Опросная методика фиксирует прежде всего самооценку, а не внешнюю экспертную оценку практик преподавания и уровня soft skills студентов. В дальнейшем целесообразно дополнить самоотчет наблюдением, анализом учебных материалов и независимой оценкой soft skills обучающихся.

Заключение

Целью исследования была эмпирическая экспликация и системный анализ интегративной готовности преподавателей российских вузов к развитию soft skills у студентов, а также выявление ее связи с педагогическим стажем и преобладающим стилем имплицитного/эксплицитного развития мягких навыков. Готовность была концептуализирована как многомерный конструкт, включающий мотивационно-ценностный, когнитивно-методический, операционально-деятельностный и рефлексивный компоненты, и операционализована через совокупность установочных и поведенческих индикаторов.

Полученные результаты позволяют ответить на поставленные исследовательские вопросы. Во-первых, большинство преподавателей декларируют включенность развития soft skills в содержание своих дисциплин и в целом принимают ответственность за формирование мягких навыков у студентов, что указывает на достаточно высокий уровень мотивационно-ценностного компонента готовности. Во-вторых, в практике преподавания преобладают

комбинированный и эксплицитный подходы, однако обозначение soft skills студентам зачастую носит нерегулярный, эпизодический характер. В-третьих, наиболее трудными для целенаправленного развития преподаватели считают навыки, связанные с функционированием в условиях неопределенности и стрессовых нагрузок (адаптивность к неопределенности, стрессоустойчивость, управление временем), а ключевым проблемным этапом цикла развития soft skills оказывается перенос освоенных навыков в реальные профессиональные и жизненные ситуации студентов. В-четвертых, преподаватели демонстрируют высокий интерес к разнообразным форматам профессиональной поддержки – онлайн-курсам, методическим материалам, сообществам практиков, – что отражает запрос на конкретные инструменты и площадки для обмена опытом.

Данное исследование показывает отсутствие значимой корреляционной связи интегральной готовности и стиля работы со стажем. Результаты анализа свидетельствуют, что ни индекс готовности преподавателя к развитию soft skills, ни распределение имплицитного, комбинированного и эксплицитного подходов не демонстрируют выраженной зависимости от длительности педагогической карьеры. Это позволяет заключить, что переход к более системной и открыто артикулируемой работе с soft skills не является автоматическим следствием накопления опыта и требует целенаправленных институциональных усилий и программ профессионального развития.

С теоретической точки зрения исследование уточняет содержание конструкта «готовность преподавателя вуза к развитию soft skills у студентов» и предлагает к последующей валидации интегральный индекс готовности, основанный на системе показателей, репрезентирующих мотивационно-ценностный и операционально-деятельностный компоненты, в сочетании с анализом когнитивно-методического и рефлексивного аспектов. Практическая значимость работы заключается в том, что результаты могут служить эмпирической базой для проектирования программ повышения квалификации и систем методического сопровождения преподавателей, направленных на усиление эксплицитного компонента работы с soft skills, поддержку наиболее проблемных этапов педагогического цикла и развитие собственных мягких навыков академического персонала.

Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением выборки за счет вузов разных регионов и профилей, включением лонгитюдного измерения для отслеживания динамики готовности во времени, а также триангуляцией данных за счет независимой экспертной оценки soft skills студентов и наблюдения за реальными практиками преподавания.

Список использованных источников

1. Deming D.J. The growing importance of social skills in the labor market. *The Quarterly Journal of Economics*. 2017;132(4):1593–1640. doi:10.1093/qje/qjx022

2. Succì C., Canovi M. Soft skills to enhance graduate employability: comparing students and employers' perceptions. *Studies in Higher Education*. 2020;45(9):1834–1847. doi:10.1080/03075079.2019.1585420
3. Noah J.B., Abdul Aziz A. A systematic review on soft skills development among university graduates. *EDUCATUM Journal of Social Sciences*. 2020;6(1):53–68. doi:10.37134/ejoss.vol6.1.6.2020
4. Румянцева О.В. Исследования soft skills в высшем образовании: топ-100 в международной базе Scopus. *Интеграция образования*. 2021;25(4):593–607. doi:10.15507/1991-9468.105.025.202104.593-607
5. Цаликова И.К., Пахотина С.В. Научные исследования по вопросам формирования soft skills (обзор данных в международных базах Scopus, Web of Science). *Образование и наука*. 2019;21(8):187–207. doi:10.17853/1994-5639-2019-7-187-207
6. Румянцева О.В. Развитие soft skills в вузе: взгляд студентов. *Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология*. 2022;28(4):98–105. doi:10.18287/2542-0445-2022-28-4-98-105
7. Исаев А.П., Плотников Л.В. Мягкие навыки для успешной карьеры выпускников инженерного профиля. *Высшее образование в России*. 2021;30(10):63–77. doi:10.31992/0869-3617-2021-30-10-63-77
8. Зимирева Е.Н. Формирование гибких навыков у бакалавров в области охраны природы средствами сетевых образовательных экологических проектов. *Педагогика. Вопросы теории и практики*. 2022;7(1):108–115. doi:10.30853/ped20220004
9. Зеер Э.Ф., Резер Т.М., Сыманюк Н.В. Трансформация функций преподавателей высшей школы в условиях неопределенности: постановка проблемы. *Образование и наука*. 2023;25(5):12–48. doi:10.17853/1994-5639-2023-5-12-48
10. Столярова С.А., Логунова О.В., Ковчина Н.В. Актуальность soft skills в профессиональном плане будущих специалистов социальной сферы. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2021;10-3:73–77. doi:10.23670/IRJ.2021.112.10.080
11. Фиалко А.И. Исследование самооценки готовности будущих бакалавров к педагогической деятельности. *Современные наукоемкие технологии*. 2023;4:211–217. doi:10.17513/snt.39603
12. Филиппова А.Р. Готовность будущих педагогов к формированию читательской грамотности как результат образовательной деятельности вуза. *Казанский педагогический журнал*. 2022;1(150):84–90. doi:10.51379/KPJ.2022.151.1.010
13. Чернова О.Е., Литвинов А.В. Обеспечение профессиональной готовности преподавателя иностранных языков к работе в ЭИОС вуза. *Актуальные проблемы лингвистики и лингводидактики иностранного языка делового и профессионального общения: материалы VIII Международной научной конференции*; 2020; Москва: РУДН; 2020:46–49. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_44471891_29227120.pdf (дата обращения: 12.12.2025).
14. Степанова Л.Н., Зеер Э.Ф. Soft skills как предикторы жизненного самоосуществления студентов. *Образование и наука*. 2019;21(8):65–89. doi:10.17853/1994-5639-2019-8-65-89
15. Беляева Н.Е., Есипов А.Л., Степанова Н.А. Мягкие навыки (soft skills) бакалавров вузов культуры в контексте компетентностного подхода: понятийно-теоретический анализ. *Научные и технические библиотеки*. 2022;9:112–126. doi:10.33186/1027-3689-2022-9-112-126
16. Романова Л.Л. Представления студентов о содержании понятия «soft skills». *Письма в Эмиссия. Оффлайн*. 2022;5:3058. Режим доступа: <https://www.emissia.org/offline/2022/3058.htm> (дата обращения: 02.12.2025).
17. Kosov M.E., Malashenko G.T., Frumina S.V., et al. Increasing the effectiveness of pedagogical technologies in education: psychological experience of technological change management. *Emerging Science Journal*. 2023;7(S):49–63. doi:10.28991/ESJ-2023-SIED2-05

18. Исмаилова Р.Б., Мугиын М.Е., Родионов А.М., Мухит А.Ф. Развитие мягких навыков в сфере высшего образования: важнейший компонент будущего успеха. *The Scientific Heritage*. 2024;147(4):46–48. doi:10.5281/zenodo.13996298
19. Subramaniam I. Teachers perception on their readiness in integrating soft skills in the teaching and learning. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*. 2013;2:19–29. doi:10.9790/7388-0251929
20. Klets T., Malysheva O., Presnyakova N., Starovoitova M. The development of a bachelor's soft skills through project activities in a foreign language. In: *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*; May 22–23, 2020. 2020;5:459–470. doi:10.17770/sie2020vol5.5010
21. Касьянова Е.В., Сафонов К.В. Методика обучения информационным технологиям будущих ИТ-специалистов, формирующая гибкие навыки. *Современные информационные технологии и ИТ-образование*. 2023;19(1):45–55. doi:10.25559/SITITO.019.202301.045-055
22. Polat H. Investigating the relationships between preservice teachers' teacher readiness, attitude towards teaching profession, and organizational attraction through structural equation modeling. *Educational Process: International Journal*. 2022;11(3):62–86. doi:10.22521/edupij.2022.113.4
23. Dong X., Kalugina O.A., Vasbieva D.G., Rafi A. Emotional intelligence and personality traits based on academic performance. *Frontiers in Psychology*. 2022;13:894570. doi:10.3389/fpsyg.2022.894570
24. Грызенкова Ю.В., Кугушева А.Н., Охрименко И.В., Цыганов А.А. Концепт 4К+. Развитие soft skills у студентов и сотрудников организаций высшего образования (на опыте волонтерского центра). *Перспективы науки и образования*. 2023;5(65):759–779. doi:10.32744/pse.2023.5.44
25. Tang K.N. The importance of soft skills acquisition by teachers in higher education institutions. *Kasetsart Journal of Social Sciences*. 2020;41(1):22–27. doi:10.1016/j.kjss.2018.01.002
26. Hinkin T.R. A Brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires. *Organizational Research Methods*. 1998;2(1):104–121. doi:10.1177/109442819800100106
27. Boateng G.O., Neilands T.B., Frongillo E.A., Melgar-Quinonez H.R., Young S.L. Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: a primer. *Frontiers in Public Health*. 2018;6:149. doi:10.3389/fpubh.2018.00149
28. Cronbach L.J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951;16:297–334. doi:10.1007/BF02310555
29. Costello A.B., Osborne J.W. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*. 2005;10(1):7. doi:10.7275/jyj1-4868
30. Cohen J. A power primer. *Psychological Bulletin*. 1992;112(1):155–159. doi:10.1037/0033-2909.112.1.155
31. Faul F., Erdfelder E., Lang A.G., Buchner A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39(2):175–191. doi:10.3758/BF03193146

References

1. Deming D.J. The growing importance of social skills in the labor market. *The Quarterly Journal of Economics*. 2017;132(4):1593–1640. doi:10.1093/qje/qjx022
2. Succi C., Canovi M. Soft skills to enhance graduate employability: comparing students and employers' perceptions. *Studies in Higher Education*. 2020;45(9):1834–1847. doi:10.1080/03075079.2019.1585420
3. Noah J.B., Abdul Aziz A. A systematic review on soft skills development among university graduates. *EDUCATUM Journal of Social Sciences*. 2020;6(1):53–68. doi:10.37134/ejoss.vol6.1.6.2020

4. Rumyantseva O.V. Soft skills research in higher education: top 100 Scopus-indexed publications. *Integratsiya obrazovaniya = Integration of Education*. 2021;25(4):593–607. (In Russ.) doi:10.15507/1991-9468.105.025.202104.593-607
5. Tsalikova I.K., Pakhotina S.V. Scientific research on the issue of soft skills development (review of the data in international databases of Scopus, Web of Science). *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019;21(8):187–207. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2019-7-187-207
6. Rumyantseva O.V. Development of soft skills in higher education: students' opinion. *Vestnik Samar-skogo universiteta. Istorija, pedagogika, filologija = Vestnik of Samara University. History, Pedagogics, Philology*. 2022;28(4):98–105. (In Russ.) doi:10.18287/2542-0445-2022-28-4-98-105
7. Isaev A.P., Plotnikov L.V. Soft skills for a successful engineering graduate career. *Vyshee obra-zovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2021;30(10):63–77. (In Russ.) doi:10.31992/0869-3617-2021-30-10-63-77
8. Zimireva E.N. Soft skills formation in students pursuing an undergraduate degree in the field of na-ture conservancy by means of online educational environmental projects. *Pedagogika. Voprosy teorii i praktiki = Pedagogy. Theory & Practice*. 2022;7(1):108–115. (In Russ.) doi:10.30853/ped20220004
9. Zeer E.F., Rezer T.M., Symanyuk N.V. Transformation of university teachers' functions under con-ditions of uncertainty: problem statement. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2023;25(5):12–48. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2023-5-12-48
10. Stolyarova S.A., Logunova O.V., Kovchina N.V. Relevance of soft skills for future social work profes-sionals. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal = International Scientific Research Journal*. 2021;10-3:73–77. (In Russ.) doi:10.23670/IRJ.2021.112.10.080
11. Fialko A.I. Study of self-assessment of readiness of future bachelors for teaching activities in the system of secondary vocational education. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii = Modern Sci-ence-Intensive Technologies*. 2023;(4):211–217. (In Russ.) doi:10.17513/snt.39603
12. Filippova A.R. Future teachers' readiness to develop reading literacy as an outcome of university education. *Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal = Kazan Pedagogical Journal*. 2022;1(150):84–90. (In Russ.) doi:10.51379/KPJ.2022.151.1.010
13. Chernova O.E., Litvinov A.V. Ensuring foreign language teachers' readiness to work in the univer-sity e-learning environment. In: *Aktual'nye problemy lingvistiki i lingvodidaktiki inostrannogo yazy-ka delovogo i professional'nogo obshcheniya: materialy VIII Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii = Current Issues in Linguistics and Linguodidactics of Foreign Languages for Business and Professional Communication. Proceedings of the VIII International Scientific Conference; 2020; Moscow, Russia. Moscow: RUDN University; 2020:46–49. (In Russ.) Accessed December 12, 2025. https://elibrary.ru/download/elibrary_44471891_29227120.pdf*
14. Stepanova L.N., Zeer E.F. Soft skills as predictors of students' self-realization. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019;21(8):65–89. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2019-8-65-89
15. Belyaeva N.E., Esipov A.L., Stepanova N.A. Soft skills of culture related bachelor programs with-in the competence based approach. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki = Scientific and Technical Librar-ies*. 2022;(9):112–126. (In Russ.) doi:10.33186/1027-3689-2022-9-112-126
16. Romanova L.L. Students' perceptions of the content of the concept of "soft skills". *Pis'ma v Jemissija. Offlajn = Letters to Emission. Offline*. 2022;(3):3058. (In Russ.) Accessed December 02, 2025. <https://www.emissia.org/offline/2022/3058.htm>
17. Kosov M.E., Malashenko G.T., Frumina S.V., et al. Increasing the effectiveness of pedagogical tech-nologies in education: psychological experience of technological change management. *Emerging Science Journal*. 2023;7(S):49–63. doi:10.28991/ESJ-2023-SIED2-05

18. Ismailova R., Mugiyn M., Rodionov A., Muhit A. Developing soft skills in higher education: a key component of future success. *The Scientific Heritage*. 2024;147(4):46–48. (In Russ.) doi:10.5281/zenodo.13996298
19. Subramaniam I. Teachers perception on their readiness in integrating soft skills in the teaching and learning. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*. 2013;2:19–29. doi:10.9790/7388-0251929
20. Klets T., Malysheva O., Presnyakova N., Starovoitova M. The development of a bachelor's soft skills through project activities in a foreign language. In: *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*; May 22–23, 2020. 2020;5:459–470. doi:10.17770/sie2020vol5.5010
21. Kasyanova E.V., Safonov K.V. Teaching methods in IT education that foster soft skills. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT obrazovanie = Modern Information Technology and IT Education*. 2023;19(1):45–55. (In Russ.) doi:10.25559/SITITO.019.202301.045-055
22. Polat H. Investigating the relationships between preservice teachers' teacher readiness, attitude towards teaching profession, and organizational attraction through structural equation modeling. *Educational Process: International Journal*. 2022;11(3):62–86. doi:10.22521/edupij.2022.113.4
23. Dong X., Kalugina O.A., Vasbieva D.G., Rafi A. Emotional intelligence and personality traits based on academic performance. *Frontiers in Psychology*. 2022;13:894570. doi:10.3389/fpsyg.2022.894570
24. Gryzenkova Yu.V., Kugusheva A.N., Okhrimenko I.V., Tsyganov A.A. 4K+ concept: developing soft skills in university students and staff through a volunteer centre. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Prospects of Science and Education*. 2023;5(65):759–779. (In Russ.) doi:10.32744/pse.2023.5.44
25. Tang K.N. The importance of soft skills acquisition by teachers in higher education institutions. *Kasetsart Journal of Social Sciences*. 2020;41(1):22–27. doi:10.1016/j.kjss.2018.01.002
26. Hinkin T.R. A Brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires. *Organizational Research Methods*. 1998;2(1):104–121. doi:10.1177/109442819800100106
27. Boateng G.O., Neilands T.B., Frongillo E.A., Melgar-Quinonez H.R., Young S.L. Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: a primer. *Frontiers in Public Health*. 2018;6:149. doi:10.3389/fpubh.2018.00149
28. Cronbach L.J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951;16:297–334. doi:10.1007/BF02310555
29. Costello A.B., Osborne J.W. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*. 2005;10(1):7. doi:10.7275/jyj1-4868
30. Cohen J. A power primer. *Psychological Bulletin*. 1992;112(1):155–159. doi:10.1037/0033-2909.112.1.155
31. Faul F., Erdfelder E., Lang A.G., Buchner A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39(2):175–191. doi:10.3758/BF03193146

Информация об авторах:

Мельничук Марина Владимировна – доктор экономических наук, кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой английского языка и профессиональной коммуникации Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-7720-7443. E-mail: mvmelnichuk@fa.ru

Емельянова Элла Леонидовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры английского языка и профессиональной коммуникации Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; ORCID 0009-0006-8109-8987. E-mail: elemelyanova@fa.ru

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в сбор эмпирических данных, их обработку и написание статьи.

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

Статья поступила в редакцию 21.07.2025; поступила после рецензирования 03.12.2025; принята к публикации 04.02.2026.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Marina V. Melnichuk – Dr. Sci. (Economics), Cand. Sci. (Education), Professor, Head of the Department of English Language and Professional Communication, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0002-7720-7443. E-mail: mvmelnichuk@fa.ru

Ella L. Emelyanova – Cand. Sci. (Education), Associate Professor, Department of English Language and Professional Communication, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; ORCID 0009-0006-8109-8987. E-mail: elemelyanova@fa.ru

Contribution of the authors. The authors contributed equally to collecting and processing the empirical data, as well as to writing the article.

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

Received 21.07.2025; revised 03.12.2025; accepted for publication 04.02.2026.

The authors have read and approved the final manuscript.



Математика и компьютерные науки как основа синергии фундаментального и прикладного знания в современном вузовском образовании

В.А. Тестов

*Вологодский государственный университет, Вологда,
Российская Федерация.
E-mail: vladafan@inbox.ru*

Е.А. Перминов

*Уральский государственный педагогический университет,
Екатеринбург, Российская Федерация.
E-mail: perminov_ea@mail.ru*

✉ perminov_ea@mail.ru

Аннотация. *Введение.* В результате цифровой революции был осуществлен метасистемный переход всей системы научных знаний на принципиально новый уровень исследований. Этот уровень исследований опирается на триаду: модель – алгоритм – программа. *Цель* – разработать теоретико-методологические основы синергии фундаментальных и прикладных видов знания на основе модернизации математической и компьютерной подготовки студентов в вузах для их общекультурного развития и профессиональной успешности. *Методология, методы и методики.* В исследовании ведущую роль играют системный и синергетический подходы, а также культурологический подход. *Результаты.* Изучены методологические аспекты синергии фундаментального и прикладного знания в вузовском образовании и роли в ней математики и компьютерных наук. Выявлены и охарактеризованы уровни синергии фундаментального и прикладного знания в вузовском образовании. Установлено, какое именно содержание профильного обучения математическим основам компьютерных наук играет фундаментальную роль в корректном и умелом использовании систем компьютерной математики и компьютерных технологий. Обоснована важная роль реализации дискретной линии в обучении математическим основам компьютерных наук. *Научная новизна.* Разработаны теоретико-методологические основы синергии фундаментальных и прикладных видов знания на основе модернизации математической и компьютерной подготовки студентов в вузах. На основе новой «математико-компьютерной» культуры исследований выделены и описаны уровни синергии фундаментального и прикладного знания в модернизации вузовского образования. Обоснована актуальность формирования у студентов-нематематиков представлений о роли Больших идей и основанных на них методах современной математики и компьютерных наук в избранной профессиональной области с целью формирования высокого уровня их ИТ-подготовки. *Практическая значимость.* Описаны особенности модернизации ООП и учебных планов подготовки студентов на основе охарактеризованных уровней синергии фундаментального и прикладного знания в вузовском образовании. Выявлены методические особенности отбора содержания математических основ компьютерных наук.

Ключевые слова: метасистемный переход, теоретико-модельный уровень, дискретная математика, Большие идеи

Благодарности. Авторы выражают благодарность рецензентам журнала «Образование и наука» за экспертное мнение и конструктивный подход.

Для цитирования: Тестов В.А., Перминов Е.А. Математика и компьютерные науки как основа синергии фундаментального и прикладного знания в современном вузовском образовании. *Образование и наука.* 2026;28(3):63–86. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-63-86

Mathematics and computer science as the foundation for synergy between fundamental and applied knowledge in contemporary higher education

V.A. Testov

Vologda State University, Vologda, Russian Federation.

E-mail: vladafan@inbox.ru

E.A. Perminov

Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russian Federation.

E-mail: perminov_ea@mail.ru

✉ perminov_ea@mail.ru

Abstract. *Introduction.* As a result of the digital revolution, the entire system of scientific knowledge has undergone a metasystemic transition to a fundamentally new level of research. This level of research is based on the triad: model, algorithm, and programme. *Aim.* The present research aims to develop the theoretical and methodological foundations for integrating fundamental and applied knowledge through the modernisation of mathematical and computer training for university students, thereby enhancing their general cultural development and professional success. *Methodology and research methods.* In this research, the systemic and synergetic approaches, alongside the cultural studies approach, play leading roles. *Results.* The methodological aspects of the synergy between fundamental and applied knowledge in higher education, as well as the role of mathematics and computer science within this context, have been examined. The levels of synergy between fundamental and applied knowledge in higher education have been identified and characterised. It has been established which specific content within specialised teaching of the mathematical foundations of computer science plays a crucial role in the proficient and effective use of computer algebra systems and computer technologies. The significant role of incorporating a discrete mathematics component in teaching the mathematical foundations of computer science has been substantiated. *Scientific novelty.* The theoretical and methodological foundations for the synergy between fundamental and applied knowledge have been established, based on the modernisation of mathematical and computing education for students in higher education institutions. Drawing on a new “mathematical-computational” research culture, the levels of synergy between fundamental and applied knowledge in the modernisation of higher education have been identified and characterised. The importance of fostering non-mathematics students’ understanding of the role of Big Ideas, and the methods of modern mathematics and computer science derived from them, within their chosen professional fields has been substantiated, with the aim of achieving a high level of IT proficiency. *Practical significance.* The features of modernising core educational programmes and curricula for student training have been described, based on the characterised levels of synergy between fundamental and applied knowledge in higher education. The methodological specifics of selecting content for the mathematical foundations of computer science have also been outlined.

Keywords: metasystem transition, theoretical-model level, discrete mathematics, Big Ideas

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the reviewers of the Education and Science Journal for their expert opinions and constructive feedback.

For citation: Testov V.A., Perminov E.A. Mathematics and computer science as the foundation for synergy between fundamental and applied knowledge in contemporary higher education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2026;28(3):63–86. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-63-86

Введение

В настоящее время все более возрастает роль современной математики в науке и технике, а также в вузовском образовании, как мощного орудия исследований с использованием компьютера, ставшей основой цифровой революции. В результате взаимодействия математики и современного компьютера произошло формирование компьютерных наук. Математика и компьютерные науки демонстрируют тот идеал, к которому должна стремиться любая отрасль знаний, когда на основании сравнительно небольшого числа принципов, обоснованных экспериментально, опираясь на мощный строгий и даже нестрогий аппарат этих наук, можно корректно получить конечный результат исследования по исходным теоретическим и экспериментальным данным.

Более того, на рубеже тысячелетий под воздействием математики и компьютерных наук начался всеобщий и глубокий процесс цифровизации всех сфер жизнедеятельности, в том числе научной. В результате началось формирование большого количества наук с приставкой цифровые (компьютерные), в том числе таких, казалось бы, далеких от математики наук, как лингвистика, социология и др. Кроме того произошло дополнение традиционных научных методов познания новыми, находящимися, чаще всего, в парадигме синергетики.

Действительно, в результате цифровой революции был осуществлен *метасистемный переход* (в терминологии В. Ф. Турчина [1]) всей системы научных знаний на принципиально новый (синергетический) уровень исследований в решении сложных задач науки природы и общества. Этот уровень исследований опирается на трех китов (триаду): модель – алгоритм – программа. Поэтому в новой стратегии исследований нужно уметь использовать в самых разных науках *методы* моделирования, алгоритмизации и языки программирования.

Синергия (синергетический эффект) различных видов знания ориентирует ученых на взаимное обогащение исследовательским опытом, полученным в самых разных дисциплинах. В самой математике наблюдается синергия взаимодействия фундаментального и прикладного видов знания в различных областях, синергия дискретной и непрерывной математики и т. п. Все эти процессы, несомненно, сказываются на вузовском преподавании математики, компьютерных и других наук, нужно только их правильно использовать.

В российской высшей школе сложились определенные традиции формирования у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения. Как

пишет В. А. Садовничий¹, в отличие от других наций, мы сразу стали учиться научно мыслить и учить студенчество мыслить целостными, фундаментальными теориями и действовать в практике сообразно методам получения фундаментальных знаний. Весьма важным представляется положение о единстве вузовской математики, выдвинутое Л. Д. Кудрявцевым², о том, что чистая (фундаментальная) и прикладная математика являются частями единого неразрывного целого, называемого математикой.

Лучшие педагоги прошлого постоянно подчеркивали недостаточность чисто абстрактного изложения предмета и настаивали на необходимости проводить обучение любому предмету в тесной связи с потребностями практики, науки и техники. В вузах практическая направленность приобретает форму профессионализма и характеризуется, в частности, сформированностью у выпускника учебного заведения профессионального мышления и наличия комплекса актуальных знаний, умений и навыков, позволяющих ему сразу по окончании учебного заведения включиться в практическую производственную или иную деятельность по определенной специальности.

Таким образом, является актуальной **проблема** анализа роли математики и компьютерных наук в синергии фундаментального и прикладного знания в вузовском образовании. Эти науки особенно важны в обучении использованию человеком всех этих технологических платформ по принципу взаимовыгодного функционального симбиоза. Как будет обосновано, ведущую роль в этом играет синергия и интеграция фундаментального, прикладного знания и технологий в современном вузовском образовании на основе обучения математике и компьютерным наукам.

Еще на рубеже веков В. И. Арнольд предупреждал, что «математическая безграмотность губительнее костров инквизиции»³. Игнорирование роли математики и компьютерных наук в современном вузовском образовании приводит к большим рискам. Проблемы, порожденные математической неграмотностью, становятся проблемами физической безопасности, буквально – проблемами жизни и смерти [2].

Целью статьи является разработка теоретико-методологических основ синергии фундаментальных и прикладных видов знания на основе модернизации математической и компьютерной подготовки студентов в вузах для их эффективного общекультурного развития и профессиональной успешности в цифровую эру.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в том, что реализация этой цели будет способствовать эффективному математическому, естественнонаучному и гуманитарному развитию студентов и их успешности в цифровую эру, а также преодолению тенденции утилитаризма

¹ Садовничий В.А. Традиции и современность. *Высшее образование в России*. 2003;1:11–18.

² Кудрявцев Л.Д. *Современная математика и ее преподавание*. М.: Наука; 1980. 143 с.

³ Арнольд В.И. Математическая безграмотность губительнее костров инквизиции. *Газета «Известия»*, 16 января 1998 г.

в образовании, когда «в качестве социально и/или индивидуально полезного выступает узкопрофессиональное, рыночно котирующееся в текущий момент образование» [3, с. 11]. В результате можно решить вопросы разработки рекомендаций по содержанию стандартов, учебных планов, учебных и методических пособий, отражающих роль современной математики и компьютерных наук и способствующих приобретению математико-компьютерных профессиональных компетенций, особенно важных в куррикулумной [4], а не хаотичной цифровой трансформации образования.

Обзор литературы

В разработке теоретико-методологических основ синергии фундаментальных и прикладных видов знания важную роль играют многочисленные философские и науковедческие работы, посвященные анализу категорий «фундаментальная и прикладная наука» и их разнообразным взаимосвязям [5–7].

Первые понятия фундаментальной науки и фундаментальных исследований, как отмечают D. Kaldewey и D. Schauz [8], возникли при решении ряда практических задач физиологии.

Крупный советский философ Б. М. Кедров¹ выделял *фундаментальные* науки, которые возникли давно и с самого начала составили краеугольные камни всего научного знания. По его классификации таковыми являются математика, физика, химия, биология и другие естественные науки, уникальные достижения которых радикальным образом меняли способы производства. К. Kelly считает, что особый статус фундаментальным наукам придает то, что на их основе рождаются другие, прикладные, производные от них науки [6].

Однако, по мнению А. А. Крушанова [7], деление наук только на две категории (фундаментальных и прикладных) не соответствует современному этапу развития научного знания. Правильнее говорить о фундаментальных и прикладных исследованиях в рамках соответствующей науки. Большой вклад в изменение представлений о фундаментальности и прикладной направленности наук внесли бурно развивающиеся технические науки и новые высокие технологии (Н. Garis [9], [6, с. 262]).

Формирование новых технологических платформ произошло на основе компьютерных наук – это фактически современное название информатики, что обосновано Э. М. Пройдаковым [2] и В. П. Одинцом [10].

Академик И. А. Каляев подчеркивает, что «современный уровень компьютерных технологий достаточен для создания различных программных инструментов (орудий умственного труда), усиливающих интеллектуальные возможности человека при решении все более сложных задач науки, техники, промышленности, финансов и тому подобное» [11, с. 15].

¹ Кедров Б.М. Соотношение фундаментальных и прикладных наук. *Вопросы философии*. 1972;2.

Как показывает анализ многочисленной литературы, в вузовском обучении математическим основам компьютерных наук ведущую роль играют следующие разделы:

- язык абстрактной алгебры и математической логики, лежащие в основе точного описания алгоритмов, по которым выполняются мыслительные процессы, и переводе этих алгоритмов в машинное представление [12–15];

- формальные языки и формальные системы (основанные на языках абстрактной алгебры, математической логики, комбинаторики и др. и важные в разработке методов представления знаний, формальной теории грамматик) [12; 13; 16];

- теории алгоритмов и автоматов (лежащие в основе разработки абстрактного алгоритма и автомата, управляющие данным объектом, комплексной автоматизацией научных исследований и т. д.) [12; 17; 18];

- комбинаторный анализ (в том числе сложности алгоритмов, важный в повышении производительности компьютеров – преодолении так называемого «комбинаторного взрыва», эффекта «Data Explosion») [19; 20].

Для выделения этих разделов математических основ компьютерных наук были проанализированы результаты уже процитированных работ, в том числе одного из основоположников информатики В. М. Глушкова, а также крупных ученых в области дискретной математики Д. Е. Кнута и Р. Л. Грэма [12; 20]). Кроме того, важную роль играл анализ тематики профильных журналов, а также учебных планов и рабочих программ ведущих университетов, осуществляющих подготовку по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки». Как обосновано в [21], эти же разделы обеспечивают опережающий характер IT-подготовки студентов в вузах.

В настоящее время примером синергии фундаментального и прикладного знания становится STEM-образование при изучении естественных наук, технологии, инженерии и математики. В этой системе образования математика дает возможность на практике продемонстрировать, как изучаемые методы перечисленных наук могут быть применены в повседневной жизни. Ведущим в STEM-образовании является взаимодействие фундаментальных дисциплин и практико-ориентированного подхода (разработка проектов, создание моделей, механизмов под конкретные запросы производства) [22; 23].

Важное значение в синергии различных видов фундаментального и прикладного знания в современном вузовском образовании имеет и такое новое направление педагогических исследований, как «Большие идеи». Это направление является одним из перспективных подходов к обновлению содержания в различных образовательных системах и программах. Оно выступает как «его структурирование вокруг так называемых «больших идей», концептов, «переломных» понятий» [24, с. 7]. В частности, за рубежом «с научной точки зрения в современном естествознании выделяются пять «больших идей»:

– атомизм (Э. Резерфорд, Г. У. Кендалл, Дж. А. Фридман, Р. Э. Тейлор); периодичность (Д. И. Менделеев); происхождение Вселенной и Большой взрыв (А. Эйнштейн, Э. Хаббл);

– тектоника геологических плит (А. Вегенер); происхождение и эволюция жизни (А. И. Опарин, Ч. Дарвин) [25].

Большое место в литературе занимает обсуждение возрастания в цифровую эпоху роли дискретной математики. Особенно – в решении задач внедрения цифровых технологий и программирования. Как отмечал выдающийся российский математик А. Н. Колмогоров, «по существу все связи между математикой и ее реальными применениями полностью умещаются в области конечного... Мы предпочитаем непрерывную модель лишь потому, что она проще» [26, с. 15]. Как подчеркивает академик А. Л. Семенов, «замечательное «везение» состоит в том, что объем базовой дискретной математики, нужной для всего спектра цифровых технологий и программирования, не так уж велик. Во многом это просто начала, «азбука» современной математики, чисто теоретическая часть которой может быть изложена в небольшой книжке» [27, с. 19].

В современном вузовском образовании должны также найти отражение основные результаты «квантификационных» исследований, полученные в результате взаимодействия математики, компьютерных наук и физики [15; 28].

Методология, материалы и методы

В теоретико-методологических основах исследования ведущую роль кроме системного и синергетического подходов играет анализ реализации культурологического подхода в синергии фундаментальности и прикладной направленности современного вузовского образования. В основе культурологического подхода лежит принцип культуросообразности как один из важнейших принципов современного образования. Анализ сути принципа культуросообразности в контексте системного и синергетического подходов показывает, что в синергии различных видов знания в современном вузовском образовании велико значение современной математической культуры исследований с использованием уникальных идей и методов компьютерных наук.

Как будет обосновано, наиболее важную роль в реализации системного и синергетического подходов играют наиболее яркие проявления современной математической культуры, какими являются математическое моделирование, дискретная математика и вычислительные процессы.

Важную роль играет также историко-философский анализ трансформации представлений о фундаментальных и прикладных науках и их роли в разработке современных, особенно высоких технологий (киборг-, нано-, биотехнологий и др.).

В исследовании также используется методология, предложенная рядом ученых (А. Д. Панов [29], Н. Гарис [9] и др.), согласно которой ускоряющаяся эволюция технологий под воздействием математики и компьютерных наук

при приближении к некоторой гипотетической точке (точке сингулярности) оказывается неограниченной. Технологическая сингулярность порождает метасистемные переходы внутри культуры научных исследований, в том числе в математике и технике. На рубеже нашего тысячелетия метасистемный переход в математике кардинальным образом поменял взгляды на ее природу, в том числе на представления о математическом доказательстве [30]. Также и «в техническом развитии (в особенности вычислительной техники) могут быть выделены различные метасистемные переходы» [31].

Результаты исследования

В математической науке наблюдается синергия, взаимодействие *фундаментального и прикладного* видов знания в различных областях. В частности, имеет место синергия дискретной и непрерывной математики и математического моделирования объектов, синергия абстрактной алгебры и ее приложений в теории формальных языков, как основы языков программирования. Все эти процессы, несомненно, должны учитываться в вузовском преподавании математики и компьютерных наук.

Однако, как показывает анализ различных нормативных документов в образовании, важная роль синергии разных видов знания пока еще явно недооценивается в существующих ООП и учебных планах подготовки студентов в подавляющем большинстве вузов.

Весьма важным представляется положение о единстве вузовской математики, о том, что нельзя отделить, как прикладную математику от чистой, так и чистую математику от прикладной. Для преподавания математики в технических вузах наиболее актуальна одна сторона этого положения, о невозможности изучать прикладную математику в отрыве от чистой. А для преподавания математики в школах, педвузах и университетах более актуальна другая сторона этого положения – невозможность преподавания чистой математики в отрыве от ее приложений.

1. *Об уровнях синергии фундаментального и прикладного знания в модернизации вузовского образования.* Как отмечено выше, следует скорее говорить о фундаментальных и прикладных исследованиях в рамках соответствующей науки, чем о различии самих наук по их фундаментальному и прикладному характеру. При этом ведущую роль в синергии фундаментальных и прикладных наук и технологий играет математика, ставшая основой цифровой революции. В результате такой революции был осуществлен метасистемный переход всей системы научных знаний на принципиально другой уровень исследований в решении сложных задач науки, природы и общества.

Появление современных мощных компьютеров дало возможность выхода на новый, уникальный по своим возможностям теоретико-модельный уровень синергии взаимного использования непрерывных и дискретных моделей объектов, явлений и процессов самой различной природы.

Важно подчеркнуть, что синергия непрерывной и дискретной математики в процессе цифровизации наук стала основой формирования математического, стохастического, динамического, имитационного и других видов моделирования с использованием компьютера. Тем самым осуществлен выход научных исследований на *теоретико-модельный* уровень, породивший современную методологию моделирования. Как известно, предметом современной методологии моделирования является «постановка возникающих задач, их перевод на адекватный научный язык, рациональная разработка непрерывных и дискретных моделей исследуемых объектов или явлений, а также эффективных алгоритмов и программ вычислений для решения задач на основе разработанных моделей» [32]. Поэтому теоретико-модельный уровень исследований в самых разных науках опирается на триаду: модель – алгоритм – программа.

Таким образом, закономерно, что в основе *модернизации вузовского образования лежит теоретико-модельный* уровень синергии фундаментального и прикладного знания. В формировании этой методологии ведущую роль играет современная математическая культура исследований с использованием компьютера с ее наиболее яркими проявлениями, какими являются математическое моделирование, дискретная математика и вычислительные процессы.

Фундаментальные математические идеи и методы этой новой математической культуры исследований в последние десятилетия оказывают большое влияние на формирование методологической культуры педагогических исследований и тем самым на современное вузовское образование. Основные особенности методологического характера взаимодействия математической и педагогической науки, влияния современной математической культуры на педагогические исследования были охарактеризованы в работе [33].

Благодаря выходу на *теоретико-модельный* уровень кардинально изменились наши представления о фундаментальных и прикладных науках, что вызвано бурным ростом новых высоких технологий. В результате развития этих технологий сформировалась мощная технологическая платформа, основанная на современных математических методах, мощных компьютерах и других компьютерных инструментах и средствах, особенно ярко представленных роботизированными и киборг-технологиями, а также разновидностями ИИ.

Теоретико-модельный уровень исследований с использованием компьютера стал методологической основой формирования большого количества частнонаучных фундаментальных и прикладных наук (например, теоретической биологии и биомедицины, лингвистики и компьютерной лингвистики и многих других). В частности, в теоретической биологии важную роль стали играть прикладные исследования в фармакологии, практической медицине и в медицинских технологиях лечения различных болезней.

В результате выхода на теоретико-модельный уровень исследований в современной науке все более широкое распространение получили прикладные методы исследований и основанные на них технологии с использованием возможностей современного компьютера. Поэтому в современной методоло-

гии различных видов моделирования и алгоритмизации по созданию новых технологий явно или неявно располагается целый «слоеный пирог» из научных наработок разного уровня: фундаментальная наука + прикладная наука + технология. Причем в процессе реализации этих наработок происходит разделение фундаментальных исследований на целенаправленные и на поисковые.

Таким образом, в настоящее время, помимо теоретико-модельного уровня исследований, также можно говорить, о формировании *нового* технологического уровня научных исследований в современном цифровом мире, наиболее ярко проявившемся в технологиях Искусственного интеллекта и Больших данных (Big Data). Этот новый уровень исследований породил радикальные технологические изменения в современном образовании, став основой внедрения в него информационных и педагогических технологий, технологий дополненной и виртуальной реальности, персонального, мобильного обучения и др.

2. *О роли математики и компьютерных наук в синергии фундаментального и прикладного знания и в модернизации содержания вузовского образования.* В настоящее время при изучении студентом различных дисциплин конкретный материал во многих случаях не складывается в систему знаний; он оказывается «погребен» под массой обрушивающейся на него информации, будучи не в состоянии самостоятельно ее структурировать и осмыслить. В частности, представление о математике как о единой науке со своим предметом и методом у него зачастую отсутствует. Вуз должен дать студентам представление как о конкретной науке, так и о всей науке в целом, чему в значительной степени препятствуют «стены» между отдельными вузовскими предметами.

Фундаментальность образования означает направленность содержания образования на методологически важные, долгоживущие и инвариантные элементы человеческой культуры, способствующие инициации, развитию и реализации творческого потенциала обучаемого. Целостная научная картина мира основывается не только на естественнонаучной, но и на гуманитарной составляющей, поэтому фундаментальное образование необходимо строить на базе сочетания новейших математических, естественнонаучных и гуманитарных знаний. С этим связано более глубокое осмысление связей между дисциплинами; оно обеспечивает такой фундамент подготовки, который позволит будущему специалисту решать различные проблемы, выдвигаемые научно-техническим прогрессом.

Образовательный потенциал математики и компьютерных наук в цифровую эру особенно ярко проявляется в том, что разные науки не могут плодотворно развиваться без порожденного математикой и компьютерными науками процесса цифровизации наук с использованием уникальных возможностей современного компьютера. Эта тенденция придает общеобразовательное измерение математике и компьютерным наукам. Наиболее важным итогом их взаимодействия как с фундаментальными, так и с прикладными видами знаний стало формирование современной методологии моделирования на основе разных видов моделирования с использованием компьютера, радикально

повлиявшей на исследования практически всех естественных, инженерных наук и постепенно распространившейся в гуманитарных, экономических и других науках.

В своем стремлении к идеалу полноты и точности фундаментальная классическая математика и естественные науки создали к началу XX в. мощный аппарат моделирования. Но при работе со сложными системами были выявлены принципиальные ограничения возможностей описания их состояния, тем более предсказания будущего. Таким системам невозможно дать однозначное описание; они требуют разных описаний, отличающихся друг от друга и дополняющих друг друга.

В последние десятилетия произошел метасистемный переход к *постнеклассической* науке с ее адекватным исследованием сложной, динамичной, неопределенной реальности на основе понятия нечетких или мягких моделей. Стали очевидными полезность различных мягких моделей, для которых возможны разные пути развития, и опасность жестких моделей, для которых имеется только один путь развития.

В цифровую эру методология *мягкого моделирования* объектов, явлений и процессов стала использоваться в самых различных науках. Ведущую роль в этой методологии играет построение мягких моделей объектов, явлений и процессов, которые можно многократно корректировать в процессе исследования, и на основе которых получают результаты с достаточной долей достоверности, что особенно важно в исследованиях в гуманитарных, социально-экономических, экологических и других областях науки, в том числе в педагогике.

Поэтому методология моделирования и особенно мягкого моделирования имеет фундаментальное значение в изучении различных аспектов проблемы исследования теоретико-методологических основ синергии различных видов знания в современном вузовском образовании. В частности, методология мягкого моделирования лежит в основе синергии фундаментальных и прикладных наук (как естественных, так и гуманитарных) в подготовке студентов в вузах и, как следствие, в разработке теоретико-методологических основ внедрения синергетических концепций в содержание их профильной подготовки.

Таким образом, важно обеспечить включение в подготовку студента:

- некоторых гуманитарных дисциплин, смежных с естественнонаучными в содержание естественнонаучной подготовки;
- некоторых естественнонаучных дисциплин, смежных с гуманитарными в содержание гуманитарной подготовки.

Например, включение в курсы по выбору для будущих учителей математики – «История математики», учителей истории – «Математическая история», учителей физики, химии, биологии, изобразительного искусства и др. – «Симметрия и фракталы», учителей математики – «Группы симметрий в науке и искусстве», учителей литературы – «Математическая лингвистика», «Категория симметрии в словесности» и др. Далее, например, включение в курсы по вы-

бору для будущих инженеров – «Системный анализ и управление», «Биоинженерия», «Эргономика», «Социотехническое проектирование», «Инженерная психология», «Философия техники», «Основы научных исследований» и др. Такие курсы должны быть направлены на формирование представлений о красоте объектов, явлений и процессов в науке, природе и искусстве, что способствует повышению мотивации студентов к обучению.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в цифровую эру новый, теоретико-модельный уровень исследований в математике и компьютерных науках в наибольшей мере обеспечивает синергию фундаментального и прикладного видов знаний в содержании подготовки студентов в вузах. Это особенно важно при формировании у них умений уже со школьной скамьи к будущей технологической деятельности и к взаимодействию с природой.

Революционные по своей сути изменения в математической науке, вызванные цифровой революцией, влекут за собой положительные сдвиги в современном вузовском образовании. Среди них особое место занимает компьютерная «механизация» интеллектуальной деятельности, в том числе в образовании. Такая «механизация» несомненно облегчает труд преподавателей и студентов, но при этом в образовании возникают и некоторые побочные негативные явления.

Как уже отмечалось, математические основы компьютерных наук образуют абстрактная алгебра и математическая логика, теория формальных языков и формальных систем, теория алгоритмов и автоматов, комбинаторный анализ. Эти основы в начавшуюся цифровую эпоху особенно важны в корректном использовании уникального потенциала компьютерных наук. Особенно – в обучении использованию программного обеспечения современного компьютера в науке и производстве, в том числе в обучении использованию программного обеспечения информационных технологий Искусственного интеллекта, Больших данных и др. К сожалению, «рекламный звон» вокруг лавинообразно расширяющейся сферы программного обеспечения является основной причиной серьезных ошибок, которые влекут за собой тяжелые последствия в высокотехнологичных отраслях современного производства и космосе.

Таким образом, обучение математическим основам компьютерных наук имеет фундаментальное значение в синергии фундаментального и прикладного знания в современном вузовском образовании. Особенно – в IT-подготовке студентов в вузах.

Несомненно, «то, что в IT-сфере было востребовано десять и даже пять лет назад, в настоящее время уже неактуально. Поэтому профильная IT-подготовка студентов должна быть опережающей свое время, а именно фундаментальной, позволяющей выпускникам совершенствовать свои навыки и умения в течение всей профессиональной жизни» [21]. При этом важно учесть, что соответствующее прикладное программное обеспечение IT-подготовки постоянно изменяется и совершенствуется, что привело к появлению уже более 8 тысяч

языков программирования (из которых официально зарегистрировано около 700).

Профильное обучение математическим основам компьютерных наук играет фундаментальную роль в корректном и умелом использовании систем компьютерной математики (СКМ) и компьютерных технологий, особенно их программного обеспечения.

Важно подчеркнуть, что СКМ освобождают учащихся от необходимости выполнять рутинные вычисления при решении многих задач линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики и т. д. Поэтому необходимо интенсивное внедрение СКМ в обучение математике нематематиков. В свою очередь несомненно, что для таких студентов необходимо профильное обучение курсам интеллектуальных компьютерных технологий, особенно Искусственного интеллекта.

Таким образом, справедлив вывод о том, что профильное обучение курсам математических основ компьютерных наук играет ведущую роль в формировании умений грамотного использования постоянно меняющихся возможностей ИТ-сферы в течение всей профессиональной жизни.

3. *О значении реализации дискретной линии в обучении математическим основам компьютерных наук.* Как уже отмечалось, в результате цифровой революции произошел эволюционный и метасистемный переход системы математических и компьютерных наук на принципиально новый уровень исследований. Этот метасистемный переход кардинальным образом поменял взгляды на природу и роль математики.

В изменении этих взглядов велика роль современной дискретной математики. До появления компьютеров используемые в научных исследованиях математические модели были в основном непрерывными. С середины XX века с появлением компьютеров все возрастающую роль в научных исследованиях начала играть дискретная математика. В настоящее время взаимодействие между классической («непрерывной») и дискретной математикой все более углубляется, поскольку все чаще встречаются задачи, при решении которых одновременно используются как непрерывные, так и дискретные модели. Как показывает анализ, границы между классической и дискретной математикой все более стираются. Современная дискретная математика стала основой синергии моделирования и алгоритмизации с использованием уникальных возможностей компьютера [19]. Более того, дискретная математика стала основой разработки систем компьютерной математики, освобождающей исследователя от изматывающей рутинной работы при выполнении различных вычислений. В результате сформировалась дискретная концепция исследований, основанная на идее дискретизации объектов для отображения реального мира в компьютере.

Недостаточное владение понятиями и методами дискретной математики приводит к логическим ошибкам при решении профессиональных задач. Осо-

бенно такие ошибки опасны при использовании компьютерного, аппаратного и программного обеспечения в высокотехнологичных отраслях производства. На важность и актуальность изучения дискретной математики в школах и вузах указывалось на 13-м Всемирном конгрессе по математическому образованию (ICME-13), проходившем в Гамбурге в июле 2016 г.

В синергии различных видов знания велико значение *принципа* обучения эффективному использованию как дискретной, так и непрерывной математики в решении профессиональных задач с использованием компьютера.

В реализации дискретной концепции в обучении математическим основам компьютерных наук важную роль играют алгебраические, порядковые структуры, а также логические, алгоритмические, комбинаторные схемы, помогающие формированию умений решать сложные проблемы моделирования с применением компьютера. В результате их изучения в мышлении учащихся формируются когнитивные (познавательные) структуры и схемы, являющиеся отражением этих математических структур и схем¹. Такие схемы лежат в основе формирования структуры интеллектуальных операций в мышлении учащегося, в преодолении барьера между математическим и другим научным знанием, а тем самым – в модернизации математического образования.

Поэтому наряду с непрерывной математикой на всех уровнях образования все возрастающую роль стала играть современная дискретная математика. Идеи и методы дискретной математики внедрены в содержание подготовки студентов в вузах на многих естественнонаучных, инженерных, экономических и некоторых других направлениях подготовки. Как показывает проведенный анализ учебной литературы для колледжей (техникумов) и школ, некоторые важные элементы дискретной математики внедряются и в содержание среднего специального и школьного обучения математике и информатике.

4. *Синергия фундаментального и прикладного знания на основе концепции Больших идей.* Как уже отмечалось, в результате воздействия идей и методов математики и компьютерных наук в цифровую эпоху сформировался «слоеный сингулярный пирог» из фундаментальных, прикладных наук и технологий разного уровня, являющийся уникальным и еще мало изученным феноменом цифрового мира и общества. Разобраться в этом «пироге» совсем не просто, особенно студентам. Рядом зарубежных ученых для преодоления разобщенности разных видов знаний в подготовке студентов была разработана концепция Больших идей.

Рассмотрим сейчас некоторые методологические аспекты этой концепции в синергии фундаментального и прикладного знания и роли в ней математики и компьютерных наук. Концепция Больших идей призвана сформировать общие представления студентов об объединяющих в единое целое научных идеях и методах в процессе цифровой трансформации образования. Прежде всего это большие идеи и методы общенаучного уровня. Среди них – Большие

¹ Тестов В.А. *Стратегия обучения математике*. М.: Технологическая школа бизнеса; 1999. 304 с.

идеи моделирования и алгоритмизации, способствующие передать все тонкости синергии непрерывного и дискретного студентам на основе обучения различным видам моделирования с использованием СКМ.

Анализ Больших идей показывает, что они имеют определяющее значение в синергии различных видов фундаментального и прикладного знания в современном вузовском образовании. В противном случае содержание подготовки студентов того или иного направления останется эклектичным, не отражающим междисциплинарного характера их подготовки и поэтому не учитывающим фундаментальные и прикладные аспекты их подготовки.

Важно подчеркнуть, что Большие идеи – это ключевые идеи, которые соединяют разрозненные частные факты и концепты определенных профессиональных областей знания в связанное понимание, и формирующие единую как научную, так и профессиональную картину мира и мировоззрение студентов. По нашему мнению, применительно в подготовке студентов в вузах важную роль играют ключевые математические понятия и понятия компьютерных наук, составляющие содержательное общенаучное «ядро» обучения различным видам моделирования. Среди них – понятия модели, системы, изоморфизма (равенства моделей или систем), отношения и операции, алгоритма, нечеткого множества, фрактала, бифуркации, хаоса и др.

Несомненно, в разных науках выделяют и другие присущие им большие «сквозные» идеи, пронизывающие их исследования: атомизма, периодичности, происхождения Вселенной и Большого взрыва, происхождения и эволюции жизни и некоторые другие.

Конечно, могут существовать различные представления, какие именно Большие идеи и какого уровня имеют фундаментальное значение в формировании общеобразовательной концепции подготовки студентов в зависимости от направления подготовки. Но, как следует из изложенного, справедливо положение о формировании «синергетической» матрицы больших идей разного уровня.

5. *Особенности модернизации обучения математике и компьютерным наукам по направлениям, не связанным с подготовкой математиков.* В рамках традиционной дидактики обучения математике, не учитывающей роль современной математики и компьютерных наук в синергии различных видов знания, переход к полноценной математической подготовке студентов в вузах может занять десятилетия, с труднопредсказуемыми результатами. Важную роль в этом переходе будет играть активное использование компьютерных технологий и систем компьютерной математики, как уже отмечалось, освобождающих студентов от рутинной работы (по поиску информации, рутинных вычислений и т. д.). Это даст время обратить внимание на идейную, фундаментальную сторону обучения, в том числе на Большие идеи.

Как известно, математическая подготовка нематематиков – дело несравненно более трудное, чем фундаментальная математическая подготовка будущих профессиональных математиков (которая традиционно на высоком уровне).

не осуществляется в ведущих университетах). Но в подготовке нематематиков еще с прошлого века преобладают традиционные, давно устоявшиеся курсы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятностей, направленные почти исключительно на обучение формированию рудиментарных вычислительных навыков, выполняемых часто «вручную» для их конкретных приложений в физике, химии и других предметах. Обычно эти приложения обсуждаются на элементарном уровне, и они являются наименее важными и наименее интересными.

В результате изучения таких традиционных математических курсов у студентов не развивается понимание значения идей и методов современной математики в структуре их будущей профессиональной деятельности.

Адекватная подготовка в сфере нужной студентам современной математики в связке с компьютерными науками имеет фундаментальное значение в формировании их представлений о технологиях, которые сегодня определяют облик всех сфер жизни. Это – цифровые, квантовые, робототехнические технологии, технологии искусственного интеллекта (ИИ), Больших данных и другие так называемые высокие (сквозные) технологии.

В подготовке студентов в вузах основу фундаментальных (Больших) идей и методов образуют ключевые понятия, составляющие содержательное «ядро» образования по соответствующему направлению подготовки. Они играют особенно важную роль в преодолении разных диспропорций между фундаментализацией и практической направленностью обучения, гуманитаризацией и компетентностным подходом и другими широко известными тенденциями модернизации современного образования, в том числе и математического. Поэтому основой подготовки студентов в вузах должны являться программы и учебные пособия с нужными фундаментальными понятиями, определяемые на основе Больших идей разного уровня. Например, в подготовке будущих инженеров это ключевые понятия математического моделирования и дискретной математики (непрерывная и дискретная математическая модель, алгоритм, операция, отношение, изоморфизм, высказывание, комбинаторная конфигурация и др.).

Таким образом, справедлив принцип формирования у студентов-нематематиков представлений о роли Больших идей и основанных на них методах современной математики и компьютерных наук в избранной профессиональной области с целью формирования высокого уровня их ИТ-подготовки. Важную роль в реализации этого принципа играет создание учебных книг о Больших идеях и методах их практического применения с использованием компьютерных технологий и систем компьютерной математики (СКМ).

Как уже отмечалось, вместо выработки бесполезных вычислительных навыков можно научить применять студентов уникальные возможности систем компьютерной математики в решении разнообразных творческих задач, особенно задач различных видов моделирования. При этом системы Maple, Mathematica, Axiom, SageMath и некоторые другие могут выполнять все обыч-

ные вычисления, которые необходимы студенту в будущей профессиональной деятельности. Таким образом, справедливо *положение* об адекватном обучении студентов именно тем ключевым методам и понятиям дискретной математики, которые лежат в основе их обучения использованию СКМ в своей предметной области.

Как следует из изложенного, справедливо положение о подготовке студентов к самостоятельной реализации этапов моделирования объектов: реальная ситуация, математическая модель, алгоритм, программа, симуляция решения, анализ результатов.

Важно подчеркнуть, что перечисленные термины лежат в основе формирования у студентов представлений о типах задач с использованием компьютера, возникающих в различных видах моделирования объекта, процесса или явления. Это задачи следующих типов: с некорректно составленными условиями или формулировкой; с не найденным решением; не имеющие решения; имеющие решение, но с бесконечным алгоритмом решения задачи; имеющие решение с конечным алгоритмом решения; задачи, имеющие эффективный («хороший») алгоритм ее решения. При этом для всех уровней математического образования и для всех обучающихся принципиальным является самостоятельное решение задач, «которые не известно, как решать». Существенную роль в этом помогает компьютерный математический эксперимент.

Обучение решению задач всех перечисленных типов способствует формированию у студентов-нематематиков умений различать, что *можно и чего нельзя* сделать с помощью компьютера в мире материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и других технологий.

Профильная IT-подготовка студентов должна быть опережающей свое время, поэтому насущной является проблема модернизации содержания IT-подготовки студентов в направлении усиления математизации профильных дисциплин в соответствии с современными уникальными возможностями ИТ-сферы и потребностями общества. В содержании подготовки студентов в вузах необходимы специальные вариативные курсы обучения умениям и навыкам использования возможностей программного обеспечения компьютера, особенно в использовании ИИ. При этом следует помнить, что ИИ – это просто различные компьютерные программы.

Таким образом, и проведенный обзор литературы, и результаты исследований показывают, что в синергии фундаментальных и прикладных основ подготовки в вузах важная роль отводится математике и компьютерным наукам.

Обсуждение результатов

Значение полученных результатов для исследователей из разных стран заключается прежде всего в том, что в статье предложен и теоретически обоснован подход к исследованию роли математики и компьютерных наук как

новой «математико-компьютерной» культуры исследований в синергии фундаментального и прикладного знания в вузовском образовании.

Эта проблема вузовского образования поднималась уже достаточно давно. Как указывал выдающийся российский математик и механик П. Л. Чебышев, «особенно поразительна разница в употреблении математики в науках математических и в вопросах технических: нестрогость выводов, которая ни под каким видом не допускается в науках математических ... противодействует образованию математического склада ума»¹, образование которого особенно важно в обучении математике в технических вузах.

Как показывает анализ различных нормативных документов в образовании, эта важная роль синергии фундаментального и прикладного знания пока еще явно недооценивается в существующих ООП и учебных планах подготовки студентов в подавляющем большинстве вузов. Поэтому разработанные теоретико-методологические основы синергии этих видов знания на основе модернизации математическо-компьютерной подготовки студентов в вузах играют важную роль в модернизации ООП и учебных планов в вузах для их эффективного общекультурного развития и профессиональной успешности в цифровую эпоху.

Обосновано, что в модернизации ООП и учебных планов вузов фундаментальную роль играют выявленные и охарактеризованные уровни синергии фундаментального и прикладного знания. Прежде всего – теоретико-модельный уровень исследований в самых разных науках, опирающийся на триаду: модель – алгоритм – программа. При этом охарактеризована ведущая роль математики и компьютерных наук в формировании выявленных уровней синергии фундаментального и прикладного знания в модернизации вузовского образования.

Обосновано, что в результате выхода на теоретико-модельный уровень исследований в современной методологии различных видов моделирования и алгоритмизации по созданию новых технологий явно или неявно располагается целый «слоеный пирог» из научных наработок разного уровня: фундаментальная наука + прикладная наука + технология. Поэтому констатировано формирование нового технологического уровня научных исследований в современном цифровом мире, наиболее ярко проявившемся в технологиях Искусственного интеллекта и Больших данных (Big Data). В результате произошли радикальные технологические изменения в современном образовании, став основой внедрения в него новых информационных и педагогических технологий.

Установлено, что профильное обучение математическим основам компьютерных наук играет фундаментальную роль в корректном и умелом использовании систем компьютерной математики (СКМ) и компьютерных технологий. Важно, что они освобождают учащихся от необходимости выполнять

¹ Прудников В.Е. *Русские педагоги-математики XVIII-XIX веков*. М.: Учпедгиз; 1956. 482 с.

рутинные вычисления при решении многих задач вместо освоения идейной основы и методов изучаемых дисциплин. Обоснована фундаментальная роль реализации дискретной линии в обучении математическим основам компьютерных наук.

Несомненно, в цифровую эпоху будет и дальше продолжаться ускоренное формирование компьютерных наук, а также уточняться их математические основы. Но обоснованная дискретная концепция обучения математическим основам компьютерных наук с использованием языка алгебраических, порядковых структур и логических, алгоритмических, комбинаторных схем дискретной математики будет по-прежнему доминировать в их формировании. На это фактически указывал в свое время В. М. Глушков, а именно на то, что «математика в начале XXI в. «будет в большей мере математика дискретных, а не непрерывных величин», а «расширение области математизации знания ... потребует и будет опираться на развитие новых разделов математики, прежде всего – новых разделов дискретной математики» [12, с. 122].

Охарактеризовано значение концепций Больших идей и методов общенаучного уровня, среди которых Большие идеи моделирования и алгоритмизации, способствующие передать все тонкости синергии непрерывного и дискретного студентам на основе профильного обучения различным видам моделирования с использованием СКМ. Рассмотрены особенности модернизации обучения математике и компьютерным наукам по направлениям, не связанных с подготовкой математиков.

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что результаты исследования помогают заполнить выявленные при их обсуждении пробелы в научной литературе, которые ранее не были раскрыты или учтены.

Заключение

Полученные в исследовании результаты свидетельствуют об актуальности реализации заявленной во введении цели исследования. А именно, обосновано, что разработка теоретико-методологических основ синергии фундаментальных и прикладных видов знания на основе модернизации математической и компьютерной подготовки студентов в вузах действительно имеет фундаментальное значение в цифровую эпоху для их эффективного общекультурного развития и профессиональной успешности. В реализации этой цели важную роль играют выявленные и охарактеризованные уровни синергии фундаментального и прикладного знания, пока еще явно недооцененные в решении назревших задач модернизации существующих ООП и учебных планов подготовки студентов в подавляющем большинстве вузов.

Результаты о новой «математико-компьютерной» культуры исследований в синергии фундаментального и прикладного знания в вузовском образовании имеют важное теоретическое и практическое значение, поскольку могут стать теоретико-методологической основой:

1) в более детальном исследовании особенностей и специфики уровней синергии фундаментального и прикладного знания в модернизации вузовского образования, что будет способствовать разработке профильных курсов обучения студентов фундаментальным и прикладным курсам с использованием новых высоких технологий (в том числе ИИ);

2) в реализации дискретной линии в обучении математическим основам компьютерных наук;

3) в разработке теоретико-методологических основ внедрения синергетических концепций в содержание их профильной подготовки;

4) в формировании у студентов-нематематиков представлений о роли Больших идей и основанных на них методах современной математики и компьютерных наук в избранной профессиональной области с целью формирования высокого уровня их IT-подготовки.

Список использованных источников

1. Турчин В.Ф. Феномен науки: Кибернетический подход к эволюции. М.: ЭТС; 2000. 368 с.
2. Whittlestone J., Nystrup R., Alexandrova A., Dihal K., Cave S. *Ethical and Societal Implications of Algorithms, Data, and Artificial Intelligence*. London: Nuffield Foundation; 2019. 58 p.
3. Яркова Е.Н. Утилитаризм как философия образования. *Образование и наука*. 2016;5(134):11–24. doi:10.17853/1994-5639-2016-5-11-24
4. Сухомлин В.А., Зубарева Е.В. Куррикулумная парадигма – методическая основа современного образования. *Современные информационные технологии и ИТ-образование*. 2015;11(1):54–61.
5. Пройдаков Э.М. Древо компьютерных наук. *Научковедческие исследования. Сб. научных трудов РАН. ИНИОН. Центр научн.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям*. М.: Изд-во Директ-Медиа; 2012:120–137.
6. Келли К. *Неизбежно. 12 технологических трендов, которые определяют наше будущее*. Пер. с англ. Ю. Константиновой и Т. Мамедовой. Москва: Манн, Иванов и Фербер; 2017. 352 с.
7. Крушанов А.А. Взаимосвязь фундаментальных исследований с техническим и технологическим развитием как исторически изменчивое соотношение. В книге: *Взаимосвязь фундаментальной науки и технологии как объект философии науки*. М.: ИФРАН; 2014:222–226.
8. Kaldewey D., Schauz D. Transforming pure science into basic research: the language of science policy in the United States. In: Kaldewey D., Schauz D., eds. *Basic and Applied Research: The Language of Science Policy in the Twentieth Century*. New York, Oxford: Berghahn Books; 2018:104–140.
9. Garis H. How will the artilect war start? In: Goertzel B., Goertzel T., eds. *The End of the Beginning. Life, Society and Economy on the Brink of the Singularity*. Leeds, UK: Humanity+ Press; 2015:117–124.
10. Одинец В.П. Появление названия дисциплины «компьютерные науки» – веление времени. *Вестник Сыктывкарского университета. Серия 1: Математика. Механика. Информатика*. 2016;1(21):58–68.
11. Каляев И.А. Искусственный интеллект: грядеши. *Экономические стратегии*. 2019;5:6–15. doi:10.33917/es-5.163.2019.6-15
12. Глушков В.М. *Кибернетика. Вопросы теории и практики*. М.: Наука; 1986. 488 с.
13. Bushmeleva N.A., Baklashova T.A. Methodological teaching system of mathematical foundations of formal languages as a means of fundamentalization of education. *Евразийский математический журнал*. 2017;13(8):5141–5155.

14. Thiruvengadam S., Tan J.S., Miller K. Artificial intelligence using hyper-algebraic networks. *Neuro-computing*. 2020;399:414–448.
15. Savchuk M.M., Fesenko A.V. Quantum computing: survey and analysis. *Cybernetics and Systems Analysis*. 2019;55:10–21.
16. Rosenberg G., Salomaa A. *Handbook of Formal Languages. Vol. 1*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 1997. 873 p.
17. Liu R., Yang B., Zio E., Chen X. Artificial intelligence for fault diagnosis of rotating machinery: a review. *Mechanical Systems and Signal Processing*. 2018;108:33–47.
18. Naschie M.S. Cellular automata based on the golden mean number system as a foundation for artificial intelligence and artificial life. *International Journal of Artificial Intelligence and Mechatronics*. 2020;8(6):54–58.
19. Knut D.E. *The Art of Computer Programming. Vol. 4. A Combinatorial Algorithms. Part 1*. USA: Addison-Wesley Professional; 2014. 912 p.
20. Graham R.L., Knuth D.E., Patashnik O. *Concrete Mathematics. A Foundation for Computer Science*. USA: Addison-Wesley Professional; 1994. 657 p.
21. Перминов Е.А., Тестов В.А. Математизация профильных дисциплин как основа фундаментализации ИТ-подготовки в вузах. *Образование и наука*. 2024;26(7):12–42. doi:10.17853/1994-5639-2024-7-12-43
22. Гнатышина Е.В., Никитин П.И. STEM-образование: теоретические основания и компонентный состав. *Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета*. 2024;2(180):95–111. doi:10.25588/CSPU.2024.180.2.005
23. 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
24. Кириллов Н.Н., Ермаков А.С., Ермаков Д.С. «Большие идеи» в школьном естественнонаучном образовании. *Нижегородское образование*. 2020;2:5–11.
25. Wynn C.M., Wiggins A.W. *The Five Biggest Ideas in Science*. New York: John Wiley & Sons; 1996. 208 p.
26. Колмогоров А.Н. Научные основы школьного курса математики. Первая лекция. *Математика в школе*. 1969;3:12–18.
27. Семенов А.Л., Абылкасымова А.Е. Подготовка будущего учителя математики – ключ к изменениям. *Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование*. 2024;22(2):2–28. doi:10.55959/LPEJ-24-13
28. Gyongyosi L., Imre S. A survey on quantum computing technology. *Computer Science Review*. 2019;31:51–71.
29. Панов А.Д. Технологическая сингулярность, теорема Пенроуза об Искусственном интеллекте и квантовая природа сознания. *Информационные технологии*. 2014;5:1–32.
30. Krantz S.G. *The Proof is in the Pudding. A Look at the Changing Nature of Mathematical Proof*. New York: Springer Nature; 2011. 277 p.
31. Heylighen F. (Meta)systems as constraints on variation: a classification and natural history of metasystem transitions. *World Futures: The Journal of General Evolution*. 1995;45:59–85.
32. Перминов Е.А. Об актуальности и методологических аспектах обучения будущих педагогов математическому моделированию. *Образование и наука*. 2014;1(2):17–33. doi:10.17853/1994-5639-2014-2-17-33
33. Permiunov E.A., Anakhov S.V., Grishin A.S., Savitskiy E.S. On the research of the methodology of mathematization of pedagogical science. *International Journal of Environmental & Science Education*. 2016;16:9339–9347.

References

1. Turchin V.F. *Fenomen nauku. Kibernetichitskiy podkhjd k evolyutsii* = *The Phenomenon of Science: A Cybernetic Approach to Evolution*. 2th ed. Moscow: Publishing House ETS; 2000. 368 p. (In Russ.)
2. Whittlestone J., Nyrup R., Alexandrova A., Dihal K., Cave S. *Ethical and Societal Implications of Algorithms, Data, and Artificial Intelligence*. London: Nuffield Foundation; 2019. 58 p.
3. Yarkova E.N. Utilitarianism as a philosophy of education. *Obrazovanie i nauka* = *The Education and Science Journal*. 2016;5(134):11–24. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2016-5-11-24
4. Sukhomlin V.A., Zubareva E.V. Curriculum paradigm – the methodological basis of modern education. *Sovremennye informacionnye tekhnologii i IT-obrazovanie* = *Modern Information Technologies and IT Education*. 2015;11(1):54–61. (In Russ.)
5. Projdakov E.M. Tree of computer science. In: *Naukovedcheskie issledovaniya. Sbornik nauchnyh trudov RAN. INION. Centr nauchno-informacionnyh issledovaniy po nauke, obrazovaniju i tehnologijam* = *Science Studies. Proceedings of the Russian Academy of Sciences (RAS). Institute of Scientific Information for Social Sciences (INION). Centre for Scientific and Informational Research in Science, Education and Technology*. Moscow: Publishing House Direct Media; 2012:120–137. (In Russ.)
6. Kelly K. *Neizbezhno. 12 tekhnologicheskikh trendov, kotorye opredelyayut nashe budushchee* = *The Inevitable: Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future*. Translated from English by Konstantinova Yu., Mamedova T. Moscow: Publishing House Mann, Ivanov i Ferber; 2017. 352 p. (In Russ.)
7. Krushanov A.A. Relationship between basic research and technical and technological development as a historically variable relationship. In: *Vzaimosvyaz fundamentalnoj nauki i tekhnologii kak object filosofii nauki* = *Relationship of Fundamental Science and Technology as an Object of Philosophy of Science*. Moscow: Publishing House IFRAN; 2014:222–226. (In Russ.)
8. Kaldewey D., Schauz D. Transforming pure science into basic research: the language of science policy in the United States. In: Kaldewey D., Schauz D., eds. *Basic and Applied Research: The Language of Science Policy in the Twentieth Century*. New York, Oxford: Berghahn Books; 2018:104–140.
9. Garis H. How will the artelect war start? In: Goertzel B., Goertzel T., eds. *The End of the Beginning. Life, Society and Economy on the Brink of the Singularity*. Leeds, UK: Humanity+ Press; 2015:117–124.
10. Odinets V.P. Appearance of the name of the discipline “computer science” – dictates of time. *Vestnik Syktyvskarskogo universiteta* = *Bulletin of Syktyvkar University. Series 1: Mathematics. Mechanics. Computer Science*. 2016;1(21):58–68. (In Russ.)
11. Kalyaev I.A. Artificial intelligence: whither goest thou? *Ekonomicheskie strategii* = *Economic Strategies*. 2019;5:6–18. (In Russ.) doi:10.33917/es-5.163.2019.6-15
12. Glushkov V.M. *Kibernetika. Voprosy teorii i praktiki* = *Cybernetics. Questions of Theory and Practice*. Moscow: Publishing House Nauka; 1986. 488 p. (In Russ.)
13. Bushmeleva N.A., Baklashova T.A. Methodological teaching system of mathematical foundations of formal languages as a means of fundamentalization of education. *Evrasijskij matematicheskij zhurnal* = *Eurasian Mathematical Journal*. 2017;13(8):5141–5155. (In Russ.)
14. Thiruvengadam S., Tan J.S., Miller K. Artificial intelligence using hyper-algebraic networks. *Neurocomputing*. 2020;399:414–448.
15. Savchuk M.M., Fesenko A.V. Quantum computing: survey and analysis. *Cybernetics and Systems Analysis*. 2019;55:10–21.
16. Rosenberg G., Salomaa A. *Handbook of Formal Languages. Vol. 1*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 1997. 873 p.
17. Liu R., Yang B., Zio E., Chen X. Artificial intelligence for fault diagnosis of rotating machinery: a review. *Mechanical Systems and Signal Processing*. 2018;108:33–47.

18. Naschie M.S. Cellular automata based on the golden mean number system as a foundation for artificial intelligence and artificial life. *International Journal of Artificial Intelligence and Mechatronics*. 2020;8(6):54–58.
19. Knut D.E. *The Art of Computer Programming. Vol. 4. A Combinatorial Algorithms. Part 1*. USA: Addison-Wesley Professional; 2014. 912 p.
20. Graham R.L., Knuth D.E., Patashnik O. *Concrete Mathematics. A Foundation for Computer Science*. USA: Addison-Wesley Professional; 1994. 657 p.
21. Perminov E.A., Testov V.A. Mathematization of specialised disciplines as the basis for fundamentalising IT training in universities. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(7):12–42. (In Russ.). doi:10.17853/1994-5639-2024-7-12-43
22. Gnatyshina E.V., Nikitin P.I. STEM-education: theoretical foundations and component composition. *Vestnik Yuzhno-ural'skogo gosudarstvennogo humanitarno-pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of the South Ural State Humanitarian and Pedagogical University*. 2024;2(180):95–111. (In Russ.) doi:10.25588/CSPU.2024.180.2.005
23. Solodikhina M.V., Solodikhina A.A. Developing critical thinking in master's students with STEM cases. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019;21(3):125–153. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2019-3-125-153
24. Kirillov N.N., Ermakov A.S., Ermakov D.S. “Big ideas” in school natural science education. *Nizhegorodskoe obrazovanie = Nizhny Novgorod Education*. 2020;2:5–11. (In Russ.)
25. Wynn C.M., Wiggins A.W. *The Five Biggest Ideas in Science*. New York: John Wiley&Sons; 1996. 208 p.
26. Kolmogorov A.N. Scientific foundations of the school course of mathematics. First lecture. *Matematika v shkole = Mathematics in School*. 1969;3:12–18. (In Russ.)
27. Semenov A.L., Abylkasymova A.E. Training the future mathematics teacher: the key to change. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20. Pedagogicheskoe obrazovanie = Lomonosov Pedagogical Education Journal*. 2024;2(2):24–28. (In Russ.) doi:10.55959/LPEJ-24-13
28. Gyongyosi L., Imre S. A survey on quantum computing technology. *Computer Science Review*. 2019;31:51–71.
29. Panov A.D. Technological singularity, Penrose's theorem on artificial intelligence and the quantum nature of consciousness. *Informatsionnaya tekhnologiya = Information Technology*. 2014;5:1–32. (In Russ.)
30. Krantz S. G. *The Proof is in the Pudding. A Look at the Changing Nature of Mathematical Proof*. New York: Springer Nature; 2011. 277 p.
31. Heylighen F. (Meta)systems as constraints on variation: a classification and natural history of metasystem transitions. *World Futures: Journal of General Evolution*. 1995;45:59–85.
32. Perminov E.A. About the relevance and methodology aspects of teaching the mathematical modeling to pedagogical students. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2014;1(2):17–33. (In Russ.). doi:10.17853/1994-5639-2014-2-17-33
33. Perminov E.A., Anakhov S.V., Grishin A.S., Savitskiy E.S. On the research of the methodology of mathematization of pedagogical science. *International Journal of Environmental & Science Education*. 2016;16:9339–9347. doi:10.17853/1994-5639-2016-1-4-20

Информация об авторах:

Тестов Владимир Афанасьевич – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры математики и информатики Вологодского государственного университета, Вологда, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-3573-574X, ResearcherID A-5900-2016, Scopus Author ID 57203921177. E-mail: vladafan@inbox.ru

Перминов Евгений Александрович – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Уральского государственного педагогиче-

ского университета, Екатеринбург, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-8807-2476. E-mail: perminov_ea@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 06.11.2025, поступила после рецензирования 27.01.2026; принята к публикации 04.02.2026.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Vladimir A. Testov – Dr. Sci. (Education), Professor, Department of Mathematics, Vologda State University, Vologda, Russian Federation; ORCID 0000-0002-3573-574X, ResearcherID A-5900-2016, Scopus Author ID 57203921177. E-mail: vladafan@inbox.ru

Evgeniy A. Perminov – Dr. Sci. (Education), Associate Professor, Professor, Department of Mathematics and Natural Sciences, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russian Federation; ORCID 0000-0002-8807-2476. E-mail: perminov_ea@mail.ru

Contribution of the authors. The authors contributed equally to the preparation of this article.

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

Received 06.11.2025; revised 27.01.2026; accepted for publication 04.02.2026.

The authors have read and approved the final manuscript.



Commitment, competence, and economic efficiency: the readiness of prospective economics teachers in Indonesia

A.F. Prakoso

Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia.

E-mail: albrianprakoso@unesa.ac.id

H. Wahyono¹, Nasikh², A. Haryono³

Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia.

E-mail: ¹hari.wahyono.fe@um.ac.id; ²nasikh.fe@um.ac.id; ³agung.haryono.fe@um.ac.id

A.E. Ginanjar

Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia.

E-mail: ardhitaeko.22029@mhs.unesa.ac.id

✉ albrianprakoso@unesa.ac.id

Abstract. *Introduction.* The high proportion of graduates from teacher education programmes specialising in economics who choose careers outside the teaching profession in Indonesia highlights the importance of studying the key factors influencing the development of professional readiness among future economics teachers for their professional roles. *Aim.* The aim of this study is to analyse the factors that determine the readiness of students – future economics teachers – for professional activities. *Methodology and research methods.* The study employs a quantitative methodology. Empirical data were collected via a questionnaire survey based on a random sample of students enrolled in economic education programmes at six pedagogical universities in Indonesia during the 2024/2025 academic year ($n = 390$). Data processing was conducted using SmartPLS 3.0 software, employing structural equation modelling (SEM-PLS). *Results.* The professional and pedagogical competence of future teachers is primarily determined by their motivation for pedagogical activity and economic factors. It has been established that pedagogical competence has a statistically significant direct impact on readiness for professional activities, whereas the influence of professional (subject-economic) competence is not as pronounced. *Scientific novelty.* The research contributes to the theory of economic education by empirically verifying the structural relationships among motivational factors, competency components, and professional readiness within the context of economics teacher training. *Practical significance.* The research results will be valuable for developing practical recommendations in the design of curricula aimed at enhancing the pedagogical component of teacher training in economics and increasing the proportion of practical teaching during the course of study.

Keywords: motivation for pedagogical activity, determination, competence, economic education, training of future economics teachers

Acknowledgements. The authors wish to express their sincere gratitude to the anonymous peer reviewers of the Education and Science Journal for their constructive feedback, which has significantly enhanced the quality of this manuscript.

For citation: Prakoso A.F., Wahyono H., Nasikh, Haryono A., Ginanjar A.E. Commitment, competence, and economics efficiency: the readiness of prospective economic teachers in Indonesia. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2026;28(3):87–115. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-87-115

Целеустремленность, компетентность и экономическая эффективность: готовность будущих учителей экономики в Индонезии

А.Ф. Пракосо

Государственный университет Сурабая, Сурабая, Индонезия.

E-mail: albrianprakoso@unesa.ac.id

Х. Вахьоно¹, Насих², А. Харьоно³

Государственный университет Маланга, Маланг, Индонезия.

E-mail: ¹hari.wahyono.fe@um.ac.id; ²nasikh.fe@um.ac.id; ³agung.haryono.fe@um.ac.id

А.Э. Гинанджар

Государственный университет Сурабая, Сурабая, Индонезия.

E-mail: ardhitaeo.22029@mhs.unesa.ac.id

✉ *albrianprakoso@unesa.ac.id*

Аннотация. *Введение.* Высокий процент выпускников программ педагогического образования по направлению подготовки преподавателей экономики, выбирающих карьеру вне сферы преподавания в Индонезии, обуславливает актуальность исследования ключевых детерминант, влияющих на формирование профессиональной готовности будущих педагогов-экономистов к профессиональной деятельности. *Целью* исследования выступает анализ факторов, детерминирующих готовность студентов – будущих преподавателей экономики к профессиональной деятельности. *Методология, методы и методики.* Исследование основано на количественной методологии. Сбор эмпирических данных проведен методом анкетного опроса на основе случайной выборки, репрезентирующей студентов программ экономического образования в шести педагогических университетах Индонезии в 2024/2025 учебном году ($n = 390$). Обработка данных осуществлена с помощью программного обеспечения SmartPLS 3.0 с использованием структурных уравнений (SEM-PLS). *Результаты.* Профессиональную и педагогическую компетентности будущих педагогов наиболее значимо детерминируют мотивация к педагогической деятельности и факторы экономического характера. Установлено, что педагогическая компетентность оказывает статистически значимое прямое влияние на готовность к профессиональной деятельности, в то время как влияние профессиональной (предметно-экономической) компетентности не является таковым. *Научная новизна.* Работа вносит вклад в теорию экономического образования, эмпирически верифицируя структурные взаимосвязи между мотивационными факторами, компонентами компетентности и готовностью к профессиональной деятельности в контексте подготовки преподавателей экономики. *Практическая значимость.* Результаты будут полезны для разработки практических рекомендаций при проектировании учебных программ, нацеленных на усиление педагогического компонента подготовки преподавателей экономики и увеличение доли практического преподавания в период обучения.

Ключевые слова: мотивация к педагогической деятельности, целеустремленность, компетентность, экономическое образование, подготовка будущих преподавателей экономики

Благодарности. Авторы выражают искреннюю благодарность анонимным рецензентам журнала «Образование и наука» за конструктивные отзывы, которые помогли улучшить качество данной работы.

Для цитирования: Пракосо А.Ф., Вахьоно Х., Насих, Харьоно А., Гинанджар А.Э. Целеустремленность, компетентность и экономическая эффективность: готовность будущих учителей экономики в Индонезии. *Образование и наука*. 2026;28(3):87–115. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-87-115

Introduction

Education is an important legacy of development for developing countries, including Indonesia [1, 2]. If a country's education quality is high, developing nations can successfully transition into developed nations [3]. A way to improve education quality is by improving teacher quality [4]. Specifically in Indonesia, teacher quality can be achieved if the provincial and regional governments and universities support it through training and improving the quality that supports learning [5]. Universities also prepare students for this by organising education. After undergoing education at universities, prospective teachers will later participate in the Pendidikan Profesi Guru (PPG), or Teacher Professional Education Programme.

Higher education institutions that organise educational study programmes, or Indonesian Teacher Training Institutions (LPTK), have referred to Law Number 14 of 2005 concerning teachers and lecturers, which states that teacher competence needs to be emphasised [6, 7]. Therefore, universities strive to provide training for their students to achieve teacher competency upon graduation, ensuring they are better prepared and can pass the selection to undergo PPG. The competencies that must be prepared include professional and pedagogical competencies [8]. Suppose this can be implemented since they are still in college. In that case, education graduates should be able to achieve the required qualifications, including prospective economics teachers. This is the main focus for working as a teacher with the status of a civil servant (PNS).

Unfortunately, even though prospective economics teacher students are equipped with professional and pedagogical competencies, a problematic phenomenon exists in which students who graduate from economics education study programmes at several universities prefer to work outside the field of education [9]. Some factors that potentially cause this to happen are commitment to being a teacher and economic considerations. Becoming a teacher can be a voluntary commitment, without coercion [10]. A prospective student teacher committed to becoming a teacher will certainly be well-prepared to become an economics teacher upon graduation [11]. Unfortunately, the condition is not always ideal. Data from the University of Lampung found that 28 graduates of the economic education study programme worked in the field of education, and 24 people worked in the non-education field; and, at the State University of Jakarta, it was found that only 10.58% of graduates of the economic education study programme worked in their field [12, 13].

From an economic perspective, this reflects teachers' welfare, which is still considered inadequate in Indonesia [14, 15]. This makes the expectations of the teach-

ing profession for education students can change in the middle of their studies. Although the salary is not fantastic, becoming a teacher is another consideration for some people. Meanwhile, additional considerations for someone to be ready to become a teacher include the fact that when students are on holiday, teachers are also on holiday (school holidays), teacher salaries, teacher status as civil servants, and so on [16]. Working as a teacher allows for more free time so that they can pursue their business interests. On the other hand, someone is ready to become a teacher because they know that being a teacher offers more free time compared to other jobs, allowing them to spend more time with their family [17].

Based on the above facts, readiness to become an economics teacher depends not only on individual factors but also on economic and psychological dynamics. In the Theory of readiness put forward by Edward Lee Thorndike (1871–1949), the concept of the Law of Readiness emphasises that a person will find it easier to learn and carry out their profession if they have strong mental readiness and motivation [18]. In addition, Vroom's Expectancy Theory states that a person's decision to choose a job is based on expectations regarding the results, including well-being and career prospects [19]. This aligns with the concept of opportunity costs proposed by David Ricardo, where individuals will choose the profession that provides the greatest benefits compared to other alternatives.

Previous studies have highlighted factors that influence the readiness of prospective teachers worldwide. Based on the Scopus database from 2016 to 2022, 138 journals related to teacher readiness are identified. B. Pasak and L. Sarac once identified whether the level of physical readiness of prospective teachers in online learning differed by gender and whether there was a significant relationship between teacher age and years of teaching experience. The results showed no statistically significant difference between the total scale scores of online learning readiness based on gender; male and female teachers had high levels of readiness for online learning [20].

More specifically, in eastern Saudi Arabia, only a few teachers are ready to apply their pedagogy in practice [21]. In Indonesia, most teachers feel ready to implement online-based learning, which is one way to shape students to be independent in learning. However, the subject studied is English. In contrast, when examining the readiness of physics teachers for STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) education, the results showed that all teachers strongly aligned with STEM education. In the United States and Lebanon, research has also been conducted on instructors' readiness for online learning, and surprisingly, the results showed that they were quite ready to implement it.

In order to identify research gaps, a visualisation of research on teacher readiness for 2016–2022 was conducted as follows:

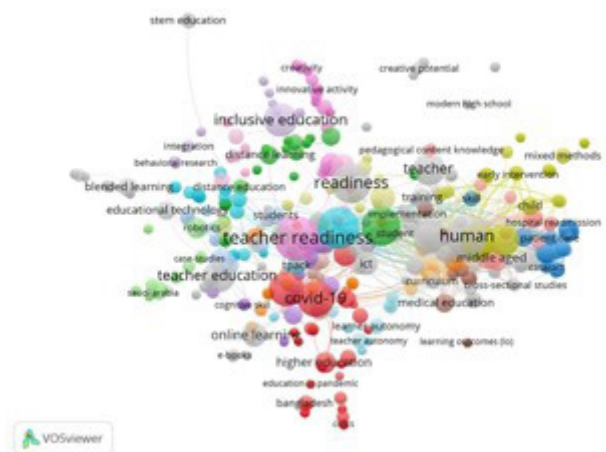


Fig. 1. Visualisation of research on 2016–2022 teacher readiness

Although there are many studies on teacher readiness in various parts of the world, only a few are related to the research theme of pedagogical content knowledge. Moreover, in the database, no research specifically focuses on the economic education field/subject/study programme. This study has a novelty by trying to develop test questions on pedagogical and professional competencies that are based on the teacher competency model set by the Director General of Teachers and Education Learning Outcomes set by the Head of the Education Standards, Curriculum, and Assessment Agency of the Ministry of Education and Culture and are linked to the readiness of prospective economics teachers, commitment and economic considerations. Therefore, this research aims to analyse the relationship between the variables of commitment to becoming a teacher and economic considerations on the readiness of prospective economics teachers in Indonesia through the role of professional competence and pedagogical competence.

The theoretical contribution of this research is to obtain information about the readiness of economic teachers not only based on the law of readiness proposed by E. L. Thorndike but also through the theory of expectations proposed by V. H. Vroom and opportunity costs, according to Adam Smith and David Ricardo¹. Meanwhile, its practical contribution is reflected in the preventive input of teacher-producing universities because they know which learning achievements must be considered so that universities can improve them. In the future, students who graduate and want to participate in the teacher professional education selection, or are already teaching, are ready to face the PPG selection according to the government targets.

¹ Letiche J.M. Adam Smith and David Ricardo on Economic Growth. *The Punjab University Economist*. 1960;1(2):7–35. Accessed February 20, 2025. <https://www.jstor.org/stable/23006569>

Literature Review

Commitment to Be a Teacher

Commitment to education is an important factor determining teacher performance and its impact on schools and students [22]. A committed teacher tends to work harder, is rarely late, and has a tendency to remain in the profession. In education, teachers also demonstrate their commitment through dedication to students, the learning process, school institutions, and professional development. This commitment aligns with Vroom's expectancy theory [17], which states that expectancies, valences, and instrumentality influence individual motivation. Teachers with high commitment strive to achieve academic goals and actively contribute to building a positive school environment. They are involved in various activities outside the curriculum, support the school's vision, and strive to go beyond personal interests for the success of students. In addition, individuals who are highly committed to their work tend to have better performance and a sense of belonging to the institution where they work. To increase teacher commitment, schools must understand their teachers' needs and motivations. According to Expectancy Theory, teacher rewards should have meaningful value through financial incentives or professional development opportunities [19].

Economic Considerations

Economic considerations in choosing a teaching profession can be linked to opportunity costs, which refer to the loss of other alternatives when someone chooses a particular economic decision. In the context of David Ricardo's Theory of comparative advantage, individuals will choose jobs that provide higher relative benefits compared to other available options [23]. In this case, prospective teachers consider whether this profession offers economic benefits comparable to those of other career choices. Considerations to become a teacher, of course, have many causal factors. However, the motives for choosing to study to become a prospective teacher need to be studied further. One hypothesis that can be formulated through career decisions and further studies is the investigation of the chosen study programme. In the context of human resource theory, the choice of special class studies can be understood by factors including the duration of study, Immediate participation in the workforce, labour market prospects, and the costs (including upfront educational and subsistence costs) of studying. The income that prospective teacher students earn after graduation and employment is also a factor to consider. Economic factors such as education costs, job market prospects, and income levels after graduation are also major aspects in the decision to become a teacher [24].

Professional Competence

According to H. E. Fischer and A. Kauertz [25], professional competence is defined as the ability of educators to master subject matter in-depth, have technical skills, and uphold professional integrity to achieve educational goals. Economic ed-

ucators must have a deep understanding of economic material, master appropriate learning models, and have the capacity to measure the effectiveness of applied learning methods. Several studies show that teacher professional competence significantly influences the level of learning quality and students' educational attainment. T. Putnam, M. Newton, T. Brusseau et al. [26] identified the main aspects of professional competence, which include comprehensive mastery of economic material, the ability to adapt to curriculum and technology developments, and compliance with competency standards set out in education regulations. This competency refers to various government regulations, such as Regulation of Minister of National Education Number 16 of 2007¹ concerning Academic Qualification Standards and Teacher Competencies²; Ministry of Education, Culture, Research, and Technology Regulation Number 2626/B/HK.04.01/2023 concerning Teacher Competency Models³; and The Decree of the Head of the Education Standards, Curriculum, and Assessment Agency (KBSKAP) of Ministry of Education, Culture, Research, and Technology Number 032/H/KR/2024⁴ pertaining concerning learning outcomes in the independent curriculum. Teachers' professional competence greatly influences their readiness to face changes in curriculum policy and increase learning effectiveness. Teachers with good professional competence will be better prepared to face challenges in the classroom and be able to increase student involvement and participation.

Pedagogical Competence

T. Putnam, M. Newton, T. Brusseau et al. [27] use the term “pedagogical competence” to refer to the competence that teachers need as a basis for managing the learning process to make it effective. In it, there are components of ability such as understanding students, curriculum and syllabus development, design and implementation of learning, evaluation of learning outcomes, and student development, which, of course, is also based on the needs and characteristics of students. Pedagogical competence also integrates interpersonal skills, subject matter, and models and learning methods that follow the applicable curriculum. Indirectly, this competence is an important component in creating various engaging learning models for students, so that it becomes a new learning experience. Examining further, the current pedagogical competence of teachers refers to the Ministry of Education and Culture and the Regulation of the Minister of National Education of the Republic

¹ Regulation of Minister of National Education Number 16 of 2007 (Permendikbud No. 16/2007). Accessed February 20, 2025. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/216104/permendikbud-no-16-tahun-2007>

² Law of the Republic of Indonesia Number 14 of 2005 Concerning Teachers and Lecturers. Accessed February 20, 2025. <https://peraturan.bpk.go.id/Download/29906/UU%20Nomor%2014%20Tahun%202005.pdf>

³ Regulation of the Director General of Teachers and Education Staff Ministry of Education, Culture, Research, and Technology Number 2626/B/Hk.04.01/2023 About Teacher Competency Model. Accessed February 20, 2025. <https://guru.kemdikbud.go.id/dokumen/lez9v1Dj2G?parentCategory=Peningkatan%20Kompetensi>

⁴ Decision of The Head of The Standards, Curriculum, and Education Assessment Agency Ministry of Education, Culture, Research, and Technology Number 032/H/Kr/2024 Regarding Learning Achievements in Early Childhood Education, Basic Education Level, and Secondary Education Level in The Independent Curriculum. Accessed February 20, 2025. https://uploads.belajar.id/document/files/Kepka_BSKAP_Nomor_032-2024_Tentang_Capaian_Pembelajaran_pada_Pendidikan_Anak_Usia_Dini%2C_Jenjang_Pendidikan_Dasar_dan_Jenjang_Pendidikan_Menengah_pada_Kurikulum_Merdeka_01j0qf4dzz8dfwzqtpfkbyzv7.pdf

of Indonesia concerning Academic Qualification Standards and Teacher Competencies With the following indicators: 1) a safe and comfortable learning environment for students; 2) student-centred assessment, feedback, and reporting; 3) effective student-centred learning; 4) conducting student-centred assessment, feedback, and reporting.

The Readiness of Prospective Teachers

The readiness of prospective teachers is important to ensure effective teaching in schools. As noted by D. Widiyanto, H. Wahyono, A. Istiqomah et al. [28], this concept of readiness relates to the level of individual development that enables individuals to undergo learning and teaching well. In higher education, the readiness of prospective teacher students includes academic competence, pedagogical skills, and understanding of classroom dynamics. E. L. Thorndike, through the Law of Readiness, emphasised that individuals who are ready to carry out an action will feel satisfied if they succeed in doing so, while unpreparedness will cause them frustration. This principle is relevant in the education of prospective teachers, where psychological and pedagogical readiness greatly determines the effectiveness of learning.

The readiness of prospective teachers can be understood through several main dimensions, including self-competence, independent learning, and motivation. Self-competence refers to a person's belief in their ability to apply teaching skills. Meanwhile, independent learning emphasises the competence of prospective teachers to conduct and direct their learning progress. In addition to psychological and academic aspects, financial factors and the use of technology also influence the readiness of prospective teachers. Adequate financial support allows prospective teacher students to focus more on learning without being distracted by economic difficulties. On the other hand, technological readiness is crucial, especially in the digital era, where integrating technology into learning is increasingly needed. The ability of prospective teachers to utilise technology effectively can increase efficiency in planning and implementing learning in the classroom.

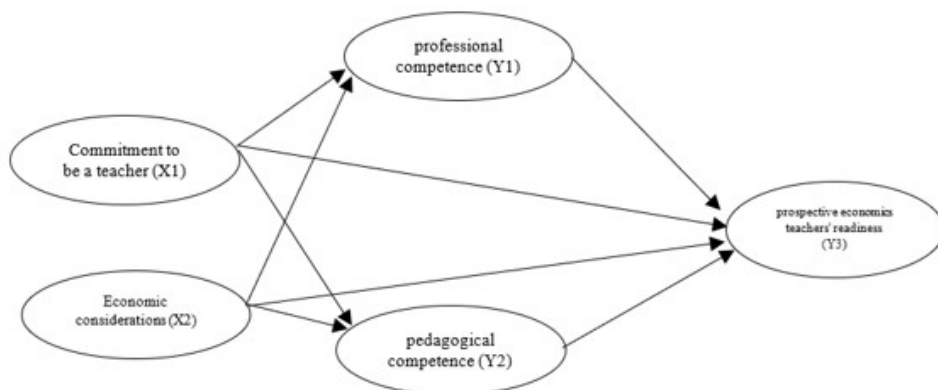


Fig. 2. Conceptual research model

Drawing on the literature review, the conceptual research model is proposed (Figure 2) and the research hypotheses are formulated as follows:

H1. Commitment to be a teacher influences the professional competence of prospective economics teachers in Indonesia.

H2. Commitment to be a teacher influences the pedagogical competence of prospective economics teachers in Indonesia.

H3. Commitment to be a teacher influences the readiness of prospective economics teachers in Indonesia.

H4. Economic considerations influence the professional competence of prospective economics teachers in Indonesia.

H5. Economic considerations influence the pedagogical competence of prospective economics teachers in Indonesia.

H6. Economic considerations influence the readiness of prospective economics teachers in Indonesia.

H7. Professional competence influences the readiness of prospective economics teachers in Indonesia.

H8. Pedagogical competence influences the readiness of prospective economics teachers in Indonesia.

H9. Commitment to be a teacher influences the readiness of prospective economics teachers in Indonesia through professional competence.

H10. Economic considerations influence the readiness of prospective economics teachers in Indonesia through professional competence.

H11. Commitment to be a teacher influences the readiness of prospective economics teachers in Indonesia through pedagogical competence.

H12. Economic Considerations influence the readiness of prospective economics teachers in Indonesia through pedagogical competence.

Methodology, Materials, and Methods

Study Design

This research employs an explanatory quantitative approach. The combination of deductive and inductive methods is carried out in this study, so this study has adopted a scientific method. This research aims to explain the relationship between commitment to be a teacher, economic considerations, professional competence, pedagogical competence, and the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. This research was conducted over a period of six months, from September 2024 to March 2025.

Participants

The technique used is proportionate random sampling. In order to obtain a margin of error of 5%, this study utilises sample calculations with the help of sample size calculator software, and the following results are obtained:

Sample Size Calculator

Find Out The Sample Size

This calculator computes the minimum number of necessary samples to meet the desired statistical constraints.

Result

Sample size: 385

This means 385 or more measurements/surveys are needed to have a confidence level of 95% that the real value is within $\pm 5\%$ of the measured/surveyed value.

Confidence Level: 95%
Margin of Error: 5 %
Population Proportion: 50 % Use 50% if not sure
Population Size: Leave blank if unlimited population size.

Calculate **Clear**

Fig. 3. Sample calculation

Thus, a sample size of 385 is required to achieve a 5% margin of error. Therefore, this research involved 390 undergraduate students majoring in economic education from six universities in Indonesia, including The State University of Medan (Unimed), Indonesian Education University (UPI), The State University of Surabaya (Unesa), The State University of Malang (UM), The State University of Gorontalo (UNG) and Ganesha Education University (Undiksha). We used an online questionnaire distributed via email, which contained the study outlines, significance, and observed variables. Access to the questionnaire was provided. All the participation was strictly voluntary.

Instruments

The following table presents the instruments utilised in the questionnaire for this research (see Table 1):

Table 1

The questionnaire grid

No.	Variable	Indicator	Number of items
1	Commitment to becoming a teacher (X1) Modified from [29, 30]	1. Commitment to students	1
		2. Commitment to teaching	1
		3. Commitment to the school	1
		4. Commitment to the profession	1
2	Economic considerations Modified from [16, 31]	1. Salary	1
		2. Free time	1
		3. Job security/legal status	1
		4. The desire to raise children	1
		5. Desire to work with children/teens	1
		6. Family/career compatibility	1
		7. Desire to impart knowledge	1
		8. Become a role model teacher for him/her	1
3	Professional competence [32, 33]	1. Describe the concept of scarcity	1
		2. Analyse changes in market equilibrium due to changes in demand or supply	1
		3. Analyse the determination of the amount of output at various scales of production	1
		4. Calculate the equilibrium price	1
		5. Calculate economic growth	1
		6. Identify the types of government policies on the economy	1
		7. Analyse the impact of government policies on economic activities	1
		8. Interpret the level of national income of a country	1
		9. Mention data/tools to calculate the rate of inflation	1
		10. Classify cooperative capital	1
		11. Describe payment instruments in the economy	1
		12. Identify the economic activities of economic actors in the input/output market	1
		13. Analyse the level of disparity in income distribution	1
		14. Basic accounting equations	1
		15. Identify types of unemployment	1

No.	Variable	Indicator	Number of items
4	Pedagogical competence [32, 33]	1. Availability of a safe and conducive learning environment for students	2
		2. Implementation of assessments, provision of feedback, and reporting that focuses on student needs	4
		3. Implementation of effective learning that places students at the centre of the teaching and learning process	4
5	The readiness of prospective economics teachers (Y3) Modified from [34]	Self-competence (SC) in online teaching skills and learning design	1
		Perceived usefulness (PU) of digital communication to improve academic skills	1
		Self-directed learning (SDL) in using computers	1
		Motivation (MO) to improve advanced computer skills	1
		Financial (FI) using learning management systems or online learning	1

The instrument for the variables Commitment to becoming a teacher, Economic considerations, and readiness of economic teachers used a Likert scale, with measurements ranging from 1 to 5, namely Strongly Agree, Agree, Neutral, Disagree, and Strongly Disagree.

Data Analysis

The data analysis technique used was a Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) research model. The approach was WarpPLS to determine the relationship between variables and examine the dimensions underlying the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. Three stages were used: model specification, outer model evaluation, and inner model evaluation.

Results

Respondent Characteristics

The collected data follows the number of samples determined, namely 390 respondents. In general, respondents are students still taking undergraduate education (S1) in the department or study programme of economic education.

Table 2

Respondent characteristics

Characteristics	Amount	Percentage
Gender		
Male	103	26.41%
Female	287	73.59%
Age		
< 18	0	0%
19	3	0.77%
20	96	24.62%
21	122	31.28%
> 21	169	43.33%
Parents' occupations		
Entrepreneur	112	28.72%
Civil servant	99	25.38%
Farmers	23	5.90%
Educators	14	3.59%
Indonesian National Armed Forces / Indonesian National Police	10	2.56%
Others	132	33.85%
Father/mother's latest education		
Elementary school	9	2.31%
Junior high school/equivalent	59	15.13%
High school/equivalent	76	19.49%
D1	9	2.31%
D2	11	2.82%
D3	14	3.59%
SI/D4	160	41.03%
S2	34	8.72%
S3	18	4.62%
Previous educational background		
High school/equivalent	297	76.15%
Vocational high school/equivalent	93	23.85%
University		
Unimed	65	16.67%
UPI	65	16.67%
Unesa	65	16.67%
UM	65	16.67%
UNG	65	16.67%
Undiksha	65	16.67%

Partial Least Square (PLS) Analysis

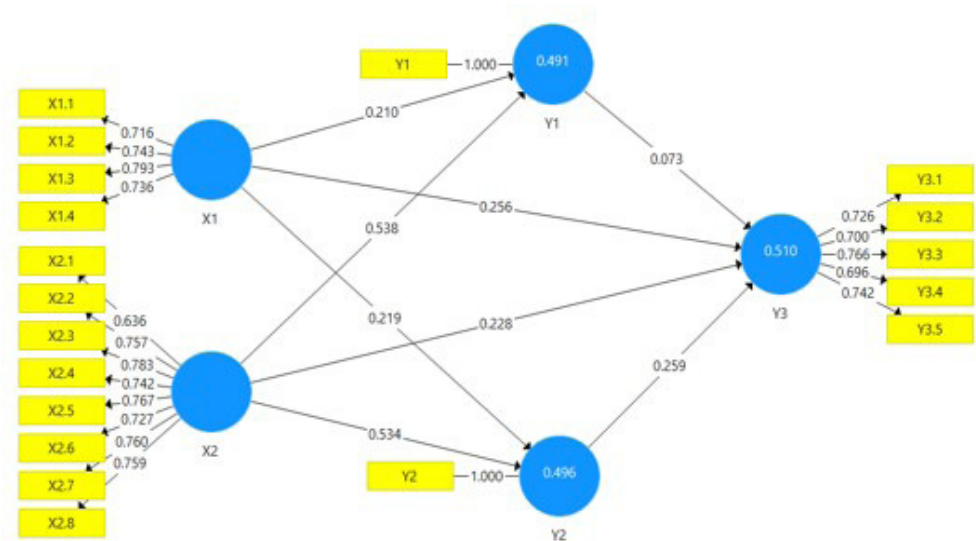


Fig. 4. Measurement model path diagram design

Convergent Validity 1st Order

Convergent validity on each indicator in the measurement of dimensions has the intention and purpose of obtaining and knowing the value of the loading factor. One of the indicators is stated as valid if it has a positive value and a value greater than 0.6. The 1st-order convergent validity test results can be illustrated in Table 3, which is related to the recap of the results of the First Convergent Validity test.

Table 3

First order convergent validity recapitulation of test results

Variable	Indicator	Loading factor	Description
Commitment to becoming a teacher (X1)	Commitment to students (KS)	0.716	Valid
	Commitment to teaching (KM)	0.743	Valid
	Commitment to school (KSK)	0.793	Valid
	Commitment to the profession (KP)	0.736	Valid
Economic considerations (X2)	Salary (G)	0.636	Valid
	Free Time (WL)	0.757	Valid
	Job security/legal status (KPSR)	0.783	Valid
	Desire to raise children (KMA)	0.742	Valid
	Desire to work with children/teens (KBAR)	0.767	Valid
	Family/career compatibility (KKK)	0.727	Valid
	Desire to convey knowledge (KMP)	0.760	Valid
	Become a role model teacher for him/her (GDS)	0.759	Valid
Professional competence (Y1)		1.000	Valid
Pedagogical competence (Y2)		1.000	Valid
The readiness of prospective economics teachers (Y3)	Self-competence in online teaching skills and learning design (SC)	0.762	Valid
	Perceived usefulness of digital communication to improve academic skills (PU)	0.700	Valid
	Self-directed learning in using computers (SDL)	0.766	Valid
	Motivation to improve advanced computer skills (MO)	0.696	Valid
	Financial using learning management systems or online learning (FI)	0.742	Valid

Discriminant Validity

The discriminant validity test was carried out using cross-loading calculations. The criteria are that the measurement unit is declared valid if an indicator measures a certain variable and the factor loading value exceeds the correlation between the indicator and other indicators. The results of the cross-loading calculation are in Table 4.

Table 4

Discriminant validity using Fornell-Lacker criterion

	Commitment to becoming a teacher	Economics consideration	Professional competence	Pedagogical competence	The readiness of prospective economics teachers
Commitment to becoming a teacher	0.748				
Economics consideration	0.698	0.743			
Professional competence	0.585	0.684	1.000		
Pedagogical competence	0.592	0.687	0.900	1.000	
The readiness of prospective economics teachers	0.611	0.634	0.612	0.633	0.727

Reliability Testing

Two calculation methods were used to assess a construct's reliability level: Cronbach's Alpha and Composite Reliability. In line with the test criteria, a construct achieves reliability if the Cronbach Alpha value exceeds 0.6 and the Composite Reliability value exceeds 0.7. The calculation data shows that Cronbach's alpha has met the threshold (> 0.6).

Table 5

Summary of Cronbach's alpha and composite reliability test results

Variable	Cronbach's alpha	Composite reliability	Description
Commitment to becoming a teacher	0.737	0.835	Reliable
Economics consideration	0.883	0.907	Reliable
Professional competence	1.000	1.000	Reliable
Pedagogical competence	1.000	1.000	Reliable
The readiness of prospective economics teachers	0.777	0.848	Reliable

Hypothesis Testing

Direct Effect Hypothesis

Hypothesis testing was conducted to evaluate whether there is a significant correlation between exogenous and endogenous variables. Based on the criteria used, exogenous variables significantly influence endogenous variables if the p-value is less than or equal to the significance level ($\alpha = 5\%$). The results of this hypothesis testing are presented in Table 6.

Table 6

Results of direct effect hypothesis testing

Exogenous variables	Endogenous variables	Direct coefficient	T statistics	P values	Description
Commitment to becoming a teacher (X1)	Professional competence (Y1)	0.210	4.349	0.000	Supported
Commitment to becoming a teacher (X1)	Pedagogical competence (Y2)	0.219	4.502	0.000	Supported
Commitment to becoming a teacher (X1)	Readiness of prospective economics teachers (Y3)	0.256	4.481	0.000	Supported
Economic considerations (X2)	Professional competence (Y1)	0.538	12.069	0.000	Supported
Economic considerations (X2)	Pedagogical competence (Y2)	0.534	12.036	0.000	Supported
Economic considerations (X2)	Readiness of prospective economics teachers (Y3)	0.228	3.701	0.000	Supported
Professional competence (Y1)	Readiness of prospective economics teachers (Y3)	0.071	0.744	0.457	Not supported
Pedagogical competence (Y2)	Readiness of prospective economics teachers (Y3)	0.259	2.643	0.008	Supported

Source: data analysed by the researchers

Indirect Effect Hypothesis

Hypothesis testing for indirect effects was carried out to assess whether exogenous variables influence endogenous variables through the role of intervening variables. Based on the testing criteria, if the p-value $\leq$ significance level ($\alpha = 5\%$), it can be inferred that there is a significant effect of exogenous variables on endogenous variables indirectly through intervening variables. The results of hypothesis testing for this indirect effect are summarised in Table 7.

Table 7

Results of indirect effect hypothesis testing

Exogenous variables	Mediating variables	Endogenous variables	Coeff	T statistics	P values	Description
Commitment to becoming a teacher	Professional competence	The readiness of prospective economics teachers	0.015	0.701	0.484	Not supported
Economics consideration	Professional competence	The readiness of prospective economics teachers	0.039	0.723	0.470	Not supported
Commitment to becoming a teacher	Pedagogical competence	The readiness of prospective economics teachers	0.057	2.346	0.019	Supported
Economics consideration	Pedagogical competence	The readiness of prospective economics teachers	0.138	2.496	0.013	Supported

Discussion

The Influence of Commitment to Becoming a Teacher on the Professional Competence of Prospective Economics Teachers in Indonesia

The commitment to become a teacher in this study has a positive and significant impact on the professional competence of prospective economics teachers in Indonesia. In this case, a student committed to entering the economics education study programme is highly willing to learn economics material. Suppose they are committed to being a teacher but do not understand economics material; they will not be able to teach the material to their students in the future. This relationship shows that committed teachers are more likely to be involved in professional development activities that improve their teaching competence, as stated by S. Hosny et al. [35]. A commitment to lifelong learning is also essential for maintaining and enhancing professional competence. A commitment to lifelong learning is also essential for maintaining and enhancing professional competence. Teachers committed to continuing professional development are more likely to engage in activities that foster growth and maintain their competence. Commitment to school is the most important indicator prospective teachers can obtain through personal experience. These experiences include when they were still students at school, conducted observations at schools related to certain courses, School Field Introduction Programme (PLP), and conducted undergraduate thesis research. Universities, especially Indonesian Teacher Training Institutions (LPTK), must maintain programmes related to school observations, considering that this is an indicator of the greatest contribution to commitment to becoming a teacher.

The Influence of Commitment to Becoming a Teacher on the Pedagogical Competence of Prospective Economics Teachers in Indonesia

A commitment to becoming a teacher has a positive and significant effect on pedagogical competence in prospective economics teachers in Indonesia. In line with the previous discussion, prospective teachers with high commitment will also have high pedagogical competence. This is because if a prospective teacher is committed to becoming a teacher, they must have high pedagogical abilities, as stated by F. Dayagbil and R. Alda [36]. How can someone become a teacher if they do not master pedagogical competence? Having a good understanding of economic teaching materials does not necessarily give prospective teachers the courage to teach. A good understanding of economics will be in vain if prospective teachers do not know how to teach it. This finding aligns with the results of several previous studies, which have shown that a commitment to the teaching profession is associated with higher pedagogical competence. Prospective teachers who are motivated and committed to their career choices tend to develop better teaching skills and pedagogical knowledge. According to B. Afalla and F. Fabelico, teaching practices and profes-

sional development programmes significantly improve the pedagogical competence of prospective teachers, indicating that a commitment to continuous learning and improvement is essential [37].

The Influence of Commitment to Becoming a Teacher on the Readiness of Prospective Economics Teachers in Indonesia

Commitment to becoming a teacher has a positive and significant influence on the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. This implies that teacher commitment is closely related to their readiness to teach. According to B. Afalla and F. Fabelico [37], this also means that the higher the commitment to becoming a teacher, the more prepared they will be to become a teacher. Nonetheless, this study omitted the examination of certain factors, including teaching readiness, which is potentially influenced by perceptions of one's prospective career in teaching. To achieve readiness, prospective teachers must participate in continuing professional development programmes and professional experiences. These programmes positively contribute to higher levels of commitment and readiness. Based on the insights of J. König and M. Rothland [38], teachers who continuously learn and receive constructive feedback, are more committed and better prepared. To ensure that prospective teachers are well-prepared before entering the classroom, states are urged to strengthen teacher preparation programs by incorporating subject-specific teaching methods, hands-on field experiences, and effective instructional approaches. It would be easier if states were to screen prospective teachers more rigorously. Effective hiring practices are essential to attracting competent and committed teachers. This involves selecting candidates with strong academic backgrounds, those with a passion for teaching, and a commitment to student success.

The Influence of Economic Considerations on the Professional Competence of Prospective Economics Teachers in Indonesia

The results of this study confirm that economic considerations have a positive and significant impact on the professional competence of prospective economics teachers in Indonesia. Prospective teachers who consider economics to become teachers will be more serious about studying economic knowledge, as stated by J. Julia et al. [39]. They already know the advantages and disadvantages of being a teacher economically. If an individual understands the economic advantages of being a teacher, then he or she will be more enthusiastic about studying economics material. Those who consider economic considerations an advantage will need economic competency, which includes both theoretical knowledge and practical skills, both of which are very important for professional application and career development. Economic competency is a means to build a life and career trajectory, which shows its significant role in professional competence. Many public school teachers in the United States participate in defined-benefit pension plans, which can offer substantial economic incentives, especially for those who remain in the profession for many years. This suggests that long-term economic benefits may be a factor for those who choose to become teachers. Nevertheless, this is not the case for those

who consider economic considerations a disadvantage. Economic stressors such as low wages, high cost of living, and debt significantly impact teacher well-being and job satisfaction.

The Influence of Economic Considerations on the Pedagogical Competence of Prospective Economics Teachers in Indonesia

Economic considerations in the results of this study also have a positive and significant influence on pedagogical competence in prospective economics teachers in Indonesia. Similar to the previous discussion, if someone chooses to become a teacher because of economic considerations, they will be more serious about studying materials related to pedagogy, as noted by V. Msila [40]. Knowing the economics material will be useless if teachers do not know how to teach it to students. Prospective teachers require a deep understanding of pedagogical principles, including classroom management, student motivation, and learning theories. The reason someone chooses to be a teacher is also because they want to work with children. Working with children is often less stressful than working with older adults. The obligation to work with children will certainly make someone study more diligently regarding pedagogical knowledge. Prospective teachers will be motivated to learn more about understanding the character of each student and finding solutions when students encounter problems. Studying pedagogical knowledge also benefits prospective teachers in educating their children at home. By studying pedagogical knowledge, a teacher can benefit from educating students at school as well as their children at home, as mentioned by I. Rots and A. Aelterman [41].

The Influence of Economic Considerations on the Readiness of Prospective Economics Teachers in Indonesia

The following discussion in this study is the influence of economic considerations on the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. The results obtained indicate a positive and significant influence. This means that individuals who choose to become teachers due to economic considerations will be better prepared to become teachers. Each country has a different civil servant teachers' recruitment system so that teachers get certainty or official status as teachers. In Spain, the official examination system for teaching positions involves several stages, including syllabus preparation, practical case solutions, and presentation of didactic units. This rigorous process ensures that only the most qualified candidates are selected. In Indonesia, the recruitment process for primary school teachers has been criticised for its lack of transparency and fairness, leading to social injustice and dissatisfaction among long-serving honorary teachers. According to P. BurrIDGE, teacher recruitment as civil servants or private employees is influenced by financial criteria, which can affect the perceived value of official status [42]. Lastly, Lithuania has adopted a new recruitment model influenced by New Public Management principles, emphasising general and managerial competencies. This model is considered more transparent, efficient, and flexible than the previous legalistic approach.

The Influence of Professional Competence on the Readiness of Prospective Economics Teachers in Indonesia

The results of the next discussion are different and surprising because professional competence does not affect the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. This indicates that even though prospective teachers have high or low professional competence, it does not necessarily make them ready or unready to become teachers. Prospective teachers with high professional competence alone will not prepare them to become teachers, as stated by E. Rizkasari et al. [43]. Further training is needed, especially in terms of understanding pedagogical competencies. Beginning teachers also often feel unprepared in areas such as classroom management and the use of appropriate pedagogical strategies, despite feeling confident in their subject knowledge. Ongoing support and professional development are essential to address this gap. This suggests that having high levels of professional competency alone does not prepare them to become teachers. Further training is needed, especially in terms of understanding pedagogical competencies. A holistic approach to teacher preparation is also needed. This approach includes understanding the curriculum, developing lesson plans, and integrating technology and innovative teaching methods. Teacher readiness also involves more than mastering classroom practices; it includes engaging with the community and understanding the lived experiences of learners, as mentioned by P. J. Woods and Y. Copur-Gencturk [44]. This broader engagement is essential for teachers to function as global citizens and effectively accommodate the differing needs of students.

The Influence of Pedagogical Competence on the Readiness of Prospective Economics Teachers in Indonesia

This discussion examines the influence of pedagogical competence on prospective economics teachers' readiness in Indonesia. These results show that pedagogical competence has a positive and significant influence on the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. This indicates that pedagogical competence is more important for prospective teachers than professional competence. The finding is in accordance with this research results, which state that continuous training in pedagogical skills is needed for teachers to meet the ever-growing demands of education. Training programmes focusing on pedagogical skills rather than content knowledge have positively affected teaching practices, as stated by P. A. Jáuregui, J. F. L. Mujika, and L. L. Hernández [45]. Pedagogical Content Knowledge (Integration of Content and Pedagogical Knowledge) is considered a key component of teacher competence. It involves understanding how to present subject matter in a way accessible to students, emphasising the importance of pedagogical strategies rather than mere content knowledge. Thus, pedagogical knowledge is indeed more important than knowledge of teaching materials. Although content knowledge is necessary, pedagogical knowledge enables teachers to deliver content and manage the classroom effectively, ultimately leading to better teaching performance and student learning outcomes, as mentioned by E. I. Mychko and A. S. Zvolko [46].

The Influence of Commitment to Becoming a Teacher on the Readiness of Prospective Economics Teachers in Indonesia through Professional Competence

The results of this study examine indirect influences. The first indirect influence obtained information that professional competence does not mediate the influence of commitment to becoming a teacher on the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. The results of this analysis are included in the type of direct non-mediation only because there is a direct influence of commitment to becoming a teacher on readiness. However, professional competence does not succeed in mediating it. This means that a prospective teacher is considered ready, regardless of their professional competence, good or bad, as long as they are committed to becoming a teacher. According to P. Salter and K. Helbert [47], as long as they are committed, prospective teachers will be ready to work and fulfil their professional roles. Meanwhile, professional competence can be learned while working as teachers and developed through continuous training and experience. This is because professional competence is a dynamic process that increases with experience and is important for effective teaching and learning.

The Influence of Economic Considerations on the Readiness of Prospective Economics Teachers in Indonesia through Professional Competence

Similar to the previous discussion, professional competence also failed to mediate the influence of economic considerations on the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. The results of this analysis are included in the direct-only non-mediation type because economic considerations directly influence readiness, but professional competence does not mediate it. This means that a prospective economics teacher is said to be ready if they accept economic considerations to become a teacher without first having good or bad professional competence. Given that economic considerations directly influence professional competence, prospective economics teachers who understand these will be better prepared to become teachers and later improve their professional competence, as stated by F. Bouley, E. Wuttke, K. Schnick-Vollmer et al. [48]. As the indicators discussed earlier, commitment to the school is an important factor. A comfortable working environment will prepare prospective teachers to work as teachers and feel enthusiastic about improving their professional competence. Continuous professional development and a supportive working environment are essential for teachers to develop their content knowledge and pedagogical skills, as mentioned F. Bouley, E. Wuttke, K. Schnick-Vollmer et al. [48].

The Influence of Commitment to Becoming a Teacher on the Readiness of Prospective Economics Teachers in Indonesia through Pedagogical Competence

The next discussion is related to the third indirect influence, namely pedagogical competence, which successfully mediates the influence of commitment to becoming a teacher on the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. The results of this analysis are included in the type of complementary mediation because both direct and indirect influences are significant and lead in the same direction. The direct influence of commitment to becoming a teacher on the readiness of prospective economics teachers is significant, and pedagogical competence also successfully mediates it. Thus, to improve the readiness of prospective economics teachers in Indonesia, the commitment to becoming a teacher alone is enough to prepare them. However, it will be complete and even higher if prospective teachers have good pedagogical competence. Pedagogical competence is complementary because, logically, prospective teachers cannot teach without this competence. The indicator with the greatest contribution to the commitment to becoming a teacher is the commitment to the school. So, a positive and supportive school climate has a direct impact on teachers' performance. As indicated by A. Biermann, J. Karbach, F. M. Spinath et al. [49], schools that provide a safe, orderly, and calm environment ensure a comfortable learning process, which can increase teachers' enthusiasm and effectiveness in their roles. The role of teachers in this case is to teach and improve their pedagogical competence, so if teachers want to improve their pedagogical competence and readiness, then the school must be a comfortable place for them so that they are committed to the school.

The Influence of Economic Considerations on the Readiness of Prospective Economics Teachers in Indonesia through Pedagogical Competence

The final discussion in this study is to test the indirect effect where pedagogical competence successfully mediates the influence of economic considerations on the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. The results of this analysis are included in the type of complementary mediation because both direct and indirect influences are significant and lead in the same direction. The direct effect of economic considerations on the readiness of prospective economics teachers is significant, and pedagogical competence also successfully mediates this effect. Thus, to improve the readiness of prospective economics teachers in Indonesia, economic considerations alone are enough to prepare them. However, it will be complete or even higher if prospective teachers have good pedagogical competence. Economic considerations are supported by important indicators, namely the official status held by teachers. The status of employment and teachers' workload significantly impact their job satisfaction and career plans, as explained by T. Nunes and P. Bryant [50]. Positive working conditions, including involvement in school decision-making and recognition for good work, correlate with teachers feeling valued and ready to work. However, the readiness of prospective teachers will be better or complete if accompanied by good pedagogical competence. The study results indicate that ex-

tensive preparation in pedagogy and teaching practice is essential to produce novice teachers who feel ready to teach both subject and pedagogical skills.

Conclusion and Implications

The conclusion of this study reveals that a commitment to becoming a teacher has a positive effect on both professional and pedagogical competence and increases the readiness of prospective economics teachers in Indonesia. Economic considerations also positively affect professional competence, pedagogical competence, and readiness of prospective teachers. However, professional competence does not significantly affect the readiness of prospective economics teachers. In contrast, pedagogical competence has a positive effect on their readiness. In addition, commitment to becoming a teacher and economic considerations do not affect the readiness of prospective teachers through professional competence. However, both have a positive effect through pedagogical competence with a complementary mediation type. This means that the higher the commitment to becoming a teacher, combined with economic considerations and pedagogical competence, the higher the readiness of prospective economics teachers in Indonesia.

The results of this study provide implications for Thorndike's law of readiness, which highlights the importance of observation in schools, the economic benefits of becoming a teacher, and the development of professional and pedagogical competencies in improving the readiness of prospective economics teachers. This study strengthens the theory that teachers' psychological conditions significantly impact their readiness and performance. Pedagogical competence is proven to be a dominant factor in shaping the readiness of prospective teachers, indicating that good teaching skills increase their self-confidence. Therefore, the Indonesian Teacher Training Institution (LPTK) needs to develop Vroom's motivation theory and enrich the curriculum with the theory of opportunity costs of becoming a teacher.

Practically, these research findings are useful for various parties. For educators, this study can be used as a reference in microeconomics, macroeconomics, and educational science courses, as well as teaching materials in PPG programs to prepare students for performance tests. Universities can use it to evaluate students' professional and pedagogical competencies to improve the curriculum so that their graduates are better prepared for PPG selection. Meanwhile, further researchers can explore other variables such as intrinsic motivation, teaching practice experience, institutional support, and social and cultural factors to examine their influence on the readiness of prospective teachers.

Another important thing is the contribution to the world of education in developing countries. In various countries, education policies and teacher welfare vary. Therefore, future research can examine how government policies, such as teacher allowances, certification pathways, or incentive programmes, affect the readiness and motivation of prospective teachers in countries with lower-middle economic conditions or similar to Indonesia to find the best alternative solutions.

Limitations

This study has several limitations that can be improved in further studies. Firstly, this study only focuses on the variables of commitment to becoming a teacher, economic considerations, and professional and pedagogical competence, so it has not considered other factors that may have an influence. Secondly, the research design used is cross-sectional, so it has not been able to capture the dynamics of changes in the readiness of prospective teachers in the long term. Thirdly, this study has not explored contextual factors that can affect the findings, such as differences between regions or educational institutions.

References

1. Harits I.W., Chudy S., Juvova A., Andrysova P. Indonesia education today: dating back its history of islam and imparting European education system. *Asian Social Science*. 2016;12(5):179–184.
2. Ketut Sudarsana I., Asli N.L., Selasih N.N., Nyoman Temon Astawa I. The existence of education and culture in globalisation era. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*. 2020;12(6):731–739.
3. Bialystok L. Commentary on the right to higher education. *Theory and Research in Education*. 2023;21(1):71–76. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85150610742&doi=10.1177%2F14778785231160062&partnerID=40&md5=cf90460fa5cdc76503801af86c63a8f7>
4. Koedel C. Teacher quality and dropout outcomes in a large, urban school district. *Journal of Urban Economics*. 2008;64(3):560–572. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-53349164691&doi=10.1016%2Fj.jue.2008.06.004&partnerID=40&md5=9e8c05c745d89ade87eec2d8aa2e3e09>
5. Zhao J. The Synergized Quality Improvement Program in teacher education: a policy for improving the quality of China's rural teachers. *ECNU Review of Education*. 2023;7(2):442–452. doi:10.1177/20965311231210007
6. *Undang-undang Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. 2005. (In Indonesian) Accessed February 20, 2025. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/40266/uu-no-14-tahun-2005>
7. Murtadho A. Mengembangkan Kompetensi Guru dalam Perspektif Pedagogi Kritis (Telaah atas UU RI No. 14 tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen serta PP RI No.74 tentang Guru). *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*. 2020;10(2):136–156. (In Indonesian) doi:10.24042/alidarah.v10i2.7179
8. Ammoneit R., Turek A., Peter C. Pre-service geography teachers' professional competencies in education for sustainable development. *Education Sciences*. 2022;12(1):42. doi:10.3390/educsci12010042
9. Hoyt G.M., O'Sullivan R. Ancillary elements of undergraduate economics programs: the extras can make all the difference. *American Economist*. 2024;69(2):271–277. doi:10.1177/05694345241262294
10. Murphy J.F. Change forces. In: *Understanding Communities of School Leadership. SpringerBriefs in Education*. Springer, Cham; 2023:27–37. doi:10.1007/978-3-031-23759-1_3
11. Fokkens-Bruinsma M., Canrinus E.T. Motivation and degree completion in a university-based teacher education programme. *Teaching Education*. 2015;26(4):439–452. doi:10.1080/10476210.2015.1034682
12. *UNJ. Tracer Study Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Jakarta*. Jakarta; 2020. (In Indonesian) Accessed February 20, 2025. https://fe.unj.ac.id/jamu2021/?page_id=695
13. *Unila. Tracer Study Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Lampung*. 2019. (In Indonesian)

14. Mansir F. Kesejahteraan Dan Kualitas Guru Sebagai Ujung Tombak Pendidikan Nasional Era Digital. *Jurnal Ikatan Alumni PGSD UNARS*. 2020;8(2):293. (In Indonesian) doi:10.36841/pgsdunars.v8i2.829
15. Muharam A. Improving primary school teacher recruitment strategy in Indonesia. *International Journal of Economic Research*. 2016;13(7):3243–3250. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85014006716&partnerID=40&md5=0ce49854ff83163064d159b65ed17de2>
16. Pohlmann B., Möller J. Questionnaire for recording the motivation for the choice of teacher training (femola). *Journal of Educational Psychology*. 2010;24(1):73–84.
17. Abdul Rehman S., Sehar S., Afzal M. Performance appraisal; application of Victor Vroom Expectancy Theory. *Saudi Journal of Nursing and Health Care*. 2019;2(12):431–434.
18. Ni Y., Lu J. Research on junior high school english reading class based on the principle of timing and Thorndike's three laws of learning. *Journal of Language Teaching and Research*. 2020;11(6):962–969. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85128186659&doi=10.17507%2Fjltr.1106.13&partnerID=40&md5=b32c7608180651a0425891ce1eac223c>
19. Vroom V.H. *Work and Motivation*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers; 1964. 331 p.
20. Pasak B., Sarac L. The readiness level of the physical education teachers to online learning. *Milli Egitim*. 2022;51(233):489–500.
21. Alghamdi J., Mostafa F., Abubshait A. Exploring technology readiness and practices of kindergarten student-teachers in Saudi Arabia: a mixed-methods study. *Education and Information Technologies*. 2022;27:7851–7868.
22. Siri A., Supartha I.W.G., Sukaatmadja I.P.G., Rahyuda A.G. Does teacher competence and commitment improve teacher's professionalism. *Cogent Business and Management*. 2020;7(1). Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087484742&doi=10.1080%2F23311975.2020.1781993&partnerID=40&md5=b91d6dafa8181a6945719e4839efbc68>
23. Skousen M. *The Making of Modern Economics: the Live and Ideas of the Great Thinkers*. 4th ed. New York: Routledge; 2022. 504 p.
24. Keçici S.E. Reasons for choosing the profession of teacher. *Asian Journal of Education and Training*. 2019;5(3):447–453.
25. Fischer H.E., Kauertz A. Professional competencies for teaching physics. In: Fischer H.E., Girwidz R., eds. *Physics Education. Challenges in Physics Education*. Cham: Springer; 2021:25–53. doi:10.1007/978-3-030-87391-2_2
26. Putnam T., Newton M., Brusseau T., Burns R., Ziegenfuss D., Franklin J. The Preservice Teacher Competency Performance Scale: A Standards-Based Assessment Scale to track teacher competency during a PETE Preparation Program. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. 2021;92(6):28–33.
27. Tudor S.L. The role of non-formal & informal education in competences training – transversal competences. In: *Proceedings of the 8th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence, ECAI 2016*. 2017. doi:10.1109/ECAI.2016.7861143
28. Widiyanto D., Wahyono H., Istiqomah A., Ilham A., Parnisiska A. Planning and implementation of project-based evaluation of general course learning outcomes. *AIP Conference Proceeding*. 2024;3116(1):40018. doi:10.1063/5.0210323
29. Thien L.M., Razak N.A. Teacher commitment: a comparative study of Malaysian ethnic groups in three types of primary schools. *Social Psychology of Education: An International Journal*. 2014;17(2):307–326.
30. Thien L.M., Abd Razak N., Ramayah T. Validating Teacher Commitment Scale using a Malaysian sample. *SAGE Open*. 2014;4(2):1–9.

31. Endot Z., Jamaluddin R. Antecedent factors influencing teacher's readiness in teaching design and technology education. *Journal of Technical Education and Training*. 2023;15(3 Special Issue):67–78. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85173955595&doi=10.30880%2Fjtet.2023.15.03.007&partnerID=40&md5=0c0a5c263115ffd1bae563ca05e7a916>
32. Burić I., Kim L.E. Teacher self-efficacy, instructional quality, and student motivational beliefs: an analysis using multilevel structural equation modeling. *Learning and Instruction*. 2020;66. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078616723&doi=10.1016%2Fj.learninstruc.2019.101302&partnerID=40&md5=86c2cb-4260309924d4d0a8ecbf5713f7>
33. Nurhikmah H., Ramli A.M., Bena B.A., Arwadi F., Syawaluddin A., Malik I.D. Teachers' readiness in online learning: digital literacy-self-efficacy, pedagogical competence, attitude, infrastructure, and management support. *Electronic Journal of e-Learning*. 2024;22(8):93–105. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85205019007&doi=10.34190%2F-ej-el.22.8.3358&partnerID=40&md5=c677ffc8a8236b3a98315c6086d91df1>
34. Kemdikbud. *Kisi-kisi Soal UP UKM PPG 2021*. 2023. (In Indonesian) Accessed February 20, 2025. <https://www.dapodik.co.id/2019/03/kisi-kisi-up-ukmppg-20192020-ppg.html>
35. Hosny S., Ghaly M., Alsheikh M.H., Shehata M.H., Salem A.H., Atwa H. Developing, validating, and implementing a tool for measuring the readiness of medical teachers for online teaching post-covid-19: a multicenter study. *Advances in Medical Education and Practice*. 2021;12:755–768. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85110809389&doi=10.2147%2FAMEP.S317029&partnerID=40&md5=1a8c6f86c8f0242073b-862375de1df54>
36. Dayagbil F., Alda R. Continuing professional development opportunities: teachers' motivation and perceived effectiveness. *International Journal of Education and Practice*. 2024;12(3):584–595.
37. Afalla B.T., Fabelico F.L. Pre-service teachers' pedagogical competence and teaching efficiency. *Journal of Critical Reviews*. 2020;7(11):223–228.
38. König J., Rothland M. Motivations that affect professional knowledge in Germany and Austria. In: Watt H.M.G., Richardson P.W., Smith K., eds. *Global Perspectives on Teacher Motivation*. Cambridge University Press; 2017:162–188.
39. Julia J., Subarjah H., Maulana M., Sujana A., Isrokatun I., Nugraha D., et al. Readiness and competence of new teachers for career as professional teachers in primary schools. *European Journal of Educational Research*. 2020;9(2):655–673. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084671791&doi=10.12973%2F-ej-er.9.2.655&partnerID=40&md5=933ad47160483248ab2bef562571db2a>
40. Msila V. Teacher development, teacher beliefs and professional development: the value of classroom observations. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2014;5(8):265–270.
41. Rots I., Aelterman A. Two profiles of teacher education graduates: a discriminant analysis of teaching commitment. *European Educational Research Journal*. 2008;7(4):523–534. doi:10.2304/eeerj.2008.7.4.523
42. Burrige P. Understanding teachers' pedagogical choice: a sociological framework combining the work of Bourdieu and Giddens. *Educational Studies*. 2014;40(5):571–589. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907251566&doi=10.1080%2F03055698.2014.953915&partnerID=40&md5=bcedf58c0f7a8cc0f54a89955f9fc908>
43. Rizkasari E., Yufiarti, Yatimah D., Sumantri M.S. The importance of developing elementary school teachers' pedagogical competencies in 21st century education. *AIP Conference Proceedings*. 2024;3148(1):040041. doi:10.1063/5.0242521
44. Woods P.J., Gencturk Y.C. Examining the role of student-centered versus teacher-centered pedagogical approaches to self-directed learning through teaching. *Teaching and Teacher Education*. 2024;138:104415.

45. Jáuregui P.A., Mujika J.F.L., Hernández L.L. Access to the teaching civil service in secondary education: a study of the strategies used by candidates from the province of Gipuzkoa. *Revista Complutense de Educacion*. 2019;30(3):763–780.
46. Mychko E.I., Zylko A.S. The problem of psychological readiness to professional activities in future teachers. *Psychological Science and Education*. 2013;18(4):23–27. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85117371697&partnerID=40&m-d5=e8e61d403938164ddd0b84604c7255e9>
47. Salter P., Halbert K. Balancing classroom ready with community ready: enabling agency to engage with community through critical service learning. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*. 2019;47(1):5–17. Accessed February 20, 2025. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050512027&doi=10.1080%2F1359866X.2018.1497771&partnerID=40&m-d5=d6acaab2df-85cdbdea25e5fc637fe724>
48. Bouley F., Wuttke E., Schnick-Vollmer K., Schmitz B., Berger S., Fritsch S., et al. Professional competence of prospective teachers in business and economics education: evaluation of a Competence Model using Structural Equation Modeling. *Peabody Journal of Education*. 2015;90(4):491–502.
49. Biermann A., Karbach J., Spinath F.M., Brünken R. Well at university – well at school? On the predictive validity of grades in educational classes for instructional quality during field experiences of pre-service teachers. *Unterrichtswissenschaft*. 2018;46(2):123–139.
50. Nunes T., Bryant P. Why we need to know about more than phonics to teach English literacy. In: Ellis S., McCartney E., eds. *Applied Linguistics and Primary School Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press; 2011:140–153.

Information about the authors:

Albrian Fiky Prakoso – Lecturer, Department of Economics Education, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia; ORCID 0000-0002-7594-0924. E-mail: albrianprakoso@unesa.ac.id

Hari Wahyono – Lecturer, Department of Economics Education, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia; ORCID 0000-0003-4497-5961. E-mail: hari.wahyono.fe@um.ac.id

Nasikh – Lecturer, Department of Economics Education, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia; ORCID 0000-0001-8464-2825. E-mail: nasikh.fe@um.ac.id

Agung Haryono – Lecturer, Department of Economics Education, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia; ORCID 0000-0002-3871-475X. E-mail: agung.haryono.fe@um.ac.id

Ardhita Eko Ginanjar – Student, Department of Economics Education, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia; ORCID 0009-0000-3804-0399. E-mail: ardhitaeko.22029@mhs.unesa.ac.id

Contribution of the authors:

A.F. Prakoso – research conceptualisation, research methodology, writing original draft.

H. Wahyono – validation of methodology procedures, theoretical and practical implications.

Nasikh – validation of methodology procedures, writing the section “Literature Review”.

A. Haryono – writing a final draft, text editing.

A.E. Ginanjar – data analysis, text editing.

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

Received 03.09.2025; revised 15.01.2025; accepted for publication 04.02.2026.

The authors have read and approved the final manuscript.

Информация об авторах:

Пракосо Альбриан Фики – преподаватель кафедры экономического образования Государственного университета Сурабая, Сурабая, Индонезия; ORCID 0000-0002-7594-0924. E-mail: albrianprakoso@unesa.ac.id

Вахьоно Хари – преподаватель факультета экономического образования Государственного университета Маланга, Маланг, Индонезия; ORCID 0000-0003-4497-5961. E-mail: hari.wahyono.fe@um.ac.id

Насих – преподаватель факультета экономического образования Государственного университета Маланга, Маланг, Индонезия; ORCID 0000-0001-8464-2825. E-mail: nasikh.fe@um.ac.id

Харьоно Агунг – преподаватель факультета экономического образования Государственного университета Маланга, Маланг, Индонезия; ORCID 0000-0002-3871-475X. E-mail: agung.haryono.fe@um.ac.id

Гинанджар Ардхита Эко – студент факультета экономического образования Государственного университета Сурабая, Сурабая, Индонезия; ORCID 0009-0000-3804-0399. E-mail: ardhitaeo.22029@mhs.unesa.ac.id

Вклад соавторов:

А.Ф. Пракосо – концептуализация исследования, методология исследования, написание текста статьи.

Х. Вахьоно – валидация методологии, теоретические и практические выводы.

Насих – валидация методологии, написание раздела «Обзор литературы».

А. Харьоно – написание текста статьи, редактирование текста.

А.Э. Гинанджар – анализ данных, редактирование текста.

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

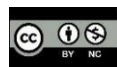
Статья поступила в редакцию 03.09.2025; поступила после рецензирования 15.01.2026; принята в печать 04.02.2026.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2026-3-116-140



Психологические аспекты профилактики прокрастинации как условия повышения жизнеспособности субъектов на разных этапах профессионального становления

А.Я. Шишкина

*Корпоративный университет ESKILL,
Челябинск, Российская Федерация.
E-mail: arina.shishkina.18@mail.ru*

Е.А. Рыльская¹, Г.В. Мануйлов²

*Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет),
Челябинск, Российская Федерация.
E-mail: ¹elena.rylskaya@mail.ru; ²gennadiymanuylovproduction@gmail.com*

Е.С. Набойченко

*Уральский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Екатеринбург, Российская Федерация.
E-mail: dhona@mail.ru*

✉ arina.shishkina.18@mail.ru

Аннотация. *Введение.* Современные тенденции социально-экономического развития актуализируют проблематику мобилизации внутренних ресурсов личности, направленных не только на адаптацию, но и на полноценную самореализацию. В этом контексте жизнеспособность приобретает особую значимость как комплексный психологический ресурс, однако ее роль в процессе профессионального становления и выбора карьерного пути остается недостаточно изученной. Противоречивым фактором, опосредующим данный процесс, выступает прокрастинация, способная нивелировать личностный потенциал. *Целью* настоящего исследования выступает выявление индивидуально-специфических проявлений жизнеспособности у студентов и работающих специалистов с различной степенью выраженности прокрастинации с последующей разработкой программы профилактики. *Методология, методы и методики.* Исследование реализовано в парадигме постнеклассической рациональности, что предполагает изучение психических феноменов в их целостности, контекстуальности и развитии. Для реализации данного подхода в качестве

основного качественного метода был избран автобиографический нарративный метод: респондентам предлагалось создать развернутое повествование на тему «Как я решаю актуальные жизненные задачи и справляюсь с трудными жизненными ситуациями?». В качестве стандартизированных психодиагностических инструментов использовались: Шкала общей прокрастинации К. Лэя в адаптации О. С. Виндекер и М. В. Останиной, а также опросник «Жизнеспособность человека» Е. А. Рылской. Объем выборочной совокупности на всех этапах исследования составил 167 человек ($n = 167$). Обработка эмпирических данных осуществлялась с применением методов математической статистики: U-критерия Манна-Уитни для сравнения двух независимых выборок, H-критерия Краскела-Уоллиса для сравнения трех и более групп, а также метода контент-анализа нарративных текстов с последующей категоризацией смысловых единиц. *Результаты.* В ходе исследования установлены количественно-качественные различия в репрезентации ключевых смысловых категорий, отражающих содержание и стратегии жизнеспособности, в сознании респондентов с различным уровнем прокрастинации. Выявленные различия носят статусно-специфический характер (группы студентов и работающих сотрудников). Полученные данные позволяют утверждать, что эффективное поддержание жизнеспособности требует не универсальных, а индивидуально-специфических стратегий, учитывающих как личностные особенности (уровень прокрастинации), так и социально-психологический контекст деятельности (этап профессионального становления). *Практическая значимость.* Результаты исследования обладают значительным прикладным потенциалом. Они могут быть положены в основу разработки психодиагностического инструментария и целевых тренинговых программ для образовательной и организационной среды.

Ключевые слова: жизнеспособность студента и сотрудника, прокрастинация, карьерное развитие, автобиографический нарратив, контент-анализ

Для цитирования: Шишкина А.Я., Рылская Е.А., Мануйлов Г.В., Набойченко Е.С. Психологические аспекты профилактики прокрастинации как условия повышения жизнеспособности субъектов на разных этапах профессионального становления. *Образование и наука.* 2026;28(3):116–140. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-116-140

Psychological aspects of procrastination prevention as a factor in enhancing the resilience of individuals at various stages of professional development

A.Y. Shishkina

Corporate University ESKILL,

Chelyabinsk, Russian Federation.

E-mail: arina.shishkina.18@mail.ru

E.A. Rylskaya¹, G.V. Manuilov²

South Ural State University (National Research University),

Chelyabinsk, Russian Federation.

E-mail: ¹elena.rylskaya@mail.ru; ²gennadiymanuylovproduction@gmail.com

E.S. Naboychenko

Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation,

Ekaterinburg, Russian Federation.

E-mail: dhona@mail.ru

✉ arina.shishkina.18@mail.ru

Abstract. *Introduction.* Current trends in socio-economic development highlight the importance of mobilising an individual's internal resources, aimed not only at adaptation but also at full self-actualisation. In this context, resilience assumes particular significance as a comprehensive psychological resource; however, its role in professional development and career choice remains insufficiently explored. A conflicting factor mediating this process is procrastination, which can undermine personal potential. *Aim.* The present study aims to identify individual-specific manifestations of resilience among students and working professionals exhibiting varying degrees of procrastination, followed by the development of a prevention programme. *Methodology and research methods.* The research was conducted within the paradigm of post-non-classical rationality, which involves studying psychological phenomena in their entirety, with particular emphasis on contextuality and development. To implement this approach, the autobiographical narrative method was selected as the primary qualitative technique: respondents were asked to provide a detailed account describing their strategies for solving current life tasks and coping with difficult situations. The standardised psychodiagnostic tools employed included C. Lay's General Procrastination Scale, adapted by O. S. Vindeker and M. V. Ostanina, and the "Human Resilience" questionnaire by E. A. Rylskaya. The sample size at all stages of the study comprised 167 individuals ($n = 167$). Empirical data were analysed using statistical methods: the Mann-Whitney U test for comparing two independent samples, the Kruskal-Wallis H test for comparing three or more groups, and content analysis of narrative texts, followed by categorisation of semantic units. *Results.* The study revealed both quantitative and qualitative differences in the representation of key semantic categories, reflecting the content and strategies of resilience in the consciousness of respondents with varying levels of procrastination. These identified differences are specific to status groups (students and employed professionals). The findings suggest that the effective maintenance of resilience requires not universal, but individual-specific strategies that consider both personal characteristics (such as the level of procrastination) and the socio-psychological context of activity (the stage of professional development). *Practical significance.* The results of the study have considerable practical potential. They can serve as a foundation for developing psychodiagnostic tools and targeted training programmes in educational and organisational settings.

Keywords: student and employee resilience, procrastination, career development, autobiographical narrative, content analysis

For citation: Shishkina A.Y., Rylskaya E.A., Manuilov G.V., Naboychenko E.S. Psychological aspects of procrastination prevention as a factor in enhancing the resilience of individuals at various stages of professional development. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2026;28(3):116–140. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-116-140

Введение

Современные реалии таковы, что человеку приходится все более активно задействовать свой жизненный потенциал для решения глобальных задач социального бытия. В ряду многочисленных переменных, ответственных за поддержание устойчивости человеческого существования в трудных, нестабильных, мало предсказуемых условиях по праву относят жизнеспособность. Жизнеспособность – это динамический конструкт, который проявляется в способности человека адаптироваться к различным жизненным условиям и развиваться в результате их проживания. И. А. Артемьев соотносит феномен жизнеспособности с такими характеристиками человеческого бытия и внешнего мира, как нестабильность, неоднозначность, экстремальность и проч. [1].

В работах Л. Г. Дикой и А. В. Махнача рассматривается вопрос о необходимости рассмотрения концепта жизнеспособности в рамках профессионального становления личности [2]. Г. В. Мануйлов, Г. Г. Горелова, Е. А. Рылская, С. В. Морозова, Н. Н. Васягина рассматривают жизнеспособность как одну из многочисленных переменных, определяющих специфику профессионального становления, наряду с рядом других: рефлексия, эмпатия и проч. [3]. L. Pang, X. Wang, F. Liu, et al. установили, что люди с высокими показателями жизнеспособности испытывают намного меньше трудностей в процессе принятия карьерных решений и преодолевают их намного быстрее и легче [4]. Исследования X. Wu, L. Tang, J. Gong и Ran Ran Diao, Jian Hong Yao указывают на важность социальной поддержки в становлении жизнеспособной личности: семья и близкие друзья рассматриваются как ресурс [5; 6].

В связи с этим необходимо отметить важность рассмотрения концепта жизнеспособности на различных этапах профессионального становления. Вместе с тем далеко не все детерминанты жизнеспособности профессионала уже исследованы, поэтому закономерны трудности в разработке практико-ориентированных программ, направленных на поддержание и развитие жизнеспособности. К числу феноменов, гипотетически связанных с количественными проявлениями жизнеспособности, мы отнесли прокрастинацию. В проведенном нами ранее исследовании была установлена обратная связь между шкалами жизнеспособности и прокрастинации. Значения, полученные по шкале «прокрастинация», отрицательно коррелируют со шкалами «способности адаптации», «способности саморазвития», «способности саморегуляции», «осмысленность жизни» и общим показателем жизнеспособности. Следовательно, можно полагать, что сниженная жизнеспособность способствует формированию ярко выраженной склонности к откладыванию дел «на потом» [7].

Однако неясным остался вопрос о специфике качественных характеристик жизнеспособности у субъектов профессионального становления с разными показателями прокрастинации. Между тем учет именно этих индивидуальных особенностей позволит разрабатывать личностно-ориентированные тренинговые программы, направленные на поддержание и развитие жизнеспособности.

Вышесказанное определяет цель настоящего исследования – рассмотреть индивидуально-своеобразные проявления жизнеспособности студентов и работающего персонала с различным уровнем выраженности прокрастинации как основу для разработки психопрофилактических и развивающих программ.

В соответствии с целью сформулирована гипотеза: количественные показатели и качественные проявления жизнеспособности различны у респондентов с низкими и высокими показателями прокрастинации, причем эти проявления также различны у студентов и работающего персонала.

Верификация гипотезы предполагает поиск ответов на следующие исследовательские вопросы: а) каковы количественно-качественные различия в

результативности, способах решения жизненных задач, в удовлетворенности жизнью и проявлениях личностной беспомощности как критериальных основаниях жизнеспособности респондентов с разными уровнями прокрастинации? б) каковы количественно-качественные различия в факторах жизнеспособности (духовная включенность, самоактуализационный потенциал) у респондентов с разными уровнями прокрастинации? в) имеются ли количественно-качественные различия в критериях и факторах жизнеспособности у респондентов с разными уровнями прокрастинации на допрофессиональном и профессиональном этапах их становления?

Ограничения исследования. Проведенное исследование имеет определенные ограничения в плане формирования выборки, которая включает студентов первого, четвертого и пятого курсов ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)», обучающихся по направлениям 37.05.02 «Психология служебной деятельности», 37.05.01 «Клиническая психология», 37.03.01 «Психология», а также персонал одной коммерческой организации. Полученные результаты могут быть уточнены и дополнены в ходе исследования студентов других направлений подготовки и работников государственных структур.

Обзор литературы

Ю. П. Поваренков, Л. Б. Шнейдер и З. С. Акбиева отмечают, что на процесс профессионализации человека ключевое влияние оказывает динамика жизненного пути и особенность протекания его отдельных стадий [8; 9; 10]. Собственно исследования жизнеспособности человека как профессионала в современной психологии ведутся с учетом постнеклассической ориентации на мультипарадигмальную коммуникацию классической, неклассической и постнеклассической науки. Отмечается важность изучения концепта жизнеспособности профессионала, выявлена тенденция становления феномена в направлении от познания простых адаптирующихся систем к сверхсложным саморазвивающимся [11]. А. В. Махнач, О. А. Плющева ставят вопрос о необходимости рассмотрения особенностей и характеристик жизнеспособности специалиста в организационной среде на примере специалистов социально-ориентированной организации [12].

Жизнеспособность профессионала как предмет исследования также связывается с рассмотрением индивидуальных адаптивных стилей персонала в контексте производственной деятельности, организационной и социальной среды (E. Powley, B. Caza, A. Caza, M. Salanova, S. Llorens, I. M. Martínez, U. Schäffer [13; 14; 15]).

Прослеживается интерес, направленный на изучение жизнеспособности («resilience») личности в рамках организационной среды. Например, в 2014 году E. Villavicencio-Ayub, S. Jurado-Cárdenas, A. Valencia-Cruz провели исследование работников государственных и коммерческих организаций, нацеленное на выявление связи вовлеченности сотрудника с профессиональным выгора-

нием, организационной социализацией и жизнеспособностью («resilience») [16]. Было установлено, что показатели жизнеспособности сотрудника положительно коррелируют с вовлеченностью в работу и организационной социализацией. Для работника с высокой жизнеспособностью характерна выраженная энергичность, желание и готовность предпринимать много усилий для достижения цели. Отмечается преданность своему делу и готовность погружаться в работу полностью. В качестве средства личного профессионального развития респонденты предпочитают рассматривать организационную среду как возможность быть в кругу профессионалов и обмениваться опытом.

В 2022 году в рамках рассмотрения проблемы организационного стресса, специалистами Йоркского университета J. Sweetman, C. M. van der Feltz-Cornelis, I. Elfeddali, E. DeBeurs была разработана методика ReWoS-24 для изучения жизнеспособности на рабочем месте. В результате факторного анализа выделены следующие шкалы опросника: общее благополучие, благополучие на работе, удовлетворенность работой и устойчивость команды. Жизнеспособность понимается J. Sweetman et al. как способность адаптироваться к стрессу, преодолевать его с наименьшими потерями [17].

М. В. Jacquelyn, В. Н. Leslie, М. Westman [18] также занимались исследованием жизнеспособности на рабочем месте. В 2025 году они рассмотрели феномен с точки зрения схемы взаимодействия руководитель-подчиненный. Было установлено, что жизнеспособность руководителя влияет на благополучие сотрудников.

Исследовательские интересы научного сообщества лежат и в области изучения жизнеспособности в контексте образовательной среды. Перед системой высшего образования сегодня стоит достаточно непростая задача моделирования и организации учебного процесса таким образом, чтобы, во-первых, гарантировать эффективную подготовку будущих специалистов, во-вторых, обеспечить формирование жизнеспособного члена общества.

Так, Е. А. Шерешкова [19] показала динамику развития жизнеспособности студентов в ходе обучения, а в совместной работе с О. С. Иониной [20] установила ее зависимость от уровня автономности личности. Исследование И. А. Горьковой и А. В. Микляевой [21] подчеркивает важность учета гендерных и социальных факторов при развитии жизнеспособности, а С. Н. Морозюк, Е. С. Горбенко и Е. С. Кузнецова [22] определяют жизнеспособность как необходимое условие успешной адаптации и личностного становления в образовательной среде. Таким образом, развитие жизнеспособности студентов становится одной из приоритетных задач современного высшего образования.

В 2020 году Ю. В. Постылякова провела исследование, направленное на изучение индивидуальной жизнеспособности и индивидуально-психологических ресурсов студентов с разной академической успеваемостью. Согласно исследованию, показатели жизнеспособности успевающих и неуспевающих студентов значимо не различаются, поэтому некорректно оценивать феномен жизнеспособности только с позиции академической успешности студентов.

Такие результаты могут быть вызваны тем, что показатели жизнеспособности не учитывают влияние контекста на личность, т. е. факторы риска и факторы защиты [23].

Проведенное в 2023 году R. Tormon, B. L. Lindsay, R. M. Paul, M. A. Boyce, K. Johnston исследование на студенческой выборке ($n = 143$) также рассматривает контекст переживаемого стресса, но в образовательной среде. Было установлено, что уровень переживаемого стресса в значительной степени предсказывает академическую успеваемость студентов: чем больший стресс переживают студенты, тем ниже их средний балл. При этом взаимосвязь между стрессом и средним баллом смягчается за счет высоких показателей жизнеспособности личности [24].

В литературе рассматривается роль жизнеспособности и так называемой «академической страсти» (“academic passion” как сильная склонность изучать предмет, вкладывать в него время и энергию и идентифицировать себя с ним) в процессе становления проактивного поведения студента в будущей профессиональной деятельности. В 2024 году M. Bernabé, R. Merhi, A. Lisbona, F. Palací было проведено исследование, в ходе которого установлено, что студенты бакалавриата, активно вовлеченные в процесс получения образования, имеют высокие показатели жизнеспособности. Их деятельность наполнена смыслом, они планируют становление карьеры и ставят четкие профессиональные цели. По мнению M. Bernabé, R. Merhi, A. Lisbona, F. Palací, жизнеспособность является предиктором активного карьерного поведения [25].

Высокий уровень жизнеспособности повышает эффективность обучающихся, укрепляет уверенность, мотивирует на новые достижения и способствует удовлетворению потребности в компетентности. Так, D. P. Martin, S. E. Rimm-Kaufman установили, что уверенность учащихся и поддерживающее взаимодействие с преподавателями усиливают эмоциональное включение и продуктивность обучения [26]. Аналогично H. Wang, Y. Liu, Z. Wang, T. Wang показали, что личностные особенности опосредованно влияют на достижения через развитие самооффективности, что подчеркивает роль жизнеспособности как ресурса уверенности, мотивации и удовлетворения потребности в компетентности [27].

Интересные исследования проводятся в области приверженности своему карьерному пути. J. Zhang с соавторами установили, что развитие профессиональной адаптивности и повышение жизнеспособности студентов может способствовать увеличению приверженности карьере, т. е. стремлению оставаться и развиваться по своей специализации [28].

Определенная часть современных исследований направлена на выявление связей между отдельными составляющими социально-психологической зрелости и жизнеспособности. Как отмечают А. В. Махнач, А. И. Лактионова, Ю. В. Постылякова, формированию жизнеспособной личности в юношеском возрасте способствуют следующие показатели: выраженная независимость и самостоятельность (это позволяет респондентам ассимилировать ресурсы

внутренней и внешней поддержки); позитивный взгляд в будущее, низкий космополитизм и отсутствие эмиграционных планов [29].

Таким образом, актуальность исследований жизнеспособности на разных этапах профессионального становления вызвана тем, что современный человек не рассматривает себя вне профессии, в отрыве от своей профессиональной реализации. Появляется необходимость в поиске внутренних ресурсов, позволяющих человеку не просто «жить», а реализовывать свой личностный потенциал как для успешного старта в карьере, так и для построения индивидуальной линии профессионального развития в конкретной компании.

Методология, материалы и методы

Исследование строится на базовых положениях психологической концепции жизнеспособности человека как интегральной способности сохранения человеком своей целостности, актуализируемой в связи с необходимостью решения жизненных задач и обеспечивающей динамическое удержание жизни в постоянном сопряжении с требованиями социального бытия и человеческого предназначения, что субъективно воспринимается как удовлетворенность собственной жизнью [32, с. 36]. Оно выполнено в русле гуманитарной парадигмы психологической науки с использованием нарративного подхода и количественно-качественных методов познания уникального личностного опыта человека.

Исследование проводилось в несколько этапов. На первом этапе с объемом выборки 167 человек (студенты первых курсов обучения – 65 человек, студенты старших курсов обучения – 65 человек, работающий персонал – 37 человек) были получены данные о показателях жизнеспособности и прокрастинации респондентов. Сбор эмпирических данных осуществлялся традиционным способом бланкового опроса по типу простого случайного отбора. Использовались шкала общей прокрастинации К. Лэй (C. H. Lay, General Procrastination Scale) в адаптации О. С. Виндекер, М. В. Останиной и опросник «Жизнеспособность человека» Е. А. Рыльской.

На следующем этапе с целью изучения индивидуально-своеобразных проявлений жизнеспособности и прокрастинации был применен нарративный метод. Каждому респонденту было предложено написать эссе на тему «Как я решаю актуальные жизненные задачи и справляюсь с трудными жизненными ситуациями?». Из общего числа участников исследования ($n = 167$) в написании эссе приняли участие только 76 респондентов. На наш взгляд, этот факт не случаен. Поскольку автобиографический нарратив как инструмент смысло-жизненной рефлексии, выполняет не только диагностические, но и развивающие функции, мотивы нежелания его структурировать могли бы стать предметом дополнительного исследования.

Для изучения количественно-качественных проявлений жизнеспособности из числа написавших эссе респондентов, в дальнейшем формировались следующие выборки: общая выборка по методу крайних групп («прокрастина-

торы» и «непрокрастинаторы»), включающая 38 человек и дифференцированная выборка (студенты разных курсов и работающий персонал) – 76 человек.

Статистическая обработка эссе проводилась с помощью контент-анализа на основе описательной статистики с применением программы SPSS Statistics Ver. 23.0. Посредством контент-анализа изучались количественно-качественные проявления жизнеспособности студентов и работающего персонала с различным уровнем прокрастинации как аналог постижения внетекстовой реальности. Категориями анализа явились ключевые понятия и маркеры, соответствующие концепции жизнеспособности [32]: критерии жизнеспособности (функциональный, индивидуально-психологический, феноменологический) и факторы жизнеспособности (духовная включенность, самоактуализационный потенциал).

Дадим краткую содержательную характеристику использованных понятий и маркеров:

Критерии жизнеспособности: 1) функциональный критерий (маркеры анализа: «признаки решения жизненных задач» и «признаки нерешения жизненных задач»), является объективным нормативно-ролевым критерием жизнеспособности; 2) индивидуально-психологический критерий (маркеры анализа: «удовлетворенность жизнью» и «неудовлетворенность жизнью»), отражает субъективное восприятие проживания собственной жизни в соответствии с требованиями социального бытия и человеческого предназначения; 3) феноменологический критерий (маркеры анализа: «вера в себя и оптимизм», «беспомощность»), выступает в качестве содержательного континуального признака жизнеспособности (как способности человека к сохранению собственной целостности).

Факторы жизнеспособности: 1) духовная включенность (маркеры анализа «поиск социальной поддержки» и «социальная отчужденность»); самоактуализационный потенциал (маркеры анализа «гибкость» и «ригидность»). Единицами анализа являются отдельные слова, словосочетания, суждения, выражения, отрывки текста, интегрированные и ограниченные заданной темой. За единицу счета, отмеченных в тексте смысловых категорий, принимается частота встречаемости признака.

Результаты исследования

Для изучения индивидуально-своеобразных проявлений жизнеспособности был использован метод крайних групп. Из общего числа респондентов с написанными эссе ($n = 76$) в группу с низкими показателями были включены 20 человек, обозначенные условно как «непрокрастинаторы», в группу с высокими значениями по шкале прокрастинации – 18 человек («непрокрастинаторы»). На основании U-критерия Манна-Уитни ($p < 0,01$). были обнаружены значимые различия по всем компонентам и общему баллу жизнеспособности у «прокрастинаторов» и «непрокрастинаторов» (табл. 1).

У «прокрастинаторов» менее выражена уверенность в себе и своих силах. Человек может сомневаться в собственном успехе, поэтому не берется за решение сложной, на первый взгляд, проблемы. Возникающая перед респондентом задача выступает стресс-фактором, отмечается внутренний дискомфорт от предстоящего решения проблемы. Вероятно, «прокрастинаторы» не нацелены на получение знаний и опыта. Они вполне могут проявлять успешность в учебной и профессиональной деятельности, но при принятии решений будут переживать внутренний дискомфорт. Очевидно, что представители этой группы не имеют четких жизненных целей и намерений. Скорее всего, неумение строить глобальные планы и организовывать свою деятельность отражаются и на решении повседневных проблем.

Участников исследования с низкими показателями прокрастинации можно описать как последовательных и настойчивых. Вероятно, такие люди не испытывают трудностей при выполнении задач, работа осуществляется в срок и ощущение дискомфорта не испытывается. Респонденты проявляют себя как вполне адаптивные и гибкие к изменениям внешней среды. Они не испытывают трудностей в планировании своего времени и в распределении личностных ресурсов для достижения поставленных целей. В поведении отмечается самостоятельность и независимость, уверенность в себе и своих силах. При принятии решений и выполнении задач такому человеку не свойственно постоянное проживание негативных эмоциональных состояний и внутреннего дискомфорта.

Различия в средних значениях у представителей двух групп («прокрастинаторы-непрокрастинаторы») представлены в таблице 1.

Таблица 1
Показатели жизнеспособности (общая выборка)

Table 1
Resilience indicators (overall sample)

Опросник «Жизнеспособность человека» / <i>Vitality Questionnaire</i>	Группы / <i>Groups</i>	
	Группа «НеПр» / <i>"Non-procrastinator"</i> <i>n</i> = 20	Группа «Пр» / <i>"Procrastinator"</i> <i>n</i> = 18
	<i>X</i> ± <i>σ</i>	<i>X</i> ± <i>σ</i>
Шкала «Способности адаптации» / <i>Adaptation Ability Scale</i>	82,35 ± 7,61	75,17 ± 11,01
Шкала «Способности саморегуляции» / <i>Abilities of Self-Regulation Scale</i>	48,60 ± 5,14	39,89 ± 7,86
Шкала «Способности саморазвития» / <i>Abilities of Self-Development Scale</i>	57,05 ± 7,30	50,50 ± 6,99
Шкала «Осмысленность жизни» / <i>Meaningfulness of Life Scale</i>	43,75 ± 5,88	35,44 ± 7,86
Жизнеспособность (общий балл) / <i>Vitality (totalscore)</i>	231,75 ± 18,30	201,00 ± 21,88

Качественно-количественный анализ эссе позволил выделить различные показатели частотности использования определенных смысловых категорий у участников исследования (табл. 2).

Интерпретацию полученных результатов у «прокрастинаторов» и «непрокрастинаторов» стоит начать с рассмотрения первых двух маркеров: «факт решения жизненных задач» и «факт нерешения жизненных задач».

Таблица 2

Различия в процентных соотношениях смысловых категорий в индивидуально-своеобразных проявлениях жизнеспособности респондентов с различным уровнем прокрастинации

Table 2

Differences in the percentage ratios of semantic categories in the individually distinctive manifestations of viability among respondents with different levels of procrastination

Индивидуально-своеобразные проявления жизнеспособности / Individual manifestations of resilience		
Смысловые категории / Semantic categories	Частота встречаемости / Frequency of occurrence	
	Группа «Пр» / "Procrastinator" n = 18	Группа «НеПр» / "Non-procrastinator" n = 20
1. Факт решения жизненных задач: сразу выполняю; иду прямо к цели, мобилизуюсь... / Fact of solving life tasks: execute immediately; go straight to the goal, mobilise myself...	61 %	80 %
2. Факт не решения жизненных задач: стараюсь взвесить, даю себе время подумать; у каждого своя судьба... / Fact of not solving life tasks: try to weigh it up, give myself time to think; everyone has their own destiny...	61 %	45 %
3. Удовлетворенность жизнью: чувствую себя счастливо; решение жизненных задач не представляет особых сложностей... / Satisfaction with life: feel happy; solving life tasks does not present particular difficulties...	22 %	50 %
4. Неудовлетворенность жизнью: очень устала; долго коплю силы ... / Dissatisfaction with life: I am very tired; take along time together strength...	67 %	30 %
5. Вера в себя и оптимизм: трудности преодолимы; я справлюсь с этим; я уже через многое прошел; ... / Belief in oneself and optimism: difficulties are surmountable; I will manage this; I have already been through a lot...	39 %	65 %
6. Беспомощность: испытываю вину; хочу, чтобы это быстрее кончилось; ситуация парализует; ругаю себя; не верю в собственный выбор / Helplessness: feel guilty; want it to end quickly; the situation paralyses me; scold myself; do not believe in my choices...	83 %	45 %

7. Поиск социальной поддержки: прошу совета у родных; обсуждаю с любимым человеком... / <i>Searching for social support: ask advice from relatives; discuss with a loved one; discuss with a loved one...</i>	72 %	65 %
8. Социальная отчужденность: стараюсь ни с кем не обсуждать этого; не общаюсь с людьми, которые не могут помочь... / <i>Social alienation: try not to discuss it with anyone; do not communicate with people who cannot help...</i>	17 %	5 %
9. Гибкость: раскладываю по кусочкам; ищу новые пути; анализирую; вижу новые точки роста... / <i>Flexibility: break them down into pieces; look for new ways; analyse; see new growth points...</i>	50 %	85 %
10. Ригидность: действую по алгоритму; ... / <i>Rigidity: act according to the algorithm; ...</i>	83 %	40 %

У респондентов с низкими показателями прокрастинации фиксируется именно факт решения жизненных задач и преодоления различного рода трудностей («сразу начинаю действовать», «иду прямо к цели», «мобилизуюсь и действую для достижения желаемого результата»). Участники исследования с высокими показателями прокрастинации характеризуются преобладанием категории «факт не решения жизненных задач». В данном случае такие люди указывают на то, что не приступают к разрешению возникающей трудности. У них появляется потребность в излишнем обдумывании происходящего, в поиске наиболее оптимального и правильного решения («никогда не решаю проблему сразу», «даю себе время подумать»). Особенности исследовательский интерес вызывают ответы участников «у каждого своя судьба, будь что будет». Таким людям свойственно при принятии решений перекладывать ответственность за получаемый результат, например, на другого человека или на судьбу как в данном конкретном случае.

В маркере анализа «удовлетворенность жизни» также было выделено две составляющих для наиболее полного качественного анализа результата респондентов с низкими и высокими показателями прокрастинации. Опираясь на полученные значения, можно наблюдать выраженность категории «удовлетворенность жизни» у участников исследования с низкими показателями прокрастинации. С возникающими трудностями они справляются достаточно легко, по достижении результата указывают на проживаемое чувство счастья и удовлетворения («справляюсь легко», «чувствую себя счастливо», «решение задач не представляет особых сложностей»).

В группе респондентов-«прокрастинаторов» наблюдается преобладание некоторой неудовлетворенности жизнью. Особенно ярко это прослеживается в эссе при описании трудных жизненных ситуаций («ситуация слишком стрессовая», «мне тяжело», «я чувствую, что больше не справляюсь», «чувствую эмоциональное напряжение»). Стоит отметить некоторую связь с маркером «факт не решения жизненных задач». Такой человек начинает тщательно обдумывать происходящее с ним, искать причины произошедшего и оценивать свое

непосредственное влияние на данную ситуацию. Можно предположить, что переживаемые негативно-окрашенные переживания связаны именно с обдумыванием как настоящего, так и прошлого опыта.

Такая смысловая категория, как «вера в себя и оптимизм» ярко выражена у респондентов с низкими показателями прокрастинации. Участники отмечают, что любая трудность на их жизненном пути решаема, они в силах ее преодолеть за счет своих умений, навыков и прошлого опыта («я уже через многое прошел», «я в силах решить любую ситуацию благодаря моим умениям», «я никогда не отчаиваюсь», «трудные ситуации делают меня сильнее»). Некоторые респонденты указывают на то, что именно в трудных обстоятельствах им удастся увидеть зоны своего ближайшего развития. Напротив, респонденты с высокими значениями прокрастинации часто указывают на переживаемое чувство тревожности и депрессивных состояний. В результате подсчета процентного соотношения данной категории наблюдается, что 83 % респондентов чувствуют себя беспомощными в возникающих трудных ситуациях («у меня обычно не получается», «хочу, чтобы это быстрее прекратилось», «ругаю себя», «настраиваюсь на худший исход ситуации»). Таким образом, если «непрокрастинаторов» возникающие трудности мобилизуют на достижение определенных целей, то прокрастинаторов «ситуация парализует» и они чувствуют себя беспомощными.

Для обеих групп важной является социальная поддержка. Однако существуют различия в объекте. Респондентам с высокими показателями прокрастинации свойственно обращаться за социальной поддержкой к близким и родным людям («обращаюсь к близким», «спрашиваю совета у родных», «обсуждаю с любимым человеком»). Участники исследования, которым не характерно проживать состояние прокрастинации, предпочитают социальную поддержку в деловом (профессиональном) аспекте («обращаюсь к опытному человеку в этой сфере»). В нарративах «непрокрастинаторов» наиболее часто встречаемой смысловой категорией является «гибкость», которая включает в себя внутреннюю поддержку, познавательные потребности и ценности самоактуализации. Таким людям свойственно планирование текущих задач, составление приоритетов, анализ ситуации («планирую задачи», «ищу новые пути», «анализирую»). Для «прокрастинаторов» характерно проявление ригидности в поведении. Респонденты отмечают, что приходится избегать трудностей, уходить от реальности в зависимости («избегаю решение задач», «откладываю задачи», «выпиваю», «курю», «страдаю и начинаю плакать»).

Далее были проанализированы дифференцированные показатели жизнеспособности, прокрастинации и прозаические сочинения субъектов на разных этапах профессионального становления. Респонденты, участвующие в написании эссе, были разделены на три группы: первого курса обучения (24 человека), завершающие обучение (21 человек) и работающий персонал в количестве 31 человека.

Согласно Н-критерия Краскела-Уоллиса на уровне значимости $p < 0,05$, статистически достоверные различия по параметрам жизнеспособности были выявлены только в двух шкалах («способности адаптации», «общая жизнеспособность»).

Таблица 3
Показатели жизнеспособности (дифференцированная выборка)

Table 3

Resilience indicators (differentiated sampling)

Показатель по методике / <i>The indicator according to the methodology</i>	Средний ранг / <i>Middle rank</i>			Н-критерий Краскела-Уоллиса / <i>The H-criterion Kraskel-Wallis</i>	<i>p</i> [*]
	Студенты / <i>Students</i>		Сотрудники / <i>Workers</i> <i>n</i> = 31		
	1 курсы / 1 year of study <i>n</i> = 24	4–5 курс / 4–5 year of study <i>n</i> = 21			
Способности адаптации / <i>Adaptation Ability Scale</i>	88,51	67,45	105,16	15,286	0,000
Способности саморегуляции / <i>Abilities of Self-Regulation Scale</i>	82,72	79,02	95,00	2,657	0,265
Способности саморазвития / <i>Abilities of Self-Development Scale</i>	84,05	82,24	87,01	0,231	0,891
Осмысленность жизни / <i>Meaningfulness of Life Scale</i>	81,55	80,51	94,43	2,232	0,328
Жизнеспособность / <i>Resilience</i>	84,67	73,98	100,42	7,069	0,029

* p – уровень значимости / *The level of significance*.

Поскольку основная цель данного исследования предполагает изучение индивидуально-своеобразных проявлений жизнеспособности, большее внимание было уделено рассмотрению представленных респондентами эссе. Их количественно-качественный анализ позволил выделить различные показатели частотности использования определенных смысловых категорий (табл. 4).

Таблица 4

Различия в процентных соотношениях смысловых категорий в индивидуально-своеобразных проявлениях жизнеспособности студентов и сотрудников

Table 4

Differences in the percentage ratios of semantic categories in the individual manifestations of vitality among students and employees

Индивидуально-своеобразные проявления жизнеспособности / Individual manifestations of resilience			
Смысловые категории / <i>Semantic categories</i>	Частота встречаемости / <i>Frequency of occurrence</i>		
	1 курсы / <i>1 year of study</i> n = 24	4–5 курс / <i>4–5 year of study</i> n = 21	Сотрудники / <i>Workers</i> n = 31
1. Факт решения жизненных задач: начинаю действовать; сразу выполняю... / <i>Fact of solving life tasks: start acting; execute immediately...</i>	67 %	86 %	71 %
2. Факт не решения жизненных задач: никогда не решаю сразу; стараюсь взвесить, ... / <i>Fact of not solving life tasks: never solve them right away; try to weigh it up...</i>	63 %	57 %	42 %
3. Удовлетворенность жизнью: справляюсь легко; чувствую себя счастливо... / <i>Satisfaction with life: cope easily; feel happy...</i>	42 %	43 %	26 %
4. Неудовлетворенность жизнью: мне тяжело, очень устала... / <i>Dissatisfaction with life: it is hard for me, I am very tired...</i>	58 %	67 %	35 %
5. Вера в себя и оптимизм: трудности преодолимы; я справлюсь с этим... / <i>Belief in oneself and optimism: difficulties are surmountable; I will manage this...</i>	58 %	48 %	55 %
6. Беспомощность: очень тревожусь; у меня обычно не получается... / <i>Helplessness: worry a lot; usually do not succeed...</i>	54 %	76 %	48 %
7. Поиск социальной поддержки: обращаюсь к близким; прошу совета у родных; ... / <i>Searching for social support: turn to loved ones; asked vice from relatives; ...</i>	71 %	52 %	55 %
8. Социальная отчужденность: закрываюсь; стараюсь ни с кем не обсуждать этого... / <i>Social alienation: close off; try not to discuss it with anyone...</i>	8 %	29 %	3 %
9. Гибкость: планирую задачи; «раскладываю по кусочкам»... / <i>Flexibility: I plan tasks; "break them down in to pieces"...</i>	67 %	76 %	77 %
10. Ригидность: действую по алгоритму; избегаю решения задачи... / <i>Rigidity: act according to the algorithm; avoid solving problems...</i>	54 %	86 %	45 %

У представителей всех трех групп почти в равной степени фиксируется факт решения жизненных задач («начинаю действовать», «сразу выполняю», «иду прямо к цели»). Тем не менее студентам старших курсов больше свойственно действовать и решать актуальные жизненные задачи. В сочинениях первокурсников преобладают маркеры не решения жизненных задач («никогда не решаю сразу», «даю себе время на подумать»). Возможно, это связано с небольшим опытом решения трудных и бытовых ситуаций, в сравнении со студентами старших курсов и сотрудниками. Неопределенность разрешения предстоящих проблем может вызывать дискомфорт и тревогу.

Субъективное отношение, выражающееся в удовлетворенности жизнью, у студентов несет негативный смысл («мне тяжело», «очень устала», «чувствую, что не справляюсь», «чувствую эмоциональное напряжение»). Как правило, такие высказывания применимы к учебному процессу. О разрешении текущих бытовых задач участники отзываються иначе («справляюсь легко»; «решение жизненных задач не представляет особых сложностей»). Сотрудники же почти не затрагивают в сочинениях аспект удовлетворенности жизнью.

У представителей трех групп отмечается в равной степени категория «вера в себя и оптимизм». Респонденты указывают в сочинениях, что имеющие навыки и умения позволяют им успешно справляться с трудными жизненными ситуациями («я уже через многое прошел», «я в силах решить любую ситуацию благодаря моим умениям», «я никогда не отчаиваюсь», «трудные ситуации делают меня сильнее»). При этом категория «беспомощность» ярко проявляется у студентов старших курсов. Так 76 % участников указывают в своих работах на беспомощность в решение актуальных задач, связанных, в большей степени, с учебным процессом («хочу, чтобы быстрее закончилось», «уже опускаются руки», «настраиваюсь на худший исход ситуации»).

Вместе с тем, у студентов первых курсов отмечается наибольшая частота категории поиск социальной поддержки («обращаюсь к близким за советом», «обсуждаю с друзьями», «прошу совета у родителей»). Сотрудники чаще указывают на поиск этой поддержки в профессиональной среде («обсуждаю проблему с коллегами», «обращаюсь к более опытному человеку», «стараюсь поддерживать остальных участников проекта»). Студентам старших курсов в некоторой степени характерна социальная отчужденность и закрытость («закрываюсь», «стараюсь ни с кем не говорить про случившееся», «принимаю решение полностью самостоятельно»).

В работах всех трех групп в равной степени встречается категория анализа «гибкость». Она включает в себя внутреннюю поддержку, познавательные потребности и ценности самоактуализации. Участникам эмпирического исследования свойственно планировать рабочие и бытовые задачи, ставить конкретные цели, анализировать ситуации и прогнозировать возможный исход («планирую задачи», «ищу новые пути», «анализирую», «вижу новые точки роста»). Тем не менее, студенты-старшекурсники отмечают у себя проявления ригидности в поведении. На это указывают 86 % участников группы. Несмотря

на то, что задача может быть расписана и запланирована, студент указывает на сложность ее достижения. Респонденты отмечают, что стараются не включаться в решение проблемы («избегаю решение задач», «откладываю задачи», «выпиваю», «курю», «страдаю и начинаю плакать», «заедаю трудности»).

Обсуждение

Полученные результаты в целом согласуются с международными данными других авторов, рассматривающих особенности связи жизнеспособности и прокрастинации на различных этапах профессионального становления личности. Так, исследование, проведенное в 2024 году В. Zhang с соавторами подтверждает связь жизнеспособности с академической прокрастинацией и показывает, что студенты медицинского колледжа с низкими показателями жизнеспособности более склонны к проживанию прокрастинации [30]. Результаты этого исследования свидетельствуют о возможности рассматривать связь жизнеспособности и прокрастинации как универсальной для студенческих выборов, что в определенной степени нивелирует ограничения нашего исследования.

Интересными с точки зрения анализа и сопоставления с нашими результатами являются ответы студентов на открытые вопросы, которые показали, что проживание прокрастинации связано со степенью сложности учебного задания. Если задание несложное и студент на старших курсах обучения уже раньше с ним сталкивался, то вероятность «откладывания задачи на потом» будет меньше. Однако в нашем исследовании обнаружено, что менее адаптивными являются студенты, обучающиеся на старших курсах обучения. Текущие результаты могут быть связаны с периодом проведения исследования и с активным погружением студентов в написание дипломных работ.

Так, А. Madjid, D. A. Sutoyo, S. F. Shodiq установили, что жизнеспособность связана с академической прокрастинацией; социальная поддержка со стороны семьи и друзей помогает снизить уровень академической прокрастинации [33]. С. Senécal, R. Koestner, R. Vallerand отмечают важность внутренней мотивации в работе со студенческой прокрастинацией [34]. В. Patria, L. Laili подчеркивают значимость групповой студенческой работы в рамках учебных проектов как аспект профилактики прокрастинации [35].

Y. Zhang, H. Guo, M. Ren разработали медиативную модель социальной поддержки, прокрастинации и жизнеспособности («resilience»). Студенты профессионального колледжа с достаточной социальной поддержкой демонстрируют высокий уровень жизнеспособности [31]. Социальная поддержка со стороны близких людей, помогает снизить негативное влияние стрессовых событий, повысить социальную адаптивность личности и способствовать развитию жизнеспособности [32].

Существующие исследования подтверждают полученные нами результаты и дополняют их более глубоким нарративным анализом, который позволя-

ет изучить специфику жизнеспособности и прокрастинации каждого респондента.

Полученные результаты контент-анализа дополняют и расширяют существующие представления о связи жизнеспособности и социальной поддержки как ресурса для профилактики прокрастинации.

Заключение

В ходе исследования получены ответы на все поставленные авторами эвристические вопросы. Выявлены значимые различия в жизнеспособности «прокрастинаторов» и «непрокрастинаторов»: показатели жизнеспособности значимо выше у тех субъектов, которые не склонны откладывать дела «на потом». Эта закономерность является универсальной и повторяется на разных этапах профессионального становления.

Качественные различия «прокрастинаторов» и «непрокрастинаторов» проявляются во всех критериальных основаниях жизнеспособности. У респондентов с низкими показателями прокрастинации значимые смысловые категории символизируют решенность основных жизненных задач, удовлетворенность жизнью и отсутствие личностной беспомощности. Высокая выраженность прокрастинации ассоциируется с недостаточной удовлетворенностью жизнью и связанными с ней тревожностью и депрессией.

Социальная поддержка (маркер «духовной включенности» как фактора жизнеспособности) значима для представителей обеих групп. Однако респонденты с высокими показателями прокрастинации чаще обращаются за поддержкой к близким и родным людям, а «непрокрастинаторы» – к авторитетным и компетентным. Первые характеризуются также ригидностью, стремлением уйти от решения проблемы, «спрятаться» от нее, в противовес вторым, которые проявляют флексибильность, выраженные познавательные потребности и ценности самоактуализации.

Различия в критериях и факторах жизнеспособности включают негативные коннотации удовлетворенности жизнью, связанные с усталостью и эмоциональным напряжением у студентов старших курсов, с проявлением у них беспомощности в решении учебных задач. Им же свойственна социальная отчужденность и закрытость, в то время, как работающий персонал и студенты на начальных этапах обучения чаще обращаются за социальной поддержкой.

Обобщая результаты проведенного исследования, можно сделать ряд выводов. Прокрастинация, демонстрируя свою значимость в плане обеспечения жизнеспособности субъекта независимо от этапа его профессионального становления, выступает как унитарная и системная психологическая переменная общего жизненного потенциала человека, а не просто как ситуативный фактор регуляции деятельности. Ее проявления в контексте общей жизнеспособности человека индивидуально-своеобразны, могут быть изучены посредством качественных методов, адекватных постнеклассической науке, позволяют более детально изучить феномен и «бережно» подойти к результатам исследования.

Опыт использования контент-анализа применительно к изучению жизненных ресурсов человека может быть полезен для дальнейших разработок конкретных эвристических стратегий.

Полученные в ходе исследования данные практически значимы для создания личностно-ориентированных тренинговых программ, нацеленных на повышение жизнеспособности студентов в образовательном процессе вуза и работающего персонала в ходе выстраивания линии индивидуального профессионального развития в компании.

Список использованных источников

1. Артемьев И.А. Соотнесение понятия «жизнеспособность» с характеристиками VUCA в российском научном дискурсе. *Человек в условиях неопределенности: сборник научных трудов. Самара: Самарский государственный технический университет. 2021:34–39. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?idn=ceiulw> (дата обращения: 01.09.2025).*
2. Махнач А.В., Дикая Л.Г. Мировоззренческая направленность как компонент жизнеспособности человека в социэкономических профессиях. *Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2018;3(1):62–91. Режим доступа: <https://lib.ipran.ru/paper/32723937> (дата обращения: 01.09.2025).*
3. Мануйлов Г.В., Горелова Г.Г., Рыльская Е.А., Морозова С.В., Васягина Н.Н. Рефлексивные процессы и социальная ориентация субъектов на этапах профессионализации (на примере подготовки к медицинской деятельности). *Образование и наука. 2020;22(4):43–63. doi:10.17853/1994-5639-2020-4-43-63*
4. Pang L., Wang X., Liu F., Fang T., Chen H., Wen Y. The relationship between college students resilience and career decision-making difficulties. The mediating role of career adaptability. *Psychology. 2021;12:872–886. doi:10.4236/psych.2021.126053*
5. Wu X., Tang L., Gong J. Correlation analysis of mental toughness, family social support, and anxiety of nursing staff. *American Journal of Translational Research. 2024;16(6):2563–2570.*
6. Diao R., Yao J. The effect of family support on college students' slow employment intention: the chain mediating role of resilience and career choice effectiveness. *Acta Psychologica. 2025;254:104810. doi:10.1016/j.actpsy.2025.104810*
7. Рыльская Е.А., Шишкина А.Я. Соотношение жизнеспособности и прокрастинации у студентов-психологов. *Психология в меняющемся мире: проблемы, гипотезы, перспективы: сборник материалов всероссийской научной конференции с международным участием; 15–16 мая 2024 г. Челябинск: Южно-Уральский государственный университет; 2024:228–232.*
8. Поваренков Ю.П. Уточненная классификация циклов профессионализации личности. *Ярославский психологический вестник. 2020;3(48):111–117. Режим доступа: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://psyrus.ru/upload/iblock/18c/7q1uzgbbxzyput01irb-zwrtv3nu3o3p8r/ya_pv_2020_3_48_.pdf (дата обращения: 01.09.2025).*
9. Поваренков Ю.П. Определение и виды возраста профессионала. *Ярославский педагогический вестник. 2022;1(124):150–161. doi:10.20323/1813-145X-2022-1-124-150-161*
10. Шнейдер Л.Б., Акбиева З.С. Психология карьеры: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. Москва: Юрайт; 2018. 187 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/564125> (дата обращения: 01.09.2025).
11. Рыльская Е.А. Тенденции развития представлений о жизнеспособности профессионала: транспективный анализ. *Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2019;4(1):28–45. Режим доступа: <http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document431.pdf> (дата обращения: 01.09.2025).*

12. Махнач А.В., Плющева О.А. Жизнеспособность специалиста помогающей профессии в организационной среде. *Организационная психология*. 2021;11(2):124–153. Режим доступа: <https://orgpsyjournal.hse.ru/2021-11-2/484830093.html> (дата обращения: 01.09.2025).
13. Powley E., Caza B., Caza A. *Research Handbook on Organizational Resilience*. UK: Edward Elgar Publishing; 2020. 384 p. doi:10.4337/9781788112215
14. Salanova M., Llorens S., Martínez I.M. Contributions from positive organizational psychology to develop healthy and resilient organizations. *Psychologist Papers*. 2016;37(3):177–184. Accessed September 01, 2025. https://www.researchgate.net/publication/309557542_Contributions_from_positive_organizational_psychology_to_develop_healthy_and_resilient_organizations
15. Schäffer U. Levers of organizational resilience. *Controlling & Management Review*. 2020;64:8–19. doi:10.1007/s12176-020-0133-3
16. Villavicencio-Ayub E., Jurado-Cárdenas S., Valencia-Cruz A. Work engagement and occupational burnout: Its relation to organizational socialization and psychological resilience. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*. 2014;6:45–55. doi:10.5460/jbhsi.v6.2.47026
17. Sweetman J., van der Feltz-Cornelis C.M., Elfeddali I., De Beurs E. Validation of the work stress screener (WOSS-13) and resilience at work scale 86 (ReWoS-24). *Journal of Psychosomatic Research*. 2022;160:110989. doi:10.1016/j.jpsychores.2022.110989
18. Jacquelyn M.B., Leslie B.H., Westman M. Supervisor resilience promotes employee well-being: the role of resource crossover. *Journal of Vocational Behavior*. 2025;156(7):104076 doi:10.1016/j.jvb.2024.104076
19. Шерешкова Е.А. Динамика показателей жизнеспособности у студентов педагогического университета. *Вестник Шадринского государственного педагогического университета*. 2020;1(45):106–111. Режим доступа: <https://vestnikshspu.ru/journal/article/view/507> (дата обращения: 01.09.2025).
20. Шерешкова Е.А., Ионина О.С. Особенности жизнеспособности студентов с разными уровнями автономности личности. *Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика*. 2019;3:83–90. doi:10.34216/2073-1426-2019-25-3-83-90
21. Горьковая И.А., Микляева А.В. *Жизнеспособность работающих студентов: гендерный аспект. Современное состояние и перспективы развития психологии труда и организационной психологии*. Москва: Институт психологии РАН; 2021:625–637.
22. Морозюк С.Н., Горбенко Е.С., Кузнецова Е.С. Феномен «жизнеспособность» у старших школьников и студентов в условиях современного образования. *Вестник Университета Российской академии образования*. 2020;4:18–27. doi:10.24411/2072-5833-2020-10036
23. Постылякова Ю.В. Индивидуальная жизнеспособность и индивидуально-психологические ресурсы студентов с разной академической успеваемостью. *Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда*. 2020;5(1):61–80. Режим доступа: <https://lib.ipran.ru/paper/43092379> (дата обращения: 01.09.2025).
24. Tormon R., Lindsay B.L., Paul R.M., Boyce M.A., Johnston K. Predicting academic performance in first-year engineering students: the role of stress, resiliency, student engagement, and growth mindset. *Learning and Individual Differences*. 2023;108. doi:10.1016/j.lindif.2023.102383
25. Bernabé M., Merhi R., Lisbona A., Palací F. Future work self and proactive career behavior, the serial mediating effect of academic passion and resilience. *Revista de Psicodidáctica*. 2024;29(1):39–46. doi:10.1016/j.psicoe.2023.10.002
26. Daniel P.M., Rimm-Kaufman S.E. Do student self-efficacy and teacher-student interaction quality contribute to emotional and social engagement in fifth grade math? *Journal of School Psychology*. 2015;53(5):359–373. doi:10.1016/j.jsp.2015.07.001

27. Wang H., Liu Y., Wang Z., Wang T. The influences of the Big Five personality traits on academic achievements: chain mediating effect based on major identity and self-efficacy. *Frontiers in Psychology*. 2023;14:1065554. doi:10.3389/fpsyg.2023.1065554
28. Zhang J., Zhao C., Li F., Wang X., Xu H., Zhou M., et al. Longitudinal relationships among career adaptability, resilience, and career commitment in Chinese nursing undergraduates: testing differences in career interest between cross-lagged models. *BMC Nursing*. 2023;22(81). doi:10.1186/s12912-023-01224-w
29. Махнач А.В., Лактионова А.И., Постылякова Ю.В. Жизнеспособность студенческой молодежи России в условиях неопределенности. *Образование и наука*. 2022;24(5):90–121. doi:10.17853/1994-5639-2022-5-90-121
30. Zhang B., Xiao Q., Gu J., Zhang W., Lu H., Zhang J., et al. The mediating role of resilience between emotional intelligence and academic procrastination in nursing undergraduates: a cross-sectional study. *Nursing Open*. 2024;11(4):e2144. doi:10.1002/nop2.2144
31. Zhang Y., Guo H., Ren M., Ma H., Chen Y., Chen C. The multiple mediating effects of self-efficacy and resilience on the relationship between social support and procrastination among vocational college students: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2024;24:1958. doi:10.1186/s12889-024-19487-6
32. Yang C., Xia M., Zhou Y. How is perceived social support linked to life satisfaction for individuals with substance-use disorders? The mediating role of resilience and positive affect. *Current Psychology*. 2022;41(5):2719–2732. doi:10.1007/s12144-020-00783-4
33. Madjid A., Sutoyo D.A., Shodiq S.F. Academic procrastination among students: the influence of social support and resilience mediated by religious character. *Cakrawala Pendidikan*. 2021;40(1):56–69. doi:10.21831/cp.v40i1.34641
34. Senécal C., Koestner R., Vallerand R.J. Self-regulation and academic procrastination. *Journal of Social Psychology*. 1995;135(5):607–619. doi:10.1080/00224545.1995.9712234
35. Patria B., Laili L. Writing group program reduces academic procrastination: a quasi-experimental study. *BMC Psychology*. 2021;9(1):157. doi:10.1186/s40359-021-00665-9

References

1. Artemyev I.A. Correlation of the concept of “resilience” with VUCA characteristics in the Russian scientific discourse. In: *Chelovek v usloviyakh neopredelennosti: sbornik nauchnykh trudov = Human in Conditions of Uncertainty: A Collection of Scientific Papers*. Samara: Samara State Technical University; 2021:34–39. (In Russ.) Accessed September 01, 2025. <https://elibrary.ru/item.asp?edn=ceiulw>
2. Makhnach A.V., Dikaya L.G. World-view direction as a component of resilience in socioeconomic professions. *Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences*. 2018;3(1):62–91. (In Russ.) Accessed September 01, 2025. <https://lib.ipran.ru/paper/32723937>
3. Manuilov G.V., Gorelova G.G., Rylskaya E.A., Morozova S.V., Vasyagina N.N. Reflective processes and social orientation at different stages of professionalisation (on the example of preparation for medical activity). *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2020;22(4):43–63. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2020-4-43-63
4. Pang L., Wang X., Liu F., Fang T., Chen H., Wen Y. The relationship between college students' resilience and career decision-making difficulties. The mediating role of career adaptability. *Psychology*. 2021;12:872–886. doi:10.4236/psych.2021.126053
5. Wu X., Tang L., Gong J. Correlation analysis of mental toughness, family social support, and anxiety of nursing staff. *American Journal of Translational Research*. 2024;16(6):2563–2570.
6. Diao R., Yao J. The effect of family support on college students' slow employment intention: the chain mediating role of resilience and career choice effectiveness. *Acta Psychologica*. 2025;254:104810. doi:10.1016/j.actpsy.2025.104810

7. Rylskaya E.A., Shishkina A.Y. Correlation between resilience and procrastination in psychology students. In: *Psihologija v menjajushhemsja mire: problemy, gipotezy, perspektivy: sbornik materialov vserossijskoj nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem = Psychology in a Changing World: Problems, Hypotheses, Perspectives: Proceedings of the All-Russian Scientific Conference with International Participation*; May 15–16, 2024; Chelyabinsk. Chelyabinsk: South Ural State University; 2024:228–232. (In Russ.)
8. Povarenkov Y.P. A refined classification of cycles of personality professionalization. *Jaroslavskij psihologicheskij vestnik = Yaroslavl Psychological Bulletin*. 2020;3(48):111–117. (In Russ.) Accessed September 01, 2025. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://psyrus.ru/upload/iblock/18c/7q1uzgbxbzpuyt01irbzwr3nu3o3p8p/ya_pv_2020_3_48_.pdf
9. Povarenkov Y.P. Definition and types of professional age. *Jaroslavskij psihologicheskij vestnik = Yaroslavl Psychological Bulletin*. 2022;1(124):150–161. (In Russ.) doi:10.20323/1813-145X-2022-1-124-150-161
10. Shneider L.B., Akbieva Z.S. *Psihologija kar'ery = Psychology of Career*. Moscow: Publishing House Yurait; 2018. 187 p. (In Russ.) Accessed September 01, 2025. <https://urait.ru/bcode/564125>
11. Rylskaya E.A. The trends of development of ideas about the resilience of a professional: trans-specific analysis. *Institut Psihologii Rossijskoj Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psihologiya i Psihologiya Truda Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor*. 2019;4(1):28–45. (In Russ.) Accessed September 01, 2025. <http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document431.pdf>
12. Makhnach A.V., Plusheva O.A. Resilience of a specialist in a helping profession in an organizational environment. *Organizacionnaja psihologija = Organizational Psychology*. 2021;11(2):124–153. (In Russ.) Accessed September 01, 2025. <https://orgpsyjournal.hse.ru/2021-11-2/484830093.html>
13. Powley E., Caza B., Caza A. *Research Handbook on Organizational Resilience*. UK: Edward Elgar Publishing; 2020. 384 p. doi:10.4337/9781788112215
14. Salanova M., Llorens S., Martínez I.M. Contributions from positive organizational psychology to develop healthy and resilient organizations. *Psychologist Papers*. 2016;37(3):177–184. Accessed September 01, 2025. https://www.researchgate.net/publication/309557542_Contributions_from_positive_organizational_psychology_to_develop_healthy_and_resilient_organizations
15. Schäffer U. Levers of organizational resilience. *Controlling & Management Review*. 2020;64:8–19. doi:10.1007/s12176-020-0133-3
16. Villavicencio-Ayub E., Jurado-Cárdenas S., Valencia-Cruz A. Work engagement and occupational burnout: Its relation to organizational socialization and psychological resilience. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*. 2014;6:45–55. doi:10.5460/jbhsi.v6.2.47026
17. Sweetman J., van der Feltz-Cornelis C.M., Elfeddali I., De Beurs E. Validation of the work stress screener (WOSS-13) and resilience at work scale 86 (ReWoS-24). *Journal of Psychosomatic Research*. 2022;160:110989. doi:10.1016/j.jpsychores.2022.110989
18. Jacquelyn M.B., Leslie B.H., Westman M. Supervisor resilience promotes employee well-being: the role of resource crossover. *Journal of Vocational Behavior*. 2025;156(7):104076 doi:10.1016/j.jvb.2024.104076
19. Shereshkova E.A. Dynamics of viability indicators among students of the pedagogical University. *Vestnik Shadrinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of Shadrinsky State Pedagogical University*. 2020;1(45):106–111. (In Russ.) Accessed September 01, 2025. <https://vestnikshpu.ru/journal/article/view/507>
20. Shereshkova E.A., Ionina O.S. The features of the viability of students with different levels of personal autonomy. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psihologija. Sociokinetika = Bulletin of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics*. 2019;3:83–90. (In Russ.) doi:10.34216/2073-1426-2019-25-3-83-90

21. Gorkova I.A., Miklyaeva A.V. Zhiznesposobnost' rabotajushhih studentov: gendernyj aspekt = The viability of working students: a gender aspect. In: Dikaya L.G., Sergienko E.A., Makhnach A.V., eds. *Sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitiya psikhologii truda i organizacionnoj psikhologii = The Current State and Prospects of Development of Labor Psychology and Organizational Psychology*. Moscow: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences; 2021:625–637. (In Russ.)
22. Morozyuk S.N., Gorbenko E.S. The phenomenon of “vitality” in senior schoolchildren and students in modern education. *Vestnik Universiteta Rossijskoj akademii obrazovanija = Bulletin of the University of the Russian Academy of Education*. 2020;4:18–27. (In Russ.) doi:10.24411/2072-5833-2020-10036
23. Postylakova Y.V. Individual viability and individual psychological resources of students with different academic achievements. Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences *Institut Psikhologii Rossiyskoj Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya Truda Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor*. 2020;5(1):61–80. (In Russ.) Accessed September 01, 2025. <https://lib.ipran.ru/paper/43092379>
24. Tormon R., Lindsay B.L., Paul R.M., Boyce M.A., Johnston K. Predicting academic performance in first-year engineering students: the role of stress, resiliency, student engagement, and growth mindset. *Learning and Individual Differences*. 2023;108. doi:10.1016/j.lindif.2023.102383
25. Bernabé M., Merhi R., Lisbona A., Palací F. Future work self and proactive career behavior, the serial mediating effect of academic passion and resilience. *Revista de Psicodidáctica*. 2024;29(1):39–46. doi:10.1016/j.pscoe.2023.10.002
26. Daniel P.M., Rimm-Kaufman S.E. Do student self-efficacy and teacher-student interaction quality contribute to emotional and social engagement in fifth grade math? *Journal of School Psychology*. 2015;53(5):359–373. doi:10.1016/j.jsp.2015.07.001
27. Wang H., Liu Y., Wang Z., Wang T. The influences of the Big Five personality traits on academic achievements: chain mediating effect based on major identity and self-efficacy. *Frontiers in Psychology*. 2023;14:1065554. doi:10.3389/fpsyg.2023.1065554
28. Zhang J., Zhao C., Li F., Wang X., Xu H., Zhou M., et al. Longitudinal relationships among career adaptability, resilience, and career commitment in Chinese nursing undergraduates: testing differences in career interest between cross-lagged models. *BMC Nursing*. 2023;22(81). doi:10.1186/s12912-023-01224-w
29. Makhnach A.V., Laktionova A.I., Postylakova Yu.V. Resilience of student youth in Russia under uncertainty. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2022;24(5):90–121. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2022-5-90-121
30. Zhang B., Xiao Q., Gu J., Zhang W., Lu H., Zhang J., et al. The mediating role of resilience between emotional intelligence and academic procrastination in nursing undergraduates: a cross-sectional study. *Nursing Open*. 2024;11(4):e2144. doi:10.1002/nop2.2144
31. Zhang Y., Guo H., Ren M., Ma H., Chen Y., Chen C. The multiple mediating effects of self-efficacy and resilience on the relationship between social support and procrastination among vocational college students: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2024;24:1958. doi:10.1186/s12889-024-19487-6
32. Yang C., Xia M., Zhou Y. How is perceived social support linked to life satisfaction for individuals with substance-use disorders? The mediating role of resilience and positive affect. *Current Psychology*. 2022;41(5):2719–2732. doi:10.1007/s12144-020-00783-4
33. Madjid A., Sutoyo D.A., Shodiq S.F. Academic procrastination among students: the influence of social support and resilience mediated by religious character. *Cakrawala Pendidikan*. 2021;40(1):56–69. doi:10.21831/cp.v40i1.34641
34. Senécal C., Koestner R., Vallerand R.J. Self-regulation and academic procrastination. *Journal of Social Psychology*. 1995;135(5):607–619. doi:10.1080/00224545.1995.9712234

35. Patria B., Laili L. Writing group program reduces academic procrastination: a quasi-experimental study. *BMC Psychology*. 2021;9(1):157. doi:10.1186/s40359-021-00665-9

Информация об авторах:

Шишкина Арина Ярославовна – специалист по обучению и развитию персонала Корпоративного университета ESKILL компании ESK-Проект, Челябинск, Российская Федерация; ORCID 0009-0002-2340-7455. E-mail: arina.shishkina.18@mail.ru

Рыльская Елена Александровна – доктор психологических наук, доцент, заведующий кафедрой психологии управления и служебной деятельности Высшей медико-биологической школы Южно-Уральского государственного университета (национального исследовательского университета), Челябинск, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-3075-5255. E-mail: elena_rylskaya@mail.ru

Мануйлов Геннадий Валерьевич – кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии управления и служебной деятельности Высшей медико-биологической школы Южно-Уральского государственного университета (национального исследовательского университета), Челябинск, Российская Федерация; ORCID 0009-0005-9870-865X. E-mail: gennadiymanuylovproduction@gmail.com

Набойченко Евгения Сергеевна – доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой клинической психологии и педагогики Уральского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-7315-674. E-mail: dhona@mail.ru

Вклад соавторов:

А.Я. Шишкина – обзор литературы, сбор, обработка и интерпретация эмпирических данных.

Е.А. Рыльская – общее научное руководство, формулирование проблемы, постановка исследовательских задач.

Г.В. Мануйлов – обзор литературы, консультативная помощь при статистической обработке данных, оформление статьи.

Е.С. Набойченко – формулирование проблемы, постановка исследовательских задач.

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

Статья поступила в редакцию 12.06.2025; поступила после рецензирования 25.11.2025; принята к публикации 04.02.2026.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Arina Y. Shishkina – Learning and Development (L&D) Specialist, Corporate University ESKILL, ESK-Project Company, Chelyabinsk, Russian Federation; ORCID 0009-0002-2340-7455. E-mail: arina.shishkina.18@mail.ru

Elena A. Rylskaya – Dr. Sci. (Psychology), Associate Professor, Head of the Department of Psychology of Management and Performance, Higher School of Medicine and Biology, South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk, Russian Federation; ORCID 0000-0003-3075-5255. E-mail: elena_rylskaya@mail.ru

Gennady V. Manuilov – Cand. Sci. (Psychology), Associate Professor, Department of Psychology of Management and Performance, Higher School of Medicine and Biology, South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk, Russian Federation; ORCID 0009-0005-9870-865X. E-mail: gennadiymanuylovproduction@gmail.com

Evgeniya S. Naboychenko – Dr. Sci. (Psychology), Professor, Head of the Department of Clinical Psychology and Pedagogy, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation; ORCID 0000-0001-7315-674. E-mail: dhona@mail.ru

Contribution of the authors:

A.Y. Shishkina – literature review, collection, processing and interpretation of empirical data.

E.A. Rylskaya – general scientific guidance, problem formulation, formulation of research tasks.

G.V. Manuilov – literature review, advisory assistance in statistical data processing, article design.

E.S. Naboichenko – problem formulation, formulation of research tasks.

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

Received 12.06.2025; revised 25.11.2025; accepted for publication 04.02.2026.

The authors have read and approved the final manuscript.



Psycholinguistic and age factors in foreign language learning: a meta-analysis

L.V. Spasova

Trakia University, Stara Zagora, Bulgaria.
E-mail: lyubomira.spasova@trakia-uni.bg

Abstract. *Introduction.* Contemporary research in second or foreign language (L2) acquisition integrates cognitive, affective, and sociocultural factors. However, variability in findings arises from methodological heterogeneity and differences in learner age. *Aim.* The present study aimed to systematise empirical data on the influence of working memory (WM), executive functions (EF), motivation, emotional intelligence, and anxiety on L2 acquisition success across different age groups, and to identify moderators related to task type and learning context. *Methodology and research methods.* In accordance with PRISMA guidelines, a systematic review and meta-analysis of studies published from 2000 to September 2025 was conducted using the Web of Science, Scopus, PsycINFO, and Google Scholar databases. The inclusion criterion was the presence of a quantitative assessment of the relationship between at least one specified psycholinguistic factor and L2 performance. Random-effects models (REML), heterogeneity assessments (Q , τ^2 , I^2), Egger's test for bias detection, and the trim-and-fill method were applied. Age, type of language task, and context (ESL/EFL/language environment) were included in the moderator analysis. *Results.* Out of 1,246 publications, 38 studies met the criteria. Strong correlations were found between L2 success and WM ($r \approx 0.54$) and EF ($d \approx 0.46$), as well as positive associations with motivation ($r \approx 0.32$) and emotional intelligence ($r \approx 0.29$). A negative correlation was observed with anxiety ($r \approx -0.25$). These effects were more pronounced for lexical and reading tasks, in English as a Second Language (ESL) and language immersion contexts, and among young adults. For learners over 60, significant but more variable improvements were noted. *Scientific novelty.* Subject-specific and age-dependent mechanisms linking WM/EF to L2 outcomes have been identified. Methodological moderators related to research design have been quantitatively assessed for the first time. *Practical significance.* The results underscore the necessity of developing age- and context-specific methodologies that integrate a focus on form with the enhancement of EF/WM and anxiety regulation, utilising adaptive technologies – particularly for teaching older age groups.

Keywords: second language acquisition, working memory, executive functions, motivation, emotional intelligence, anxiety, meta-analysis, ageing, cognitive reserve, ESL/EFL

For citation: Spasova L.V. Psycholinguistic and age factors in foreign language learning: a meta-analysis. *Образование и наука = The Education and Science Journal*. 2026;28(3):141–167. doi:10.17853/1994-5639-2026-4487

Психолингвистические и возрастные факторы в изучении иностранного языка: мета-анализ

Л.В. Спасова

Тракийский университет, Стара Загора, Болгария.

E-mail: lyubomira.spasova@trakia-uni.bg

Аннотация. *Введение.* Современные исследования в области усвоения второго/иностранного языка (L2) интегрируют когнитивные, аффективные и социокультурные факторы. Однако вариативность полученных результатов обусловлена методологической неоднородностью и возрастными различиями обучающихся. *Цель* исследования – систематизация эмпирических данных о влиянии рабочей памяти (РП), исполнительных функций (ИФ), мотивации, эмоционального интеллекта и тревожности на успешность овладения L2 в различных возрастных группах, а также выявление модераторов, связанных с типом задач и контекстом обучения. *Методология, методы и методики.* В соответствии с принципами PRISMA проведен систематический обзор и метаанализ исследований (2000 – сентябрь 2025 г.) на основе баз данных Web of Science, Scopus, PsycINFO и Google Scholar. Критерием включения служило наличие количественной оценки связи хотя бы одного из указанных психолингвистических факторов с результативностью в L2. Применялись модели со случайными эффектами (REML), оценка гетерогенности (Q , τ^2 , I^2), тест Эггера для анализа систематической ошибки и метод «trim-and-fill». В анализ модераторов включены возраст, тип языковой задачи и контекст (ESL/EFL/языковая среда). *Результаты.* Из 1246 публикаций критериям соответствовали 38 исследований. Установлены устойчивые корреляции успешности в L2 с РП ($r \approx 0,54$) и ИФ ($d \approx 0,46$), положительные связи с мотивацией ($r \approx 0,32$) и эмоциональным интеллектом ($r \approx 0,29$), а также отрицательная связь с тревожностью ($r \approx -0,25$). Эффекты усиливались при выполнении лексических заданий и заданий на чтение, в контекстах ESL и языковой среды, а также среди молодых взрослых. У обучающихся старше 60 лет зафиксированы значимые, но более вариативные улучшения. *Научная новизна.* Выявлены предметно-специфические и возрастно-обусловленные механизмы связи РП/ИФ с результатами овладения L2. Впервые количественно оценены методологические модераторы, связанные с дизайном исследований. *Практическая значимость.* Результаты обосновывают необходимость разработки возрастно- и контекстно-ориентированных методик, сочетающих focus-on-form с развитием ИФ/РП и регуляцией тревожности, с применением адаптивных технологий, особенно для обучения старших возрастных групп.

Ключевые слова: усвоение второго языка, рабочая память, исполнительные функции, мотивация, эмоциональный интеллект, тревожность, метаанализ, старение, когнитивный резерв, английский как второй / иностранный язык

Для цитирования: Спасова В.Л. Психолингвистические и возрастные факторы в изучении иностранного языка: мета-анализ. *Образование и наука.* 2026;28(3):141–167. doi:10.17853/1994-5639-2026-4487

Introduction

Second language (L2) acquisition has long been recognised as a complex and multidimensional phenomenon that encompasses cognitive, affective, and socio-cultural determinants, as E. Bialystok [1] and J. F. Kroll and E. Bialystok [2] argue. Contemporary research demonstrates that bilingualism not only provides professional and social advantages but also enhances cognitive flexibility and executive control at the individual level. For example, L. L. Kapa and J. Colombo [3] highlight

cognitive benefits, while P. Li, J. Legault and K. A. Litcofsky [4] emphasise its contribution to neurocognitive development. At the same time, J. Cox, L. L. Kapa and J. Colombo [5], Z. Wen and S. Li [6], as well as A. D. Baddeley [7], report that findings across empirical studies remain inconsistent, with learner outcomes varying widely despite intensive investigation in recent decades.

This variability has been attributed to two major challenges. A. Miyake [8] stresses the lack of a unified framework that systematically integrates cognitive mechanisms (working memory, attention, executive functions), affective factors (motivation, emotional intelligence, language anxiety), and sociocultural variables (learning environment, identity, instructional context). Additionally, B. Norton [9] and J. Shin [10] point out that methodological heterogeneity – such as divergent reading span tasks, inconsistent test formats, and variation in stimulus materials – limits comparability and complicates the validity of generalisations.

Furthermore, J. Shin [11, 12] notes that an underexplored but increasingly relevant domain concerns older adults (60+), where emerging evidence suggests that L2 learning in late adulthood may strengthen executive functions and contribute to cognitive reserve. Against this background, the present study undertakes a systematic review and meta-analysis of empirical research published after 2016, focusing on psycholinguistic, age-related, and affective determinants of L2 acquisition.

Aim of the study. To synthesise recent empirical data (2016–2025) and to develop an integrative model that incorporates the interaction between cognitive, affective, and sociocultural factors in second language acquisition, while systematically accounting for methodological moderators.

Objectives of the study:

- 1) To assess the strength of the association between working memory/executive functions and discourse-level L2 reading outcomes;
- 2) To examine how age – with particular emphasis on adults aged 60+ – moderates the relationships between psycholinguistic factors and L2 outcomes;
- 3) To analyse the effects of emotional intelligence, motivation, and language anxiety on learner engagement and achievement, as well as to identify effective interventions;
- 4) To investigate how sociocultural context (EFL/ESL/immersion) and technology-enhanced learning influence the magnitude of observed effects;
- 5) To determine which methodological characteristics of cognitive and reading tasks (stimulus language, processing type, recall order, text length/type, and test format) systematically alter effect-size estimates.

Main hypothesis. Based on previous empirical work, it is hypothesised that L2 acquisition outcomes are jointly determined by cognitive, affective, and sociocultural factors, and that these determinants interact dynamically across the lifespan. Specifically, working memory and executive functions are expected to demonstrate robust positive associations with L2 performance, while motivation and emotional intelligence exert positive effects, and anxiety a negative effect. Moreover, age (par-

ticularly 60+), learning context, and methodological design are anticipated to act as significant moderators of these relationships.

Expected results. The study's findings are expected to advance theoretical models of L2 acquisition by clarifying domain- and age-specific mechanisms. Practically, the results will inform evidence-based instructional design through age-sensitive, contextually adaptable interventions that integrate cognitive training, motivational support, and anxiety regulation. These insights carry particular relevance for life-long learning policies and for leveraging L2 instruction to support cognitive reserve and executive functioning in older adulthood.

Literature Review

Memory and Language Perception

Psycholinguistic research into second and foreign language (L2) acquisition increasingly tells a story of complex interaction among cognitive, affective, and sociocultural forces. Over the past decade, L. L. Kapa [3], Z. Wen and S. Li [6], I. O'Brien and B. Opitz [12], together with Z. Dörnyei and E. Ushioda [13], have emphasised that successful language learning rarely stems from a single influence: rather, it emerges dynamically from the interplay among the learner's mental resources, emotional engagement, and social environment. Similarly, P. I. De Costa and B. Norton [14], as well as A. D. Baddeley [15] and B. Norton and K. Toohey [16], reinforce the notion that L2 learning should be viewed as an integrated and adaptive cognitive-affective system.

Within this framework, A. D. Baddeley [15], B. Norton and K. Toohey [16], and N. C. Ellis [17] position working memory (WM) as a key cognitive engine for L2 development. They describe how WM enables the learner to hold linguistic input active long enough to interpret syntax, construct meaning, and integrate new information into discourse. Learners with stronger WM resources tend to develop more complex grammar, richer vocabulary, and deeper reading comprehension – a pattern that is closely connected to executive functions (EF). E. Bialystok [1] and D. W. Green and J. Abutalebi [18] demonstrate that WM works in tandem with EF to sustain attention, inhibit distractions, and shift flexibly between linguistic representations, processes linked to activity in the dorsolateral prefrontal cortex as noted by Z. Dörnyei and E. Ushioda [13] and P. Skehan [19].

When looking beyond individual studies, J. A. Linck, P. Osthus, J. T. Koeth et al. [20] show through meta-analytic evidence that the relationship between WM and L2 reading comprehension is reliably moderate ($r \approx .30$). Yet they also reveal that methodological inconsistencies strongly influence effect sizes. For instance, I. Choi [21] points out that reading span tasks conducted in the L2 are more predictive of comprehension outcomes than those using L1 stimuli because they activate language-specific WM mechanisms. Task design further alters results: semantic plausibility judgments are more cognitively demanding than grammaticality checks, strict serial recall requires greater WM control than free recall, and longer sentences intensify processing load by increasing syntactic and semantic complexity.

Expanding these observations, Z. Wen and S. Li [6], J. Shin [10, 11], and I. O'Brien and B. Opitz [12] demonstrate that the characteristics of the reading assessments themselves – including the type of text, response format, and overall cognitive burden – can markedly shape the strength of the observed WM-L2 reading link. Taken together, these insights point toward important consequences for both research and teaching. From a methodological standpoint, more systematic coding of task conditions is vital for revealing the true contribution of WM to L2 reading success. From a pedagogical perspective, J. Sweller, P. Ayres and S. Kalyuga [22], along with F. Paas and J. Sweller [23], contend that learning tasks which require simultaneous processing, retention, and speed – rather than mere repetition – more effectively strengthen the cognitive capacities that underpin successful L2 acquisition.

Age and Critical Periods

The concept of a critical period has long held a central role in second language acquisition research, as first articulated by E. H. Lenneberg [24]. Building on this early perspective, J. S. Johnson and E. L. Newport [25] proposed that there exists a biologically determined window during which heightened neuroplasticity enables effortless and natural language learning, whereas post-puberty acquisition becomes slower, more effortful, and often incomplete. More recent work paints a more nuanced picture. J. K. Hartshorne, J. B. Tenenbaum and S. Pinker [26], together with O. M. Sawi and J. G. Rueckl [27], argue for a gradient sensitivity model rather than a strict cut-off. In this view, the rate and ultimate success of acquisition decline gradually and unevenly across linguistic domains, with phonology typically showing earlier age-related constraints than morphosyntax or discourse.

Since 2016, researchers have increasingly demonstrated that age-related reductions in implicit learning capacity can be offset through compensatory mechanisms. P. I. De Costa and B. Norton [14], along with K. Saito, J. M. Dewaele, M. Abe and Y. In'nami [28] and R. DeKeyser and J. Larson-Hall [29], observe that adult learners – especially those beginning later in life – tend to rely more on explicit strategies such as focused memorisation, metalinguistic reflection, and deliberate attention control. These strategies allow older adults to regulate learning effort and maintain progress despite biological constraints, suggesting that age does not prohibit acquisition but rather shifts the balance between implicit and explicit learning processes.

An especially underexplored population involves individuals over the age of 60, who have often been excluded from mainstream psycholinguistic investigations. J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann et al. [30], as well as J. A. Meltzer, M. Kates Rose, A. Y. Le et al. [31], provide emerging evidence that late-life L2 learning can produce cognitive benefits extending well beyond linguistic gains. Their findings highlight improvements in attention, working memory, and executive functions – capacities closely associated with maintaining cognitive health and independence in older adulthood.

These results align with the cognitive reserve hypothesis, which proposes that intellectually stimulating activities, including foreign language learning, can delay cognitive decline by strengthening neural efficiency and resilience. Consequently,

age should not be treated merely as a background constraint but rather as a meaningful moderator of how psycholinguistic variables translate into learning success. While younger learners benefit predominantly from biological neuroplasticity, E. Bialystok [1], P. I. De Costa and B. Norton [14], and A. D. Baddeley [15] emphasise that older adults draw on motivational strengths, cognitive training effects, and supportive social environments.

This shift in perspective encourages a rethinking of theoretical models of age sensitivity and supports the development of pedagogical approaches tailored to the learning potential of late-life L2 learners. Rather than focusing on limitations, current research invites us to recognise the distinct advantages and contributions that older adults bring to the language learning process.

Attention and Execute Functions

Executive functions: comprising cognitive flexibility, inhibitory control, and the updating of information in working memory, play a central role in second language acquisition. A. Miyake and N. P. Friedman [8] emphasise that these mechanisms enable learners to manage attentional resources, suppress interference from the first language, and switch efficiently between linguistic systems, a view also reinforced by A. Diamond [32]. H. Sun, R. Steinkrauss, M. Wieling et al. [33] demonstrate that executive functioning can be a stronger predictor of L2 outcomes than years of instruction or cumulative learning exposure. In line with this, L. L. Kapa and J. Colombo [3], along with J. Cox, L. L. Kapa and J. Colombo [5], show that bilinguals frequently exhibit advantages in inhibitory control and task-switching. These strengths translate into more accurate grammar processing and enhanced phonological performance, while K. A. Yurgil and N. Golestani [34] further document improvements in pronunciation. Training-based studies offer additional evidence for the malleability of executive systems. E. Bialystok [1] and J. F. Kroll and E. Bialystok [2] report that targeted cognitive exercises – particularly those engaging attentional control and cognitive flexibility, can enhance lexical access and syntactic accuracy, thereby directly supporting language development.

The role of executive functions becomes even more prominent when considering older adults. G. Bubbico, F. Tomaiuolo, C. Sestieri et al. [35] provide compelling evidence that even short-term foreign language courses in individuals over 60 yield measurable improvements in executive functioning. These findings align with the cognitive reserve framework by demonstrating that sustained cognitive engagement through language learning may contribute to healthier ageing trajectories and the maintenance of functional independence.

I. O'Brien and B. Opitz [12], together with Z. Dörnyei and E. Ushioda [13] and P. Sun, C. Li, Z. Liang [36], interpret executive functions as a crucial interface between cognition and language – one that moderates age-related differences in L2 learning outcomes. Moreover, E. Bialystok [1], P. I. De Costa and B. Norton [14], and A. D. Baddeley [15] argue that these mechanisms should be prioritised not only in theoretical

models but also in instructional and clinical interventions aimed at learners across the lifespan.

Motivation and Identity

In contemporary post-2020 scholarship, motivation is increasingly portrayed as a fluid, multilayered process deeply connected to how learners perceive and negotiate their linguistic identities. E. Ushioda [37] highlights the relational nature of motivation in L2 contexts, while M. Papi, A. Bondarenko, S. Mansouri et al. [38] demonstrate that identity-construction strategies strongly influence learners' willingness to sustain engagement over time. Shifting beyond the traditional instrumental-integrative distinction, M. Williams and M. Sarah [39], together with M. Lamb and F. E. Arisandy [40], show through longitudinal evidence that motivation is not static. Rather, it evolves dynamically as a function of classroom interactions, pedagogical practices, and broader sociocultural expectations that either empower or constrain the learner.

Alongside motivational dynamics, affective dimensions play a decisive role. J. A. Linck, P. Osthus, J. T. Koeth et al. [20], L. V. Hedges and J. L. Vevea [41], and J. M. Dewaele and P. D. MacIntyre [42] consistently report that emotional intelligence supports self-regulation and adaptation to novel communicative demands, whereas language anxiety acts as a reliable negative predictor of participation, performance, and persistence in L2 learning. These findings depict a complex affect-identity-motivation interface in which emotional resilience enables learners to navigate challenges and maintain commitment to language goals.

Pedagogically, approaches that affirm and legitimise multilingual identities appear particularly impactful. J. A. Linck, P. Osthus, J. T. Koeth et al. [20] note that authentic communicative tasks – those enabling the learner to use the language with personal meaning and relevance – enhance engagement and long-term perseverance. E. H. Lenneberg [24] further suggests that opportunities to integrate the target language into lived social experience help maintain motivation even when cognitive demands intensify. Taken together, this line of research underscores that motivation and identity are not isolated constructs but interconnected elements within a broader ecological system of language learning. Their interaction shapes not only how learners feel about acquiring a new language, but also who they become in the process.

Psycholinguistic Strategies and Teaching Methods

Post-2016 research increasingly supports the view that effective language instruction must integrate cognitive and affective principles into its design. D. W. Green and J. Abutalebi [18] underline that communicative approaches and focus-on-form techniques activate both implicit and explicit learning systems, a claim reinforced by L. Plonsky and F. L. Oswald [43] who identify these approaches among the most successful instructional practices. In addition, P. Li, J. Legault and K. A. Litcofsky [4], together with Z. Wen and S. Li [6], show that tasks purposefully targeting working memory and executive functions promote selective attention, enhance syntactic accuracy, and accelerate the acquisition of difficult grammatical structures. R.

Oxford [44] emphasises that such benefits are maximised when cognitive load and processing demands are carefully calibrated – corresponding to the moderating influences discussed previously in relation to task variability.

Recent technological advances have further transformed instructional possibilities. J. Cox, L. L. Kapa and J. Colombo [5] demonstrate that mobile-assisted language learning (MALL), adaptive software, and interactive online platforms strengthen not only academic outcomes but also motivational engagement. E. Ushioda [37] and M. Williams, M. Sarah and R. Stephen [39] add that these tools allow learners to regulate their own progress, personalise learning trajectories, and maintain long-term involvement. Further support comes from systematic reviews conducted after 2020, where K. A. Yurgil and N. Golestani [34] and E. Ushioda [37] conclude that digital solutions enrich traditional educational approaches and contribute substantially to both instructional effectiveness and learner satisfaction.

Accordingly, psycholinguistic strategies and instructional methods should be conceptualised as a dynamic system that integrates cognitive, affective, and technological factors. Such an integrative approach creates optimal conditions for L2 acquisition by accommodating individual differences and the broader social context of learning. Summarising these findings underscores the importance of examining cognitive, affective, and pedagogical factors within a unified framework, while recent empirical studies (post-2022) complement this theoretical perspective with concrete evidence, synthesised in Table 1.

Table 1

Contemporary studies (2020–2025) addressing psycholinguistic and age-related factors in L2 acquisition

Authors and year	Sample/Age	Research focus	Main findings	Relevance for L2
L. Luo, X. Feng, P. Li [45]	Chinese university students (18–22)	WM and L2 reading	WM predicts comprehension of complex texts	Supports the role of WM
H. Sun, R. Steinkrauss, M. Wieling et al. [33]	ESL learners (20–35)	EF and language switching	Strong inhibitory control leads to greater grammatical accuracy	Importance of EF
J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann et al. [30]	Adults 60+	Language learning and cognitive ageing	Improvements in attention and memory	Benefits for late-life learning
Y. Ge, S. Correia, Y. W. Lee et al. [46]	Secondary school students (12–15)	Motivation and digital platforms	Increased motivation and participation	Role of technologies
Q. Peng, S. Li [47]	University students (20–25)	EI and anxiety	EI mitigates the effect of anxiety	Affective factors
G. Bubbico, F. Tomaiuolo, C. Sestieri et al. [35]	Learners 65+	L2 and executive functions	Short-term courses result in significant improvements in executive functions	Interventions for older adults

Source: Author's own synthesis based on included studies.

Evidence from recent studies (2022–2025) confirms the strong role of working memory and executive functions in L2 reading and grammar, while showing that their impact is moderated by task design and learning context. Research increasingly includes older adults, demonstrating that late-life language learning can enhance attention and inhibitory control, supporting the cognitive reserve framework and emphasising preventive value. At the same time, a shift is evident from purely cognitive explanations toward integrated models where affective factors, motivation, and identity mediate the use of cognitive resources. Emotional intelligence and anxiety emerge as decisive moderators: even with strong cognitive profiles, high stress reduces efficiency, while supportive environments and authentic tasks foster sustained engagement. Technology-assisted learning further refines these processes by calibrating cognitive load through adaptive pacing, task complexity, and feedback, aligning pedagogy with learner profiles. Age differences highlight not only variation in effect size but also in learning mechanisms: older adults rely more on explicit strategies and supportive contexts, while younger learners benefit from faster implicit consolidation. Despite convergences, heterogeneity in samples, tasks, and measures necessitates careful modelling of moderators such as context (EFL/ESL/immersion), test format, and age group. Many studies with older learners remain small-scale and short-term, underscoring the need for longitudinal designs. Overall, the meta-analysis should move beyond descriptive averages to explanatory models integrating cognitive, affective, and pedagogical dimensions. Practically, effective interventions must combine training of storage and processing, anxiety reduction, and adaptive technologies, particularly for older adults. Future research requires systematic coding of methods, preregistered protocols with moderator analyses, and broader, more diverse samples to strengthen generalisability and pedagogical translation.

Methodology and Methodological Foundations

This study was designed as a systematic review and meta-analysis with the purpose of integrating the accumulating evidence on how psycholinguistic and age-related factors influence second language (L2) acquisition. H. Cooper [48] argues that a meta-analytic strategy is essential for addressing the fragmentation characterising individual studies, which often differ widely in theoretical orientations, task types, and participant characteristics.

Grounded within a psycholinguistic perspective, E. Bialystok [1] and Z. Dörnyei and E. Ushioda [13] conceptualise L2 development as the product of interactions between cognitive resources: such as working memory, attention, and executive functions, affective variables including emotional intelligence, motivation, and anxiety, and sociocontextual elements such as identity and the learning environment. This multifactorial approach requires attention not only to direct effects but also to moderating influences, as highlighted by P. Sun, C. Li, Z. Liang [36] and L. Plonsky and F. L. Oswald [43].

Data collection and reporting adhered to PRISMA 2020 standards [49]. Documentation of search, screening, and study inclusion followed the recommended flow diagram and checklist, consistent with procedures outlined by J. R. Borenstein, E. A. Hennessey and S. Tsuji [50]. The application of predefined inclusion and exclusion criteria ensured methodological comparability across studies, in line with recommendations by L. V. Hedges and J. L. Vevea [41], and M. Borenstein, L. V. Hedges, J. P. T. Higgins et al. [51].

To qualify for inclusion, empirical peer-reviewed articles or dissertations published between 2000 and 2025 were required to provide quantitative data linking at least one psycholinguistic factor to measurable L2 outcomes – covering reading, listening, speaking, writing, grammar, or vocabulary – as demonstrated in earlier meta-analytic work by Z. Wen and S. Li [6] and J. A. Linck, P. Osthus, J. T. Koeth et al. [20]. In addition, a minimum sample size of 30 participants was established to maintain adequate statistical power, following the recommendations of J. Cohen [52].

The review considered studies with learners across the lifespan, but placed particular emphasis on adults over 60 – an understudied yet critically important population for understanding cognitive plasticity in later life. D. Birdsong [53] and L. Luo, F. I. M. Craik, S. Moreno et al. [54] stress the significance of examining older adults to advance theories of age-related learning potential.

To ensure broad applicability, research was drawn from a range of instructional environments, including EFL and ESL contexts, as well as immersion programmes in both academic and extracurricular settings, as described by L. Ortega [55] and E. Banales, J. A. Linck and E. Schweiter [56]. Conceptual or narrative reviews lacking quantitative evidence, studies involving clinical populations with severe cognitive impairment, and reports without sufficient statistical data to compute effect sizes were excluded, consistent with standards outlined by L. Plonsky and F. L. Oswald [43]. Duplicate records were also removed to avoid overweighting particular datasets.

By applying these rigorous and clearly defined procedures, the study aimed to generate a high-quality, methodologically coherent evidence base, thereby enabling more reliable conclusions about the impact of psycholinguistic and age-related factors on L2 learning.

Search and Selection of Publications

Building on H. Cooper's [48] recommendation that a robust search procedure is essential for achieving validity and minimising bias in systematic reviews, the current investigation employed a comprehensive search across four major international databases: Web of Science, Scopus, PsycINFO, and Google Scholar. The search covered the period from 2000 to 2024, and a final update in September 2025 ensured inclusion of newly published studies. To capture key psycholinguistic and affective dimensions of L2 learning, Z. Wen and S. Li [6] and L. Plonsky and F. L. Oswald [43] recommend the use of Boolean operators to combine search terms such as *working memory*, *executive functions*, *emotional intelligence*, *motivation*, and *anxiety* with *second/foreign language*, *learning/acquisition*, and *outcome*.

To minimise omission of eligible evidence, manual searches of reference lists in included studies were also performed. L. V. Hedges and J. L. Vevea [41] and J. R. Borenstein, E. A. Hennessy and S. Tsuji [50] identify this additional step as best practice in systematic reviewing because it allows researchers to include relevant material not indexed in major databases, including dissertations and specialised publications. This combined approach aimed to provide the broadest possible empirical coverage by integrating automated retrieval with expert screening.

The selection process followed multiple stages designed to ensure high reliability and reduce subjective bias. H. Cooper [48] and D. Moher, A. Liberati, J. Tetzlaff et al. [49] emphasise the importance of independent evaluation in PRISMA-aligned protocols; therefore, two reviewers independently screened titles and abstracts, followed by in-depth full-text assessment. Agreement between the reviewers was strong ($\kappa = 0.82$), demonstrating consistent application of eligibility criteria - an outcome aligned with methodological standards outlined by J. T. Higgins, J. Thomas, J. Chandler et al. [57]. Any disagreements were resolved through consensus discussions to ensure fairness and transparency in decision-making.

During data extraction, a structured coding protocol was used to record key participant characteristics (including age group and language background), instructional contexts (EFL, ESL, and immersion programmes), and the types of language tasks assessed (e.g. lexical, reading, grammar, oral production). In addition, measures of working memory, executive functions, emotional intelligence, and anxiety were systematically documented. Statistical indicators – including correlation coefficients (r), standardised effect sizes (Hedges' g), means, and standard deviations – were also collected, following recommendations by L. V. Hedges and J. L. Vevea [41] and M. Borenstein, L. V. Hedges, J. P. T. Higgins et al. [51] to ensure comparability and accurate aggregation of results. Table 2 provides a detailed overview of the study selection process, illustrating inclusion and exclusion outcomes in accordance with the PRISMA protocol described by D. Moher, A. Liberati, J. Tetzlaff et al. [49].

Table 2

PRISMA flow of studies

Stage	n	Excluded	Remaining
Records identified	1,247	312 duplicates	935
Title /abstract screening	935	642 irrelevant	293
Full-text assessment	293	255 with incomplete data	38
Included in synthesis	38	—	—

Source: Author's own summary based on the included studies.

The results of the screening process indicate that, out of the 1,247 initially identified publications, only 38 ultimately satisfied all inclusion criteria. According to H. Cooper [48], such a substantial narrowing of the corpus reflects both the methodological rigor of the review and the fragmented nature of current research in the field. D. Birdsong [53] and J. R. Polanin, E. A. Hennessy and S. Tsuji [58] further point

out that the prevalence of studies with incomplete or inaccurately reported data reveals an urgent need for higher standards of transparency and reporting within psycholinguistics and second language acquisition. In this context, J. R. Borenstein, E. A. Hennessy and S. Tsuji [50] highlight the critical contribution of meta-analytic techniques in addressing these deficits by systematically coding and integrating the evidence that is available.

Several key implications arise from this outcome. First, the dramatic reduction from over a thousand initially retrieved records to just a few dozen eligible studies underscores the lack of standardisation in the operationalisation and measurement of psycholinguistic factors. As J. R. Borenstein, E. A. Hennessy and S. Tsuji [50] note, such inconsistency complicates cumulative knowledge building and limits the reliability of generalisations - challenges that are especially consequential for meta-analytic syntheses.

Second, the high proportion of excluded studies due to missing statistical information reflects a systemic gap in methodological rigor. J. R. Polanin, E. A. Hennessy and S. Tsuji [58] emphasise that the absence of core indicators such as correlation coefficients, standard deviations, or sufficient data to compute effect sizes hinders the ability to perform valid cross-study comparisons. L. V. Hedges and J. L. Vevea [41] together with J. M. Dewaele and P. D. MacIntyre [42] explain that this limitation weakens our capacity to model the relationships among working memory, executive functions, motivation, emotional intelligence, and L2 performance with precision.

Third, the fact that only 38 studies met all criteria reveals continued fragmentation in the evidence base, particularly with respect to age-related research. D. Birdsong [53, 59] and L. Luo, F. I. M. Craik, S. et al. [54] stress that adults over 60 remain markedly underrepresented, despite their importance for understanding cognitive reserve, lifelong plasticity, and the potential benefits of L2 learning in older adulthood.

Finally, this outcome reinforces what D. Moher, A. Liberati, J. Tetzlaff et al. [49] identify as a broader methodological imperative: the field must adopt unified standards for research design, measurement, and statistical reporting. Only through such standardisation will future meta-analyses be able to draw from larger, more coherent datasets that truly capture the complexity of second language acquisition across the lifespan.

Statistical Analysis

Data processing was carried out using the software Comprehensive Meta-Analysis (CMA) 3.0, as recommended by J. R. Borenstein, E. A. Hennessy and S. Tsuji [50]. This program enables the integration of diverse effect sizes into a common metric, either as correlation coefficients (r) or as standardised mean differences, following the procedures outlined by L. V. Hedges and J. L. Vevea [41]. Given the expected variability in study designs and participant characteristics, M. Harrer, P. Cuijpers, T. A. Furukawa et al. [60] advocate the use of a random-effects model (REML), which was therefore applied to ensure the broader generalisability of the results beyond the included samples.

To assess heterogeneity in the effects, Q , τ^2 and I^2 statistics were calculated, providing a measure of consistency across studies in accordance with guidelines described by J. T. Higgins, J. Thomas, J. Chandler et al. [57]. The aggregated findings revealed robust and statistically significant links between key psycholinguistic factors and L2 learning outcomes. Working memory showed the strongest overall effect ($g = 0.68$, 95% CI [0.54, 0.82], $I^2 = 47\%$), confirming its role as a central cognitive predictor, as previously discussed by P. Li, J. Legault and K. A. Litcofsky [4]; Z. Wen and S. Li [6]; and J. A. Linck, P. Osthus, J. T. Koeth et al. [20]. Motivation also emerged as a substantial contributor ($r = 0.32$, 95% CI [0.21, 0.43], $I^2 = 61\%$), though with greater variability likely shaped by cultural and contextual moderators, as demonstrated by Z. Dörnyei and E. Ushioda [13], H. Sun, R. Steinkrauss, M. Wieling et al. [33], and Q. Peng and S. Li [47].

Affective dimensions contributed meaningfully as well. Emotional intelligence exerted a moderately positive effect ($r = 0.29$, 95% CI [0.17, 0.41], $I^2 = 38\%$), consistent with findings by K. Saito, J. M. Dewaele, M. Abe et al. [28]. In contrast, language anxiety was associated with lower attainment ($r = -0.25$, 95% CI [-0.36, -0.14], $I^2 = 42\%$), a pattern repeatedly reported by E. K. Horwitz, M. B. Horwitz and J. Cope [61], and by J. M. Dewaele, J. Witney, K. Saito et al. [62]. Together, these results demonstrate that individual differences in L2 success are shaped by a combination of cognitive strength and affective resilience, underscoring the importance of addressing both domains in future research and instructional design.

After establishing the aggregated effects of working memory and executive functions, the next step was to examine factors that could modify the strength and direction of these relationships. Particular attention was given to the age structure of the samples, the type of language tasks, and the learning context, as these variables are frequently identified in the contemporary literature as key to explaining heterogeneity in results. The findings of the moderator analyses are presented in Table 3.

Table 3
Moderator effects in the meta-analysis: role of age, task type, and learning context

Moderator	Category	Effect Size (r / g)	I^2 (%)	Interpretation
Age	Children (6–12)	$g = 0.51$	39 %	Moderate effect on reading
	Young adults (18–25)	$g = 0.74$	44 %	Strongest effects
	Seniors (60+)	$g = 0.42$	41 %	Significant yet weaker effects
Task type	Vocabulary	$r = 0.36$	47 %	Stronger than grammar
	Grammar	$r = 0.29$	52 %	Weaker effect
Context	ESL	$r = 0.41$	45 %	Strongest impact of motivation
	EFL	$r = 0.28$	59 %	Greater variability

Source: Author's own summary based on the included studies.

Moderator analyses revealed clear age-related and contextual differences in the strength of effects. E. Bialystok [1] and H. Sun, R. Steinkrauss, M. Wieling et al. [33] note that the highest influence of working memory and executive functions is typically seen among young adults (18–25 years), whose cognitive efficiency and flexibility are at their peak. At the same time, older adults (60+) demonstrated meaningful, albeit more moderate, effects ($g = 0.42$), providing empirical support for the cognitive reserve hypothesis and the persistence of neural plasticity later in life, as demonstrated by J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann et al. [30], G. Bubbico, F. Tomaiuolo, C. Sestieri et al. [45].

Task characteristics also moderated results. P. Li, J. Legault and K. A. Litcofsky [4] and Z. Wen and S. Li [6] report that vocabulary-based assessments were more sensitive to psycholinguistic influences than grammar tasks, likely because lexical learning places strong demands on both information processing and retention.

The learning context further shaped outcomes. According to Z. Dörnyei and E. Ushioda [13] and M. Lamb and F. E. Arisandy [40], motivation showed stronger effects in ESL environments, whereas EFL settings displayed weaker and more variable relationships - likely due to limited opportunities for authentic communication and stronger dependence on classroom input. Taken together, these findings demonstrate that age and instructional context are not background characteristics, but meaningful moderators shaping how cognitive resources and affective factors are deployed in second language learning. This perspective opens new avenues for designing pedagogical interventions tailored to different age groups and sociolinguistic environments.

Quality appraisal of the included studies was performed using the Joanna Briggs Institute (JBI, 2020) checklist, which evaluates measurement validity, sampling procedures, and reporting accuracy. The majority of studies were classified as high quality: 28 provided strong measurement validity, 30 demonstrated adequate sampling, and 32 reported their results clearly and transparently. However, J. R. Polanin, E. A. Hennessy and S. Tsuji [58] note that a small subset of studies exhibited weaknesses related to insufficient control of confounding variables or limited methodological description.

To assess publication bias, both graphical and statistical approaches were implemented. Egger's test [63] did not indicate significant asymmetry, suggesting no systematic over-representation of positive effects. In addition, the trim-and-fill procedure by S. Duval and R. Tweedie [64] identified two potentially missing studies, whose imputed inclusion slightly reduced the estimated working-memory effect size from $g = 0.68$ to $g = 0.64$. This negligible adjustment does not alter the primary interpretation of the results, which remain stable and highly reliable, consistent with standards detailed by J. R. Borenstein, E. A. Hennessy and S. Tsuji [50], M. Borenstein, L. V. Hedges, J. P. T. Higgins et al. [51] and M. Harrer, P. Cuijpers, T. A. Furukawa et al. [60].

Rationale of Methods and Pedagogical Implications

The adoption of a meta-analytic approach in this study is grounded in the need to synthesise fragmented findings and to develop a more coherent understanding of how psycholinguistic and age-related factors shape second language acquisition. H. Cooper [48] emphasises that meta-analysis allows researchers to transcend the limitations of isolated studies and to generate conclusions that are relevant to both theoretical modelling and pedagogical practice.

A central pedagogical insight emerging from the results concerns the importance of working memory and executive functions in language learning. P. Li, J. Legault and K. A. Litcofsky [4] and K. A. Yurgil and N. Golestani [34] show that cognitive capacity can be strengthened when instructional tasks are deliberately structured to support both storage and processing mechanisms. For younger learners, short-term recall activities combined with semantic integration promote syntactic development and vocabulary consolidation. For adults (and particularly those aged 60+) J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann and P. Meyer [30] demonstrate that combining linguistic tasks with cognitive training techniques such as attention modulation, dual-task performance and adaptive digital programmes yields positive effects on memory and language performance. Affective dimensions also call for targeted pedagogical responses. Z. Dörnyei and E. Ushioda [13], Y. Ge, S. Correia, Y. W. Lee et al. [46], and Q. Peng and S. Li [47] argue that motivation and emotional intelligence can be enhanced through activities that foster emotional regulation, self-reflection and sustained engagement. Strategies such as reflective journaling, collaborative discussions and project-based learning support learners in linking the target language to their emerging or existing identities. E. Ushioda [37] and B. Norton and P. I. De Costa [65] further show that this identity-oriented engagement strengthens motivation over time.

Contextual considerations are equally important. In ESL settings, where authentic communication is more readily accessible, such practices can be seamlessly integrated into everyday interaction. In EFL contexts, E. Bialystok, G. J. Poarch, L. Luo et al. [66] and R. Godwin-Jones [67] suggest that digital tools and virtual communication spaces can help compensate for reduced exposure by creating opportunities for real-world language use. For older adults, the pedagogical implications are particularly valuable. D. Birdsong [53] and L. Luo, F. I. M. Craik, S. Moreno et al. [54] emphasise that foreign language learning should not be viewed solely as developing communicative competence but also as a form of cognitive stimulation that helps maintain executive functioning. Evidence from J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann et al. [30] indicates that even brief instructional programmes can enhance attention and memory. Consequently, courses for learners aged 60+ should be designed with a focus on cognitive diversity, rich social engagement and strong emotional support.

Results and Discussion

The systematic search yielded 1,246 publications, and after the removal of duplicates, 1,010 records remained for title and abstract screening. This stage resulted in a substantial reduction of the dataset, with 86 studies selected for full-text evaluation. Ultimately, 45 studies were deemed suitable for qualitative synthesis, and 38 contributed quantitative data to the meta-analysis, representing a total sample of approximately 7,200 participants.

J. R. Polanin, E. A. Hennessy and S. Tsuji [58] note that the high exclusion rate at the full-text stage reflects a persistent issue in L2 research, namely insufficient statistical reporting, which limits the feasibility of meta-analytic integration. Moreover, Z. Wen and S. Li [6] observe that the retained evidence base remains unevenly distributed across linguistic domains, with phonology and morphosyntax disproportionately represented, while research on pragmatic and discourse-level skills is comparatively sparse. Likewise, J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann et al. [30] and Birdsong D. [59] emphasise that adults aged 60+ remain underrepresented, which directly affects the generalisability of findings across age groups.

Despite these limitations, the meta-synthesis revealed stable and theoretically consistent links between cognitive mechanisms and L2 attainment. Working memory demonstrated a moderate-to-strong aggregate correlation with language outcomes ($r = 0.54$, 95% CI [0.48, 0.60], $I^2 = 42\%$), aligning with evidence reported by P. Li, J. Legault and K. A. Litcofsky [4] and J. A. Linck, P. Osthus, J. T. Koeth et al. [20]. Z. Wen and S. Li [6] explain this effect through the role of working memory as a temporary storage and integration system supporting syntactic processing and lexical consolidation.

Executive functions also showed a significant contribution ($d = 0.46$, 95% CI [0.39, 0.53], $I^2 = 38\%$), highlighting the importance of cognitive flexibility, inhibitory control and performance monitoring in suppressing L1 interference and managing code-switching demands. H. Sun, R. Steinkrauss, M. Wieling and K. de Bot [33] and L. Luo, X. Feng and P. Li [45] observe that these effects remain stable across varied contexts, particularly in tasks with high attentional demands.

Affective variables followed the expected pattern. Z. Dörnyei and E. Ushioda [13] and Y. Ge, S. Correia, Y. W. Lee et al. [46] show that emotional intelligence and motivation positively predict achievement and persistence, whereas K. Saito, J. M. Dewaele, M. Abe et al. [28] and D. Moher, A. Liberati, J. Tetzlaff et al. [49] confirm that language anxiety negatively influences engagement and performance. These findings support an integrated model in which cognitive resources determine processing capacity, motivational and emotional factors sustain effort, and anxiety acts as cognitive “noise” reducing efficiency under demanding conditions.

Moderator analyses further indicated that age, task type and learning context condition the strength of effects. D. Birdsong [53] reports that in children working-memory effects are strongest in phonological and early grammatical development, while adults compensate for reduced neuroplasticity through explicit strate-

gies and metacognitive control. In older adults, J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann et al. [30] and G. Bubbico, F. Tomaiuolo, C. Sestieri, G. Akhlaghipour et al. [35] find that effects remain significant but with greater variability, indicating heterogeneous adaptation pathways. Task-level analyses revealed that working memory contributes most to lexical and reading performance (P. Li, J. Legault, K. A. Litcofsky [4]), while executive functions are especially relevant for grammatical processing and rule-switching (H. Sun, R. Steinkrauss, M. Wieling et al. [33]). Contextual factors also moderated outcomes. Motivation was particularly strong in ESL and immersion environments, where authentic communicative needs drive engagement, as explained by Z. Dörnyei and E. Ushioda [13] and Z. Dörnyei [68]. In contrast, the variability in EFL settings was higher and outcomes depended more heavily on pedagogical measures to compensate for limited exposure (Q. Peng, S. Li [47]).

Finally, publication-bias diagnostics confirmed the robustness of the conclusions. M. Harrer, P. Cuijpers, T. A. Furukawa et al. [60] report that the funnel plot showed no substantive asymmetry, and Egger's regression test ($\beta_0 = 0.78, p = 0.19$) failed to detect small-study bias. Although minor asymmetry was noted for executive-function data, the trim-and-fill adjustment by S. Duval and R. Tweedie [64] resulted in only a slight modification of the effect size ($d = 0.46 \rightarrow d = 0.42$), leaving the overall interpretation unchanged - a stability further confirmed by J. R. Borenstein, E. A. Hennessy and S. Tsuji [50] and M. Borenstein, L. V. Hedges, J. P. T. Higgins et al. [51].

These synthesised results can therefore be regarded as reliable and resistant to publication-related distortions. In sum, the findings highlight clear associations between cognitive resources and L2 outcomes, with working memory and executive functions emerging as the most robust predictors. To provide an overview of these effects, Table 4 systematises the key indicators: number of studies, sample sizes, effect sizes, and levels of heterogeneity.

Table 4
Summary of cognitive factors and effect sizes

Factor	Number of studies	N participants	Effect size (r/d)	95% Confidence interval	I ² (%)	p-value
Working Memory (WM)	25	4,200	$r = 0.54$	[0.48; 0.60]	42	< 0.001
Executive Functions (EF)	15	2,500	$d = 0.46$	[0.39; 0.53]	38	< 0.001

Source: Author's own summary based on the included studies.

The data in Table 4 confirm that working memory not only has a statistically significant contribution but is also conceptually the most directly linked to language processing, as it provides a temporary buffer for integrating syntactic and semantic information. Executive functions, while yielding a slightly lower effect,

operate as an overarching regulatory mechanism, supporting cognitive flexibility and control over interference. The moderate heterogeneity of both indicators suggests the presence of systematic moderators influencing the strength of these relationships. Age, task type, and learning context emerge as the most relevant factors, laying the foundation for a more detailed analysis in the following section. Building on these findings, the next step is to examine which factors shape the strength of the reported associations.

Moderators: Age, Task Type and Context

These findings demonstrate that cognitive mechanisms do not operate independently; rather, their influence varies systematically depending on learners' age, task characteristics and the ecological validity of the learning environment. With children, effects are strongest in phonology and basic morphosyntactic development. Young adults exhibit the most powerful synergy between working memory and executive functions under high cognitive load. At the same time, adults over 60 continue to show significant effects – albeit with greater variability – a pattern consistent with emerging research on cognitive plasticity and the preservation of executive functioning in later life, as shown by J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann et al. [30] and D. Birdsong [53, 59]. Task format also plays a decisive moderating role. Working memory contributes most strongly to lexical and reading performance, which requires active retention and integration of input, as noted by P. Li, Legault J. and K. A. Litcofsky [4]. By contrast, grammatical processing places greater demands on inhibition, shifting and other executive components, as demonstrated by H. Sun, R. Steinkrauss, M. Wieling et al. [33], L. Luo, X. Feng and P. Li [45], and L. Luo, F. I. M. Craik, S. Moreno et al. [54].

Learning context further conditions outcomes. In ESL and immersion environments, the authentic need for communication creates a productive interaction between motivational resources and cognitive efficiency, reducing anxiety and supporting automatisisation, as reported by K. Saito, J. M. Dewaele, M. Abe et al. [28]. In contrast, outcomes in EFL contexts tend to be more heterogeneous because opportunities for meaningful language use are limited and success depends more heavily on instructional design and compensatory pedagogical strategies.

Such variability highlights the necessity of critically examining the stability of conclusions in this field. J. R. Polanin, E. A. Hennessy and S. Tsuji [58] warn that inconsistent reporting practices and selective publication may introduce systematic distortions into the evidence base, reinforcing the importance of methodological transparency and rigorous meta-analytic evaluation. Consequently, the next step is to analyse publication bias and the robustness of results in relation to small sample sizes and incomplete reporting. The observed variability of effects highlights the need for an in-depth examination of age, task, and contextual moderators. A detailed summary is presented in Table 5.

Table 5

Moderator influences on pooled effects

Moderator	Category	k (studies)	Effect (r/g)	I ² (%)	Interpretation
Age	Children (6–12)	8	$g = 0.51$	39	Moderate WM effect, dominant in phonology and reading
	Young adults (18–25)	15	$g = 0.74$	44	Strongest combined WM/EF effect under high load; stable
	Seniors (60+)	5	$g = 0.42$	41	Significant but variable effect; likely compensation via metacognitive strategies
Task type	Vocabulary	10	$r = 0.36$	47	WM-mediated effect, stronger than grammar
	Grammar	9	$r = 0.29$	52	EF-mediated influence; greater role of inhibition and switching
Context	ESL/Immersion	11	$r = 0.41$	45	High effect; increased motivation and engagement, reduced anxiety
	EFL	12	$r = 0.28$	59	Greater variability; limited authentic input, dependence on pedagogical practices

Source: Author's own summary based on the included studies.

The data summarised in Table 5 highlight age as a critical moderator in second language acquisition. Z. Wen and S. Li [6] and J. A. Linck, P. Osthus, J. T. Koeth et al. [20] report that, in childhood, the effects of working memory are strongest in domains such as phonology and early grammar, where accurate retention and processing of acoustic and syntactic information are essential. This pattern aligns with the sensitive-period perspective proposed by J. K. Hartshorne, J. B. Tenenbaum and S. Pinker [26].

Among young adults (18–25), H. Sun, R. Steinkrauss, M. Wieling et al. [33] show that the interaction between working memory and executive functions is at its peak, supporting both academic learning and spontaneous communication. In later adulthood (60+), significant but more variable effects persist. Findings by J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann et al. [30] and G. Bubbico, F. Tomaiuolo, C. Sestieri et al. [35] reflect broader individual differences, which D. Birdsong [53] interprets as evidence for cognitive reserve and heterogeneous adaptation mechanisms in ageing learners.

Task characteristics further shape performance outcomes. Stronger effects of working memory are observed in lexical and reading tasks, where rapid retention and integration are required, as shown by P. Li, J. Legault and K. A. Litcofsky [4]. In contrast, executive functions more strongly support grammatical processing and the management of interference between linguistic rules, as demonstrated by L. Luo, X. Feng and P. Li [45] and L. Luo, F. I. M. Craik, S. Moreno et al. [54]. Z. Wen and S. Li [6] explain this division by noting that lexical processing relies more directly on temporary storage capacity, while grammar requires controlled, adaptive manipulation of linguistic structures.

Contextual differences between ESL/immersion and EFL settings also reinforce the importance of ecological validity. K. Saito, J. M. Dewaele, M. Abe et al. [28] and

Y. Ge, S. Correia, Y. W. Lee et al. [46] show that authentic communicative demands in ESL environments strengthen motivation, reduce anxiety and foster automatization. In contrast, Q. Peng and S. Li [47] report that outcomes in EFL contexts are more heterogeneous due to limited real-world use, requiring pedagogical strategies that compensate through more structured tasks and careful management of cognitive load. In summary, the moderator analysis confirms the necessity of viewing second language acquisition as a dynamic process in which cognitive and affective resources intertwine with age profiles and socio-educational contexts. This underscores the importance of personalised interventions, for example, cognitive training for older learners or anxiety-regulation tasks in EFL contexts, to optimise language acquisition at different stages of the life cycle.

Publication Bias and Robustness of Findings

M. Harrer, P. Cuijpers, T. A. Furukawa et al. [60] report that visual inspection of the funnel plots for the relationship between working memory and L2 outcomes demonstrates approximate symmetry, indicating that the published evidence does not suffer from major distortions. M. Egger, S. G. Davey, M. Schneider et al. [63], along with further validations by subsequent researchers [69], confirms this interpretation through Egger's regression ($\beta_0 = 0.78$, $p = 0.19$), which does not reveal the presence of small studies with disproportionately strong effects. Although J. R. Borenstein, E. A. Hennessey, and S. Tsuji [50] and M. Borenstein, L. V. Hedges, J. P. T. Higgins et al. [51] observe slight asymmetry in the case of executive functions, they show that the trim-and-fill method imputes only two missing studies, minimally reducing the pooled estimate from $d = 0.46$ to $d = 0.42$. These findings collectively demonstrate that the meta-analytic conclusions remain robust and statistically reliable, providing a solid basis for theoretical interpretation.

B. Norton and K. Toohey [16] and B. Norton and P. I. De Costa [65] emphasise the pivotal role of working memory (WM) in L2 learning, describing it as a resource that enables linguistic units to be simultaneously processed and temporarily stored. A. Miyake, N. P. Friedman, M. J. Emerson et al. [70] note that this "online" function is especially critical for integrating syntactic and semantic information during complex comprehension tasks. The present meta-analysis reinforces this theoretical perspective, as the aggregated effect of working memory ($r = 0.54$, $I^2 = 42\%$) indicates a stable and substantial link across language domains. P. Li, J. Legault and K. A. Litcofsky [4], together with J. Shin [10], show that methodological features such as sentence length and recall format amplify differences between learners, positioning working memory as both a stable cognitive capacity and a measure of processing resilience.

K. I. Martin and N. C. Ellis [71] argue that executive functions (EF) – including inhibitory control, cognitive flexibility, and updating, are equally essential for learners who must suppress L1 interference while activating novel grammatical rules. L. Luo, X. Feng, P. Li [45] and L. Luo, F. I. M. Craik, S. Moreno et al. [54] demonstrate that EF are particularly valuable in bilingual environments requiring rapid code-switching. The current findings ($d = 0.46$) corroborate this view, showing that EF strongly sup-

port attentional regulation and adaptive control in language use. J. Cox, L. L. Kapa and J. Colombo [5] and R. W. Engle [72] explain that working memory and executive functions cooperate: working memory provides the capacity for linguistic manipulation, while executive functions determine how efficiently this capacity is directed. L. L. Kapa and J. Colombo [3] and K. A. Yurgil and N. Golestani [34] confirm that this synergy yields domain-specific effects – WM contributes directly to vocabulary and syntax, whereas EF influence grammatical accuracy and flexibility.

K. I. MacIntyre and N. C. Gregersen [73] highlight the significance of affective factors, demonstrating that emotional intelligence supports both cognitive efficiency and social interaction in learning environments. Q. Peng and S. Li [47] show that emotional intelligence reduces anxiety and stabilises motivation, an effect reflected in the positive association identified in the meta-analysis ($r = 0.29$). M. Williams, M. Sarah and R. Stephen [39] and Z. Dörnyei [68] further emphasise that motivation ($r = 0.32$) is dynamic and shaped by identity and context, while anxiety (J. M. Dewaele and P. D. MacIntyre [42]; C. Alptekin and G. Erçetin [74]) consistently undermines performance ($r = -0.25$) by consuming attentional resources needed for processing. J. S. Johnson and E. L. Newport [25] and J. K. Hartshorne, J. B. Tenenbaum and S. Pinker [26] demonstrate that working memory plays a greater role in phonological and early grammatical acquisition during childhood, consistent with the notion of sensitive developmental windows. G. Bubbico, F. Tomaiuolo, C. Sestieri et al. [35] and A. Miyake, N. P. Friedman, M. J. Emerson et al. [70] report that young adults (18–25) show the highest cognitive efficiency for WM and EF, enabling strong performance under high cognitive load. J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B. Teichmann et al. [30] and G. Bubbico, F. Tomaiuolo, C. Sestieri et al. [35] indicate that individuals over 60 continue to benefit from L2 learning (though with greater variability) supporting D. Birdsong's [59] view that cognitive reserve sustains neuroplasticity throughout later adulthood.

E. Ushioda [37] and J. W. Gullifer and D. Titone [75] argue for an integrated view in which cognitive capacity, affective regulation and contextual affordances collectively determine L2 success. J. K. Hartshorne, J. B. Tenenbaum, and S. Pinker [26] and R. DeKeyser and J. Larson-Hall [29] further propose replacing the idea of a strict “critical period” with a model of domain-specific “corridors of optimality,” explaining how successful acquisition remains possible across the lifespan through different cognitive mechanisms. D. Moher, A. Liberati, J. Tetzlaff et al. [49] underline that the implementation of PRISMA guidelines, combined with rigorous bias assessment as recommended by M. Harrer, P. Cuijpers, T. A. Furukawa et al. [60] and random-effects modelling, ensures reliable generalisation of results. At the same time, M. Harrer, P. Cuijpers, T. A. Furukawa et al. [60] note that future research must prioritise more standardised reporting and include overlooked populations, especially older learners and non-Anglophone contexts.

D. W. Green and J. Abutalebi [18] and J. A. Linck, P. Osthus, J. T. Koeth et al. [20] recommend phonologically rich, multimodal instruction for children and anxiety-regulation strategies for adolescents. J. A. Grossmann, S. Aschenbrenner, B.

Teichmann et al. [30] show that adults and older learners benefit from paced instruction and executive-control training. M. Lamb and F. E. Arisandy [40] and R. Godwin-Jones [67] add that digital and authentic communicative tools are essential for compensating limited exposure in EFL contexts. Taken together, the results of the present meta-analysis support a comprehensive model in which cognitive resources provide the foundation for acquisition, affective factors sustain persistence and engagement, and age- and context-dependent moderators determine the pathways through which language learning unfolds across the lifespan.

In this model, working memory and executive functions provide the cognitive infrastructure that enables linguistic processing and control; motivation and emotional intelligence sustain engagement and adaptation throughout the learning process; anxiety reduces the availability of cognitive resources and therefore requires pedagogical regulation; and age and learning context emerge as key moderators that shape the dynamics through which these mechanisms interact. When instructional approaches are deliberately aligned with this integrated framework, individual differences become not obstacles but structured predictors of success, transforming variability in learner performance into manageable and optimisable outcomes.

Conclusions

This meta-analysis synthesises two decades of research on second language acquisition, integrating cognitive, affective, and contextual perspectives. Results consistently confirm the central role of working memory and executive functions: working memory supports real-time integration of linguistic input, while executive functions regulate attention, inhibit interference, and enable cognitive flexibility. Their complementary roles explain both their stability as predictors and their domain-specific effects. Affective factors also proved decisive. Motivation and emotional intelligence sustain engagement, whereas anxiety constrains achievement by taxing cognitive resources. These findings support a cognitive-affective model of co-regulation in which affect mediates the mobilisation of cognitive capacity across tasks and contexts.

Moderator analyses revealed systematic variation: children show stronger working memory effects in phonology and early grammar, young adults display peak integration of cognitive resources, and older learners retain significant though more variable outcomes, consistent with cognitive reserve. Context matters as well: ESL and immersion environments enhance motivation and reduce anxiety, while EFL contexts produce more heterogeneous results, underscoring the need for targeted pedagogical support. Methodologically, the study contributes by applying PRISMA 2020 standards, random-effects models, and risk-of-bias assessments, yielding robust results despite limitations such as the underrepresentation of older learners, inconsistent measurement tools, and predominance of Anglophone samples. The study's contributions are both theoretical and practical: it advances an integrative framework that unites cognitive and affective factors under the moderating influ-

ence of age and context, and it provides evidence-based guidance for age-sensitive, contextually adapted instruction.

Future research should broaden the cultural and age range of participants, standardise measures of key constructs, and employ longitudinal and neurocognitive methods to trace developmental trajectories. Greater attention to digital and adaptive technologies is also needed to evaluate their potential for sustaining motivation, enhancing executive control, and compensating for contextual limitations. Such efforts will refine theoretical models, strengthen empirical generalisability, and inform pedagogical practices that are both scientifically grounded and responsive to learner diversity.

References

1. Bialysto E. Reshaping the mind: the benefits of bilingualism. *Canadian Journal of Experimental Psychology*. 2011;65(4):229–235. doi:10.1037/a0025406
2. Kroll J.F., Bialystok E. Understanding the consequences of bilingualism for language processing and cognition. *Journal of Cognitive Psychology*. 2013;25(5):497–514. doi:10.1080/20445911.2013.799170
3. Kapa L.L., Colombo J. Executive function predicts cognitive outcomes in bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*. 2017;20(1):83–97. doi:10.1017/S136672891500059X
4. Li P., Legault J., Litcofsky K.A. Neuroplasticity as a function of second language learning: anatomical changes in the human brain. *Cortex*. 2020;129:297–310. doi:10.1016/j.cortex.2020.04.020
5. Cox J., Kapa L.L., Colombo J. Individual differences in executive function partially explain the effects of bilingualism on language processing. *Bilingualism: Language and Cognition*. 2019;22(3):425–436. doi:10.1017/S136672891800015X
6. Wen Z., Li S. Working memory and second language learning: towards an integrated approach. *Applied Linguistics*. 2019;40(2):265–284. doi:10.1093/applin/axx024
7. Baddeley A.D. Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*. 2003;10:829–839. doi:10.1038/nrn1201
8. Miyake A., Friedman N.P. The nature and organization of individual differences in executive functions: four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*. 2012;21(1):8–14. doi:10.1177/0963721411429458
9. Norton B. Identity, language learning, and social change. *Language Teaching*. 2020;53(2):194–207. doi:10.1017/S0261444819000325
10. Shin J. Meta-analysis of the relationship between working memory and L2 reading comprehension. *Applied Psycholinguistics*. 2020a;41(5):1081–1115. doi:10.1017/S014271642000023X
11. Shin J. A meta-analysis of the relationship between working memory and second language reading comprehension: does task type matter? *Applied Psycholinguistics*. 2020;41(4):873–900. doi:10.1017/S0142716420000272
12. O'Brien I., Opitz B. Working memory and second language sentence processing: evidence from neuroimaging. *Neuropsychologia*. 2020;139:107360. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2020.107360
13. Dörnyei Z., Ushioda E. *Teaching and Researching Motivation*. 3rd ed. New York: Routledge; 2021. 296 p. doi:10.4324/9781351006743
14. De Costa P.I., Norton B. Identity in language learning and teaching: research agendas for the future. In: Preece S., ed. *The Routledge Handbook of Language and Identity*. Abingdon: Routledge; 2016:586–601.
15. Baddeley A. Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*. 2012;63:1–29. doi:10.1146/annurev-psych-120710-100422

16. Norton B., Toohey K. Identity, language learning, and social change. *Language Teaching*. 2011;44(4):412–446. doi:10.1017/S0261444811000309
17. Ellis N.C. Cognitive approaches to second language acquisition. In: Gass S., Spinner P., Behney J., eds. *Salience in Second Language Acquisition*. Routledge; 2017:11–44.
18. Green D.W., Abutalebi J. Language control in bilinguals: the adaptive control hypothesis. *Journal of Cognitive Psychology*. 2013;25(5):515–530. doi:10.1080/20445911.2013.796377
19. Skehan P. *The context for researching a processing perspective on task performance*. In: Skehan P., ed. *Processing Perspectives on Task Performance*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company; 2014:1–26.
20. Linck J.A., Osthus P., Koeth J.T., Bunting M.F. Working memory and second language comprehension and production: a meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*. 2014;21(4):861–883. doi:10.3758/s13423-013-0565-2
21. Choi I. Working memory effects in second language reading. *Applied Psycholinguistics*. 2013;34(6):1257–1282. doi:10.1017/S0142716412000208
22. Sweller J., Ayres P., Kalyuga S. *Cognitive Load Theory*. New York: Springer; 2011. 274 p.
23. Paas F., Sweller J. An evolutionary upgrade of cognitive load theory: using the human motor system and collaboration to support the learning of complex cognitive tasks. *Educational Psychology Review*. 2012;24(1):27–45. doi:10.1007/s10648-011-9179-2
24. Lenneberg E.H. *Biological Foundations of Language*. New York: John Wiley & Sons; 1967. 489 p.
25. Johnson J.S., Newport E.L. Critical period effects in second language learning: the influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive Psychology*. 1989;21(1):60–99. doi:10.1016/0010-0285(89)90003-0
26. Hartshorne J.K., Tenenbaum J.B., Pinker S. A critical period for second language acquisition: evidence from 2/3 million English speakers. *Cognition*. 2018;177:263–277. doi:10.1016/j.cognition.2018.04.007
27. Sawi O.M., Rueckl J.G. Reading and the neurocognitive bases of second language learning. *Language Learning*. 2019;69(S1):52–82. doi:10.1111/lang.12323
28. Saito K., Dewaele J.M., Abe M., In'nami Y. Motivation, emotion, and second language speech development. *Studies in Second Language Acquisition*. 2020;42(4):857–880. doi:10.1017/S0272263120000038
29. DeKeyser R., Larson-Hall J. What does the critical period really mean? In: Chapelle C., ed. *The Concise Encyclopedia of Applied Linguistics*. Wiley; 2021:414–420.
30. Grossmann J.A., Aschenbrenner S., Teichmann B., Meyer P. Foreign language learning can improve response inhibition in individuals with lower baseline cognition: results from a randomized controlled superiority trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2023;15:1123185. doi:10.3389/fnagi.2023.1123185
31. Meltzer J.A., Kates Rose M., Le A.Y., Spencer K.A., Goldstein L, Gubanov A., et al. Improvement in executive function for older adults through smartphone apps: a randomized clinical trial comparing language learning and brain training. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*. 2023;30(2):150–171. doi:10.1080/13825585.2021.1991262
32. Diamond A. Executive functions. *Annual Review of Psychology*. 2013;64:135–168. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750
33. Sun H., Steinkrauss R., Wieling M., de Bot K. Predicting L2 proficiency from executive function measures. *Bilingualism: Language and Cognition*. 2023;26(2):299–314. doi:10.1017/S1366728922000337
34. Yurgil K.A., Golestani N. Bilingualism as a model for multitasking, cognitive reserve, and cognitive resilience. *Neuropsychologia*. 2018;111:286–297. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2018.01.012

35. Bubbico G., Tomaiuolo F., Sestieri C., Akhlaghipour G., Granzotto A., Martinotti G., et al. Foreign language learning in older adults modifies the pattern of resting-state activity in the medial pre-frontal cortex. *Journal of Neurological Sciences*. 2025;475:123568. doi:10.1016/j.jns.2025.123568
36. Sun P., Li C., Liang Z. Working memory, L2 proficiency, and L2 speech performance across different task types. *Language Teaching Research*. 2025. doi:10.1177/13621688251368633
37. Ushioda E. *Language Learning Motivation: An Ethical Agenda for Research*. Oxford: Oxford University Press; 2020. 46 p.
38. Papi M., Bondarenko A., Mansouri S., Feng L., Jiang C. Rethinking L2 motivation theory: the motivated self and emergent motivation. *System*. 2019;84:38–49. doi:10.1016/j.system.2019.04.011
39. Williams M., Sarah M., Stephen R. *Exploring Psychology in Language Learning and Teaching*. Oxford University Press; 2019. 184 p.
40. Lamb M., Arisandy F.E. The impact of technology on motivation in EFL classrooms. *Language Teaching Research*. 2020;24(3):326–345. doi:10.1177/1362168818788895
41. Hedges L.V., Vevea J.L. Fixed- and random-effects models in meta-analysis. *Psychological Methods*. 1998;3(4):486–504. doi:10.1037/1082-989X.3.4.486
42. Dewaele J.M., MacIntyre P.D. The two faces of Janus? Anxiety and enjoyment in the foreign language classroom. *Studies in Second Language Learning and Teaching*. 2014;4(2):237–274. doi:10.14746/ssllt.2014.4.2.5
43. Plonsky L., Oswald F.L. How big is “big”? Interpreting effect sizes in L2 research. *Language Learning*. 2014;64(4):878–912. doi:10.1111/lang.12079
44. Oxford R. *Teaching and Researching Language Learning Strategies: Self-Regulation in Context*. New York: Routledge; 2016. 370 p.
45. Luo L., Feng X., Li P. Aging and bilingualism: cognitive consequences of late-life second language learning. *Neuropsychologia*. 2023;180:108441. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2023.108441
46. Ge Y., Correia S., Lee Y.W., Jin Z., Rothman J., Rebuschat P. Statistical learning of foreign language words in younger and older adults. *Bilingualism: Language and Cognition*. 2025;28(3):716–727. doi:10.1017/S1366728924000907
47. Peng Q., Li S. Emotional factor matters in language learning? A meta-analysis of emotional intelligence on language achievement. *Frontiers in Psychology*. 2025;16:1502112.
48. Cooper H. *Research Synthesis and Meta-Analysis: A Step-by-Step Approach*. 5th ed. SAGE Publications; 2017. 360 p.
49. Moher D., Liberati A., Tetzlaff J., Altman D.G., PRISMA Group. PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71
50. Borenstein J.R., Hennessy E.A., Tsuji S. Transparency and reproducibility in meta-analysis. *Research Synthesis Methods*. 2020;11(5):702–713. doi:10.1002/jrsm.1449
51. Borenstein M., Hedges L.V., Higgins J.P.T., Rothstein H.R. *Introduction to Meta-Analysis*. John Wiley & Sons; 2011. 456 p.
52. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates; 1988. 461 p.
53. Birdsong D. Plasticity, variability and age in second language acquisition and bilingualism. *Frontiers in Psychology*. 2018;9. doi:10.3389/fpsyg.2018.00081
54. Luo L., Craik F.I.M., Moreno S., Bialystok E. Lifelong bilingualism maintains neural efficiency for cognitive control in aging. *Journal of Neuroscience*. 2019;39(37):7216–7225. doi:10.1523/JNEUROSCI.2494-18.2019
55. Ortega L. *Understanding Second Language Acquisition*. Routledge; 2014. 320 p.

56. Banales E., Linck J.A., Schweiter E. Methodological moderators in L2 reading span tasks. *Second Language Research*. 2020;36(3):323–347. doi:10.1177/0267658319846992
57. Higgins J.T., Thomas J., Chandler J., Cumpston M., Li T., Page M.J., et al., ed. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. 2nd ed. John Wiley & Sons; 2019. 736 p.
58. Polanin J.R., Hennessy E.A., Tsuji S. Transparency and reproducibility of meta-analyses in psychology: a meta-review. *Perspectives on Psychological Science*. 2020;15(4):1026–1041. doi:10.1177/1745691620906416
59. Birdsong D. Age and second language acquisition and processing: a selective overview. *Language Learning*. 2006;56(S1):9–49. doi:10.1111/j.1467-9922.2006.00353.x
60. Harter M., Cuijpers P., Furukawa T.A., Ebert D.D. *Doing Meta-Analysis with R: A Hands-on Guide*. Chapman & Hall/CRC Press; 2021. 500 p. doi:10.1201/9781003107347
61. Horwitz E.K., Horwitz M.B., Cope J. Foreign language classroom anxiety. *The Modern Language Journal*. 1986;70(2):125–132. doi:10.1111/j.1540-4781.1986.tb05256.x
62. Dewaele J.M., Witney J., Saito K., Dewaele L. Foreign language enjoyment and anxiety: the effect of teacher and learner variables. *Language Teaching Research*. 2017;22(6):676–697. doi:10.1177/1362168817692161
63. Egger M., Davey S.G., Schneider M., Minder C. Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *British Medical Journal*. 1997;315(7109):629–634. doi:10.1136/bmj.315.7109.629
64. Duval S., Tweedie R. Trim and fill: a simple funnel-plot-based method of testing and adjusting for publication bias in meta-analysis. *Biometrics*. 2000;56(2):455–463. doi:10.1111/j.0006-341X.2000.00455.x
65. Norton B., De Costa P.I. Research tasks on identity in language learning and teaching. *Language Teaching*. 2018;51(1):90–112. doi:10.1017/S0261444817000325
66. Bialystok E., Poarch G.J., Luo L., Craik F.M. Effects of bilingualism and aging on executive function and working memory. *Psychology and Aging*. 2014;29(3):696–705. doi:10.1037/a0037254
67. Godwin-Jones R. Chasing the butterfly effect: informal language learning online as a complex system. *Language Learning & Technology*. 2018;22(2):8–27. doi:10.64152/10125/44643
68. Dörnyei Z. *The Psychology of Second Language Acquisition*. Oxford University Press; 2009. 356 p.
69. Loewen S., Sato M. *The Routledge Handbook of Instructed Second Language Acquisition*. New York: Routledge; 2017. 618 p.
70. Miyake A., Friedman N.P., Emerson M.J., Witzki A.H., Howerter A. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*. 2000;41(1):49–100. doi:10.1006/cogp.1999.0734
71. Martin K.I., Ellis N.C. The roles of phonological short-term memory and working memory in L2 grammar and vocabulary learning. *Studies in Second Language Acquisition*. 2012;34(3):379–413. doi:10.1017/S0272263112000125
72. Engle R.W. Working memory and executive attention: a revisit. *Perspectives on Psychological Science*. 2018;13(2):190–193. doi:10.1177/1745691617720478
73. MacIntyre P.D., Gregersen T. Emotions that facilitate language learning: the positive-broadening power of the imagination. *Studies in Second Language Learning and Teaching*. 2012;2(2):193–213. doi:10.14746/ssl.2012.2.2.4
74. Alptekin C., Erçetin G. The role of L1 and L2 working memory in literal and inferential comprehension in L2 reading. *Journal of Research in Reading*. 2010;33(2):206–219. doi:10.1111/j.1467-9817.2009.01412.x
75. Gullifer J.W., Titone D. Engaging proactive control: influences of diverse language experiences using insights from machine learning. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2021;150(3):414–430. doi:10.1037/xge0000933

Information about the author:

Lyubomira Venkova Spasova – Chief Assistant Professor, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora, Bulgaria; ORCID 0000-0002-1438-9104, ResearcherID GYJ-1692-2022. E-mail: lyubomira.spasova@trakia-uni.bg

Conflict of interest statement. The author declares that there is no conflict of interest.

Received 13.08.2025; revised 26.11.2025; accepted for publication 17.12.2025.

The author has read and approved the final manuscript.

Информация об авторе:

Спасова Любомира Венкова – старший преподаватель экономического факультета Тракийского университета, Стара-Загора, Болгария; ORCID 0000-0002-1438-9104, ResearcherID GYJ-1692-2022. E-mail: lyubomira.spasova@trakia-uni.bg

Информация о конфликте интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

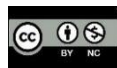
Статья поступила в редакцию 13.08.2025; поступила после рецензирования 26.11.2025; принята в печать 17.12.2025.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2026-3-168-203



Возрастные особенности склонности к рисковому поведению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и нормотипичным развитием

Л.А. Максимова¹, Р.А. Валиев², А.В. Смирнов³, Е.В. Семенова⁴

Уральский государственный педагогический университет,

Екатеринбург, Российская Федерация.

E-mail: ¹maximova70@mail.ru; ²rw1973@mail.ru; ³k-66756@planet-a.ru; ⁴iso.semenova@yandex.ru

✉ maximova70@mail.ru

Аннотация. *Введение.* Проблема изучения возрастных особенностей склонности к рисковому поведению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) остается одной из актуальных в современной науке. Под склонностью к рисковому поведению авторами понимается устойчивое рационально не мотивированное предпочтение индивидом ситуаций, имеющих высокий потенциал неблагоприятных исходов для жизни и здоровья, ради достижения субъективно значимой цели, удовлетворения актуальных потребностей. *Целью* исследования стало выявление социально-психологических характеристик личности обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста с ОВЗ и нормотипичным развитием в контексте факторов защиты и факторов риска вовлечения в рисковое поведение. *Методология, методы и методики.* Использование сопоставительного метода исследования позволило выполнить сравнение результатов, полученных на отдельных выборках, между собой. Структурный метод применялся на этапе интерпретации данных в соответствии со специфическими особенностями предмета исследования, в данном случае специфическими особенностями склонности к рисковому поведению. В качестве основного эмпирического метода выступил метод психодиагностического тестирования (единая методика социально-психологического тестирования). Исследование проводилось в восьми субъектах РФ в 2024–2025 гг. Выборка составила 3434 человека. *Результаты исследования.* На основе экспериментальных данных выявлены и описаны возрастные особенности проявлений социально-психологических факторов защиты и риска склонности к рисковому поведению обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста с ОВЗ и нормотипичным развитием (у подростков с ОВЗ и нормотипичным развитием отмечаются самые высокие значения по факторам риска «потребность во внимании группы» и «стремление к риску»; подростки с ОВЗ по сравнению с более старшими сверстниками с ОВЗ имеют более низкую тревожность и низкие значения по всем факторам риска и защиты, а у подростков с нормотипичным развитием по сравнению с более старшими сверстниками отмечаются более высокие значения по факторам риска; если у старшеклассников и студентов с нормотипичным развитием по мере взросления наблюдается снижение факторов риска и рост факторов защиты, то у обучающихся с ОВЗ отмечается рост значений по факторам

риска). *Научная новизна* результатов обуславливается получением актуальных данных о возрастной специфике социально-психологических характеристик склонности к рисковому поведению современных обучающихся подросткового и юношеского возраста с ОВЗ и нормотипичным развитием. *Практическая значимость* состоит в том, что полученные в ходе исследования данные могут стать основой планирования работы по раннему выявлению склонности к рисковому поведению обучающихся с ОВЗ, организации профилактической работы с несовершеннолетними.

Ключевые слова: аддикция, рисковое поведение, обучающиеся с ОВЗ, единая методика социально-психологического тестирования, ранняя диагностика, подростки, респонденты мужского пола

Благодарности. Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства просвещения РФ «Научный анализ применения единой методики социально-психологического тестирования обучающихся с ОВЗ, направленного на раннее выявление немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ, и ее доработка».

Для цитирования: Максимова Л.А., Валиев Р.А., Смирнов А.В., Семенова Е.В. Возрастные особенности склонности к рисковому поведению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и нормотипичным развитием. *Образование и наука*. 2026;28(3):168–203. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-168-203

Age-related characteristics of risk-taking behaviour in students with disabilities and those with typical development

L.A. Maksimova, R.A. Valiev, A.V. Smirnov, E.V. Semenova

Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russian Federation.

E-mail: ¹maximova70@mail.ru; ²rw1973@mail.ru; ³k-66756@planet-a.ru; ⁴iso.semenova@yandex.ru

✉ maximova70@mail.ru

Abstract. Introduction. The study of age-related characteristics of risk-taking behaviour in students with disabilities remains one of the most pressing issues in contemporary science. Risk-taking behaviour is defined by the authors as a stable, rationally unmotivated preference exhibited by an individual for situations that carry a high potential for adverse outcomes to life and health, pursued in the interest of a subjectively significant goal or the satisfaction of immediate needs. *Aim.* The present research aims to identify the socio-psychological personality characteristics of older adolescent and young adult students with disabilities, as well as those with typical development, within the context of protective and risk factors influencing engagement in risky behaviour. *Methodology and research methods.* The use of a comparative research method facilitated the comparison of results obtained from distinct samples. The structural method was employed during the data interpretation stage, in accordance with the specific characteristics of the research subject – in this case, the particular features of the propensity for risk-taking behaviour. The principal empirical method utilised was psychodiagnostic testing, based on a unified socio-psychological testing methodology. The study was conducted across eight constituent entities of the Russian Federation between 2024 and 2025. The sample comprised 3,434 individuals. *Results.* Based on experimental data, age-related characteristics of socio-psychological protective and risk factors influencing the propensity for risk-taking behaviour were identified and described in older adolescent and young adult students with disabilities and those with typical development. Adolescents with disabilities and those with typical development exhibit the highest levels of the risk factors “need for group attention” and “risk-seeking”. Compared with their older peers with disabilities, adolescents with disabilities display lower anxiety and reduced scores across all risk and protective factors. In contrast, adolescents with typical development show higher values for risk factors compared with their older counterparts.

While senior school pupils and university students with typical development demonstrate a decrease in risk factors and an increase in protective factors with age, students with disabilities exhibit an increase in risk factor values. *Scientific novelty.* The *scientific novelty* of these results lies in the acquisition of up-to-date data on the age-specific socio-psychological characteristics of the propensity for risk-taking behaviour among contemporary adolescent and young adult students with disabilities and those with typical development. *Practical significance.* The *practical significance* is that the data obtained during the study can serve as a foundation for the early identification of risk-taking tendencies in students with disabilities and for organising preventive interventions with minors.

Keywords: addiction, risk-taking behaviour, students with disabilities, unified socio-psychological testing methodology, early diagnosis, adolescents, male respondents

Acknowledgements. This study was conducted as part of the state assignment from the Ministry of Education of the Russian Federation, entitled “Scientific Analysis of the Application of a Unified Socio-Psychological Testing Methodology for Students with Special Educational Needs, Aimed at the Early Identification of Non-Medical Use of Narcotic Drugs and Psychotropic Substances, and its Further Development”.

For citation: Maksimova L.A., Valiev R.A., Smirnov A.V., Semenova E.V. Age-related characteristics of risk-taking behaviour in students with disabilities and those with typical development. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2026;28(3):168–203. doi:10.17853/1994-5639-2026-3-168-203

Введение

Подростковый и ранний юношеский возраст традиционно ассоциируются со склонностью к рисковому поведению. К рисковому поведению можно отнести различные варианты аддиктивного (наркомания, алкоголизм, интернет и компьютеромания, адреналиномания), деструктивного и аутодеструктивного поведения, не относящееся к аддикциям (суицид, буллинг, расстройства пищевого поведения), а также поведение, связанное с деструктивным характером социальных групп и объединений (интернет-среда и социальные сети, вовлечение в организации экстремистского содержания и др.).

Исследования N. Duell с коллегами, проведенные в 11 странах мира, показывают, что наиболее высокий риск склонности к рисковому поведению характерен для старшего подросткового возраста [1]. Обобщая результаты исследований, А. С. Рахимкулова выполняет кластеризацию видов рискового поведения обучающихся подросткового и юношеского возраста и делает вывод о том, что рисковое поведение может начаться как экспериментирование, дальнейшее его закрепление связано с наличием определенных психологических особенностей в структуре личности [2].

Особый интерес исследователей связан с выявлением особенностей склонности к рисковому поведению у обучающихся с ОВЗ. Исследуя девиантное поведение детей с ОВЗ и инвалидностью, Л. Б. Шнейдер приходит к выводу о наличии специфики его проявлений у детей с различной нозологией в силу того, что познание мира, других людей и себя у детей с ОВЗ существенно отличается от нормотипичных сверстников [3]. Е. В. Семенова с коллегами про-

водит анализ личностных и средовых детерминант склонности к рисковому поведению обучающихся с ОВЗ [4].

Настоящая статья посвящена рассмотрению возрастных аспектов склонности к рисковому поведению обучающихся подросткового и юношеского возраста с ОВЗ и нормотипичным развитием. В основу представленного в статье исследования взят подход к изучению склонности к рисковому поведению на основе анализа соотношения социально-психологических характеристик, относящихся к факторам риска, побуждающих несовершеннолетних к рисковому поведению, и факторам защиты, повышающих устойчивость личности к вовлечению в различные формы рискованного поведения. Под склонностью к рисковому поведению авторами понимается устойчивое рационально не мотивированное предпочтение индивидом ситуаций, имеющих высокий потенциал неблагоприятных исходов для жизни и здоровья ради достижения субъективно значимой цели, удовлетворения актуальных потребностей. Научная новизна результатов состоит в получении актуальных данных о возрастной специфике социально-психологических характеристик склонности к рисковому поведению современных обучающихся подросткового и юношеского возраста с ОВЗ и нормотипичным развитием.

Целью настоящей статьи является представление результатов исследования социально-психологических характеристик личности обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста с ОВЗ и нормотипичным развитием в контексте факторов защиты и факторов риска вовлечения в рискованное поведение.

Для достижения поставленной цели был сформулирован следующий исследовательский вопрос: существуют ли значимые различия в проявлении факторов защиты и риска склонности к рисковому поведению в зависимости от возраста и нозологии обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста?

Гипотеза: социально-психологические характеристики личности обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста в контексте факторов защиты и факторов риска вовлечения в рискованное поведение зависят от наличия и специфики нозологии и имеют возрастные особенности.

Ограничения исследования. Представленное в статье исследование имеет ряд ограничений, связанных с исследованием несовершеннолетних с ОВЗ (слабослышащих, слабовидящих, с нарушением опорно-двигательного аппарата) и нормотипичных обучающихся 7–11 классов школ, средних профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования из восьми регионов Российской Федерации.

Обзор литературы

Изучение различных аспектов склонности к рисковому поведению становятся предметом современных исследований как в психологии, так и в медицине, педагогике, социологии, что показывает комплексный характер данного

феномена, связанного с различными аспектами жизни человека: здоровье, безопасность, социальное взаимодействие и другие.

Метаанализ данных, выполненный в рамках клинического подхода, позволил выявить физиологические механизмы, лежащие в основе стремления к риску. Например, Yu. Во выявлены связи между склонностью к риску и гормональными колебаниями [5].

Значительное количество исследований последних лет посвящено выявлению и описанию нейрофизиологических механизмов, определяющих рисковое поведение. М. Bahri с коллегами выявили роль таламуса [6], D. Gabriel с коллегами обосновали роль латеральной орбитофронтальной коры [7], а Y. Ishikawa с коллегами [8] описали функциональные связи миндалевидного тела и вентрального полосатого тела в возникновении стремления к риску. Метаанализ данных позволил Т. Ding с коллегами [9] описать ряд нейронных механизмов, а исследования F. Qin с коллегами [10] выявили нейронные корреляты принятия решения о риске.

С позиций психологического подхода изучается влияние личностных факторов на формирование склонности к рисковому поведению. Например, в исследовании E. Guz с коллегами показана взаимосвязь между самооценкой и рискованным поведением [11], N. Sadeh с коллегами выявили связи между рисковым поведением и эмоциональной дисрегуляцией, высоким уровнем воспринимаемого стресса, слабым контролем над импульсами во время негативных и позитивных эмоциональных состояний [12]. А. И. Кувшинова выявляет связи между подверженностью подростков влиянию религиозным культам и склонностью к внушению [13]. Y. Chen с коллегами описывает взаимосвязи между уровнем социальной тревожности и готовностью к рисковым экспериментам над собственной внешностью [14]. Среди факторов, повышающих вероятность формирования склонности к рисковому поведению, E. Gerle с коллегами выделяют фрустрацию потребности в контроле [15] J. Fryt с коллегами – стремление к получению вознаграждения [16], J. Zhang с коллегами – потребность в когнитивном завершении [17], а L. Koets с коллегами отмечают использование определенных форм совладания с трудностями [18]. О роли посттравматического стрессового расстройства в формировании склонности к рисковому поведению писали N. Weiss с коллегами [19].

Актуализируя средовые факторы склонности к рисковому поведению, V. Raquin с коллегами [20] выявляют связь между рисковым поведением и отсутствием продовольственной безопасности в детстве. М. Lee с коллегами [21] и B. de Courson с коллегами [22] делают вывод о том, что принятие риска молодыми людьми связано с различным доступом к экономическим и социальным ресурсам. Н. А. Бохан с коллегами, обращают внимание на роль условий социализации в проявлениях агрессии и суицидального поведения подростков. В связи активным распространением онлайн-рисков [23]. Г. У. Солдатова с коллегами исследуют феномен кибербуллинга [24].

В отдельную группу можно объединить исследования, выявляющие влияние семейных факторов на возникновение склонности к рисковому поведению. Так, в исследованиях G. Limb, G. Minnes, R. Alfitri, A. Ghanbari, M. R. de Souza с коллегами выявлено влияние на принятие рискованных решений подростков с коллегами типа привязанности [25], длительной разлуки с матерью [26], специфики семейной поддержки [27] и родительского контроля [28], а также состава семьи [29]. По данным, полученным А. Wasserman с коллегами, употребление психоактивных веществ связано с семейным анамнезом расстройств [30]. Описывая роль психотравмирующего детского опыта в возникновении склонности к риску и жестокого обращения со стороны родителей, J. Scheidell [31], D. Kirsch [32], L.-X. Wang [33] с коллегами связывают травматические переживания в детстве с выбором различных форм рисковому поведению, в том числе с употреблением наркотических и психоактивных средств. J. Ma [34] с коллегами выявили влияние негативного детского опыта и телесных наказаний на ранний выбор рисковому поведению, Е. Duprey с коллегами [35] описали связь суицидального поведения подростков с жестоким обращением в детстве, а А. Olson с коллегами описали связь между жестоким обращением в детстве и употреблением психоактивных веществ в период взросления с [36]. F. Meulewaeter с коллегами [37] выявляет влияние одиночества и пренебрежения в детстве на риск появления зависимостей у подростков и взрослых.

Негативное влияние родителей, употребляющих наркотические и психоактивные вещества, на склонность к рисковому поведению показаны в значительном количестве исследований. Например, в исследованиях S. Kedzior [38] с коллегами описываются ситуации жестокого обращения с детьми со стороны зависимых родителей и Е. Monari с коллегами [39] на основе анализа 26 эмпирических исследований делает вывод о связи склонности к рисковому поведению опытом употребления наркотиков в семье, агрессивным поведением зависимых родителей, наличием определенной семейной культуры и стигматизации семьи со стороны социума.

Большинство исследований в области возрастных особенностей рисковому поведению отмечают, что стремление к риску является характерологической чертой подросткового возраста. V. Freund с коллегами [40] объясняют употребление психоактивных веществ подростками поиском острых ощущений, А. С. Рахимкулова, опираясь на данные нейропсихологических исследований, описывает возрастные особенности в развитии мозговых структур подростков, лежащих в основе склонности к выбору рисковому форм поведения [41]. N. Duell [42], S. Gao [43] с коллегами делают вывод о позитивном принятии риска подростками, J. Chein [44] подчеркивает влияние сверстников на выбор подростками форм рисковому поведению. В исследованиях Т. П. Авдуловой с коллегами [45] выявлено, что склонность к риску в юношеском возрасте имеет гендерные особенности: рисковому поведение респондентов женского пола связано с недооценкой негативного исхода, а у респондентов мужского пола со стремлением к взрослости и самостоятельности.

В исследованиях А. В. Смирнова и Г. У. Солдатовой с коллегами выявляется достаточно высокий процент школьников, употребляющих психоактивные вещества – верхняя граница эпидемиологического диапазона более 18 %, что делает тему изучения аддиктивного поведения несовершеннолетних социально значимой [46; 47]. По мнению А. В. Смирнова, к рисковому можно отнести поведение, несущее добровольное допущение риска для здоровья или жизни субъекта, содержащее определенные выгоды и цели и неочевидный баланс положительных и отрицательных исходов, субъективно воспринимаемый как значимый, при этом субъективное значение положительных и отрицательных исходов такого поведения для подростка существенно больше, чем для взрослого [48].

Методология, материалы и методы

Отбор научных источников для теоретического анализа выполнялся за период 2015–2025 годы на основе использования библиографических баз данных eLibrary.ru, Scopus, Web of Science и Google Scholar. В качестве ключевых выбраны следующие слова: «рисковое поведение (понятие, классификация, факторы, проявления, диагностика, профилактика)», «подростковый возраст», «юношеский возраст». Обработка данных велась традиционным способом.

Использование сопоставительного метода исследования позволило выполнить сравнение результатов, полученных на отдельных выборках, между собой. Структурный метод применялся на этапе интерпретации данных в соответствии со специфическими особенностями предмета исследования, в данном случае специфическими особенностями склонности к рисковому поведению.

В качестве основного эмпирического метода выступил метод психодиагностического тестирования – единая методика социально-психологического тестирования несовершеннолетних (далее ЕМ СПТ), проведение которой является обязательным на всей территории РФ. Идея методики заключается в выявлении явных и латентных личностных и средовых факторов, способствующих формированию у обучающихся склонности к рисковому формам поведения. К факторам риска авторами методики отнесены: «плохая приспособляемость, зависимость», «потребность во внимании группы», «принятие асоциальных (аддиктивных) установок», «стремление к риску», «импульсивность», «тревожность», «фрустрированность», «склонность к делинквентности». К факторам защиты отнесены: «принятие родителями», «принятие одноклассниками», «социальная активность», «самоконтроль поведения», «самоэффективность», «адаптированность к нормам», «фрустрационная устойчивость», «дружелюбие, открытость». Для выявления недостоверных результатов присутствует шкала лжи. Подсчет соотношения факторов риска и факторов защиты позволяет оценить склонность обучающихся к вовлечению в рисковое поведение.

¹ *Руководство по использованию методики социально-психологического тестирования.* М.: Министерство просвещения РФ, ФГБНУ «Центр защиты прав и интересов детей»; 2024.

Методика имеет три формы: форма А для обучающихся подросткового возраста (7–9 классы), форма В – для старшеклассников и форма С – для несовершеннолетних студентов колледжей и вузов.

Исследовательские данные получены в результате использования ЕМ СПТ для нормотипичных обучающихся и специальных форм ЕМ СПТ-ОВЗ (для обучающихся с нарушениями зрения (слабовидящих), с нарушениями слуха (слабослышащих), с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА) на территории восьми субъектов РФ в 2024–2025 гг. Диагностика проводилась индивидуально, с помощью специально разработанных электронных форм методики. Для обеспечения анонимности данные об испытуемых зашифровались.

Таблица 1
Количество респондентов по форме тестирования, полу и наличию или отсутствию нозологии

Table 1
Number of respondents by testing form, gender and presence or absence of nosology

Нозологическая категория обучающихся с ОВЗ / Nosological category of students with disabilities	Форма СПТ / SPT form						Всего по нозологической категории / Total by nosological category	
	А		В		С			
	М / М	Ж / W	М / М	Ж / W	М / М	Ж / W	М / М	Ж / W
Нарушения зрения / Visual impairment	201	155	42	65	19	46	262	266
Нарушение слуха / Hearing impairment	131	145	58	87	75	135	264	367
Нарушение ОДА / Musculoskeletal disorders	222	143	30	34	48	81	300	258
Нарушение отсутствует* / without disabilities	286	287	286	286	286	286	858	859
Всего по форме СПТ и полу / Total by SPT form and gender	840	730	416	472	428	548	1684	1750

*Примечание. К этой группе относятся нормотипичные респонденты / Note. This group includes normotypic respondents.

Анализ выборки исследования показывает, что наименьшее количество обучающихся представлено в группе респондентов мужского пола – студентов колледжей по нозологии с нарушением зрения – 19 человек, и в группах респондентов мужского пола и женского пола по форме В с нарушением опорно-двигательного аппарата, соответственно 30 и 34 человека.

Таблица 2

Нормальность распределения данных в целом по выборке и признакам пола, нозологии, формы тестирования критерием К-S Колмогорова-Смирнова, $p < 0,05$

Table 2

Normality of data distribution in general for the sample and characteristics of gender, nosology, form of testing using the Kolmogorov-Smirnov K-S criterion, $p < 0.05$

Шкалы СГП** / SPT scales	Общая / Total	Пол / Gender		Нозологическая категория обучающихся с ОБЗ / Nosological category of students with disabilities				Форма тестирования / SPT form		
	n = 3434	Респонденты женского пола / women n = 1750	Респонденты мужского пола / men n = 1684	Нарушения зрения / Visual impairment n = 528	Нарушение слуха / Hearing impairment n = 631	Нарушение ОДА / Musculoskeletal disorders n = 558	Нарушение отсутствует / without disabilities n = 1717	A n = 1570	B n = 888	C n = 976
ППЗ	0,08	0,06	0,11	0,06	0,07	0,09	0,10	0,07	0,10	0,12
ПВГ	0,07	0,06	0,08	0,07	0,03*	0,05*	0,05	0,07	0,07	0,06
ПУ	0,05	0,05	0,05	0,04*	0,04*	0,06	0,03*	0,06	0,07	0,07
СР	0,09	0,10	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,06	0,12	0,12
ИМП	0,07	0,05	0,09	0,06*	0,05*	0,06	0,08	0,05	0,08	0,11
ТР	0,09	0,06	0,12	0,07	0,07	0,06	0,10	0,06	0,10	0,13
ФРУС	0,25	0,24	0,27	0,40	0,25	0,38	0,17	-	0,09	0,12
ДЕВ	0,28	0,25	0,31	0,41	0,27	0,39	0,22	-	0,06	0,07
ПР	0,09	0,09	0,09	0,13	0,16	0,13	0,20	0,09	0,16	0,15
ПО	0,07	0,07	0,08	0,04*	0,06	0,05*	0,12	0,02*	0,10	0,12
С	0,05	0,05	0,05	0,03*	0,06	0,05*	0,07	0,02*	0,08	0,07
СП	0,07	0,06	0,08	0,05*	0,05*	0,04*	0,07	0,06	0,09	0,09
СЭ	0,07	0,07	0,08	0,04*	0,04*	0,03*	0,07	0,05	0,09	0,09
Н	0,06	0,06	0,06	0,08	0,10	0,09	0,10	0,05	0,09	0,10
ФУ	0,30	0,28	0,32	0,42	0,29	0,41	0,25	-	0,06	0,07
ДО	0,29	0,27	0,32	0,42	0,29	0,41	0,24	-	0,09	0,07
ЛЖ	0,05	0,04	0,05	0,04*	0,05*	0,05*	0,06	0,07	0,07	0,06
ФР	0,08	0,06	0,12	0,05*	0,07	0,06	0,07	0,07	0,10	0,12

*Примечание. Знаком отмечены те показатели по шкалам, которые соответствуют нормальному распределению / Note. The sign indicates those indicators on the scales that correspond to a normal distribution

**Пояснение / *explanation*:Шкалы СПТ / *SPT scales*ППЗ – Плохая приспособляемость, зависимость / *Poor adaptability, dependence*ПВГ – Потребность во внимании группы / *Need for group attention*ПУ – Принятие асоциальных установок / *Acceptance of antisocial attitudes*СР – Стремление к риску / *Risk-taking*ИМП – Импульсивность / *Impulsiveness*ТР – Тревожность / *Anxiety*ФРУС – Фрустрированность / *Frustration*ДЕВ – Склонность к делинквентности / *Delinquency*ПР – Принятие родителями / *Acceptance by parents*ПО – Принятие одноклассниками / *Acceptance by classmates*С – Социальная активность / *Social activity*СП – Самоконтроль поведения / *Self-control of behaviour*СЭ – Самоэффективность / *Self-efficacy*Н – Адаптированность к нормам / *Adaptation to norms*ФУ – Фрустрационная устойчивость / *Frustration tolerance*ДО – Дружелюбие, открытость / *Friendliness, openness*ЛЖ – Шкала лжи / *Lie scale*ФР – Сумма факторов риска / *Total risk score*

Обработка полученных данных осуществлялась с помощью статистического пакета Statistics SPSS 19.0. Полученные данные были проверены на нормальность распределения критерием Колмогорова-Смирнова с учетом различных признаков выборки: пол, нозология, формы методики СПТ. Ни по одному из признаков выборки нормальности распределения выявлено не было. Отсутствие может быть объяснимо сильным различием региональных норм, условий диагностики, возможных явлений преднамеренного искажения данных, аггравации, диссимуляции данных. В среднем 91 % переменных не соответствовало нормальности распределения данных. В связи с этим в дальнейшем в исследовании использовались методы и критерии, допускающие наличие ненормальности распределения данных.

Проверка данных на репрезентативность методом расщепления выборки по критерию «Первый – Второй» с последующей проверкой различий по критерию Манна-Уитни подтвердила репрезентативность данных (табл. 3). Различия между половинами выборки отсутствовали в 95 % переменных, поэтому раскрываемые в публикации закономерности можно распространять на генеральную совокупность.

Таблица 3

Проверка репрезентативности выборки критерием U-Манна-Уитни

Table 3

Checking the representativeness of the sample using the Mann-Whitney U test

Шкалы СПТ/ <i>SPT scales</i>	Средний ранг. Вто- рой / <i>Average rank. Second</i>	Средний ранг. Первый / <i>Average rank. First</i>	U-Манна- Уитни / <i>U-Mann-Whitney</i>	Z	Уровень значи- мости, p / <i>Significance level, p</i>
Плохая приспособляемость, за- висимость / <i>Poor adaptability, depen- dence</i>	2972025	2925870	1450967	0,79	0,43
Потребность во внимании группы / <i>Need for group attention</i>	2920471	2977424	1445568	-0,98	0,33
Принятие асоциальных установок / <i>Acceptance of antisocial attitudes</i>	2944038	2953857	1469135	-0,17	0,87
Стремление к риску / <i>Risk-taking</i>	2932601	2965295	1457698	-0,56	0,57
Импульсивность / <i>Impulsiveness</i>	2969521	2928374	1453471	0,71	0,48
Тревожность / <i>Anxiety</i>	2924616	2973279	1449713	-0,84	0,40
Фрустрированность / <i>Frustration</i>	2946310	2951586	1471407	-0,09	0,93
Склонность к делинквентности / <i>Delinquency</i>	2937764	2960131	1462861	-0,38	0,70
Принятие родителями / <i>Acceptance by parents</i>	2918758	2979137	1443855	-1,04	0,30
Принятие одноклассниками / <i>Accep- tance by classmates</i>	2913171	2984725	1438268	-1,23	0,22
Социальная активность / <i>Social activity</i>	2886843	3011053	1411940	-2,14	0,03
Самоконтроль поведения / <i>Self-con- trol of behaviour</i>	2902256	2995639	1427353	-1,61	0,11
Самоэффективность / <i>Self-efficacy</i>	2907954	2989942	1433051	-1,41	0,16
Адаптированность к нормам / <i>Adaptation to norms</i>	2894758	3003137	1419855	-1,87	0,06
Фрустрационная устойчивость / <i>Frustration tolerance</i>	2938574	2959321	1463671	-0,36	0,72
Дружелюбие, открытость / <i>Friendliness, openness</i>	2940487	2957409	1465584	-0,29	0,77
Ложь / <i>Lie</i>	2935332	2962564	1460429	-0,47	0,64
Суммарный балл риска / <i>Total risk score</i>	2948716	2949179	1473813	-0,01	0,99
Суммарный балл защиты / <i>Total defense score</i>	2899508	2998387	1424605	-1,70	0,09

Результаты исследования

Выявление возрастных особенностей внутри групп нозологии производилось путем сопоставления схожих переменных по критерию формы СПТ (А В С) внутри каждой нозологической группы. В последующих таблицах представлены результаты, имеющие значимые различия.

Сравнительный анализ результатов между респондентами по нозологической группе «Нарушение зрения», тестиовавшимся по формам А и В, показал (табл. 4), что в более младшем возрасте значимо выше показатели по таким шкалам, как «Потребность во внимании группы» и «Стремление к риску». У старшеклассников при этом более выражены такие показатели, как «Принятие асоциальных установок», «Тревожность», «Самоэффективность» и «Суммарный балл риска». Увеличение в группе старшеклассников показателей по шкале «Принятие асоциальных установок» не просто свидетельствует о росте девиантности, но и указывает на увеличение фрустрированности экзистенциальных потребностей, при которой, возможно, девиантные формы поведения выступают способом их удовлетворения. При этом фрустрация потребностей может взаимовлиять на рост тревожности респондентов как предрасположенности воспринимать широкий спектр ситуаций как угрожающих, что приводит к состоянию угнетения и подавленности, которые могут коррелировать с руминативными переживаниями – навязчивыми переживаниями кажущихся неуспеха, провала, позора и т. п. из-за своего «неправильного» поведения, застревания на переживании угрозы совершения ошибок в будущем, что свойственно старшему подростковому возрасту. В качестве фактора защиты в рамках изменения возрастной картины соотношения факторов риска и защиты в данной нозологической группе выступает отношение респондентов к самим себе, проявляющееся в уверенности в своих силах достичь поставленных целей, несмотря на препятствия или физические и эмоциональные затраты, уверенность в эффективности собственных действий и ожидание успеха от их реализации, которая во многом определяется шириной диапазона паттернов поведения, приобретенным опытом, наличием подкрепления, самооценкой.

Таблица 4

Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм А и В нозологической группы «Нарушение зрения»

Table 4

Comparison of variables according to the Mann-Whitney criterion between respondents of forms A and B of the nosological group "Visual impairment"

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг А / <i>Average rank A</i>	Средний ранг В / <i>Average rank B</i>	U - Манна - Уитни / <i>U - M a n - na-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, р / <i>Significance level, p</i>
Потребность во внимании группы / <i>Need for group attention</i>	85173	22244	16466	2,13	0,03
Принятие асоциальных установок / <i>Acceptance of antisocial attitudes</i>	79247	28169	15701	-2,76	0,01
Стремление к риску / <i>Risk-taking</i>	85198	22219	16441	2,15	0,03
Тревожность / <i>Anxiety</i>	78377	29039	14831	-3,47	0,001
Самоэффективность / <i>Self-efficacy</i>	80153	27264	16607	-2,01	0,04
Суммарный балл риска / <i>Total risk score</i>	73449	33967	9903	-7,53	0,001

Сравнение показателей у респондентов нозологической группы «Нарушение зрения» по формам тестирования А и С выявило, что респонденты по форме тестирования С значительно отличаются по таким шкалам, как «Тревожность», «Принятие родителями», «Принятие одноклассниками», «Самоконтроль поведения», «Ложь», «Суммарный балл риска» и «Суммарный балл защиты». Младшая группа имеет более высокие показатели по шкале «Стремление к риску». Высокие значения в группе испытуемых по форме тестирования С по суммарным баллам защиты и риска могут указывать на высокий уровень психического напряжения.

Таблица 5

Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм А и С нозологической группы «Нарушение зрения»

Table 5

Comparison of variables according to the Mann-Whitney criterion between respondents of forms A and C of the nosological group "Visual impairment"

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг А / <i>Average rank A</i>	Средний ранг С / <i>Average rank C</i>	U - Манна - Уитни / <i>U - M a n - na-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, р / <i>Significance level, p</i>
Стремление к риску / <i>Risk-taking</i>	77238	11593	9448	2,35	0,02
Тревожность / <i>Anxiety</i>	71928	16903	8382	-3,53	0,001

Принятие родителями / <i>Acceptance by parents</i>	72143	16689	8597	-3,30	0,001
Принятие одноклассниками / <i>Acceptance by classmates</i>	72973	15858	9427	-2,38	0,02
Самоконтроль поведения / <i>Self-control of behaviour</i>	73226	15605	9680	-2,10	0,04
Ложь / <i>Lie</i>	72496	16336	8950	-2,90	0,001
Суммарный балл риска / <i>Total risk score</i>	69292	19539	5746	-6,46	0,001
Суммарный балл защиты / <i>Total defense score</i>	68064	20768	4518	-7,82	0,001

При сравнении показателей респондентов у групп по форме тестирования В и С по нозологической группе «Нарушение зрения» было выявлено (табл. 6) значимое различие по шкале «Склонность к делинквентности». Это может свидетельствовать, что в старшем возрасте у детей с нарушением зрения растет склонность проявлять протестное или нарушающее закон поведение, но вместе с тем у этой группы респондентов также растут показатели по такому фактору защиты, как «Принятие родителями», что может, с одной стороны, помогать преодолевать напряжение от факторов риска, а с другой стороны, усиливать их воздействие при формировании у респондентов негативной ориентации на себя, выражающейся в эгоистической направленности личности и неспособности ею переносить ситуации, фрустрирующие их потребности, а соответственно, усиливать такой фактор риска, как «Склонность к делинквентности».

Таблица 6
Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм В и С нозологической группы «Нарушение зрения»

Table 6
Comparison of variables according to the Mann-Whitney criterion between respondents of forms B and C of the nosological group "Visual impairment"

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг В / <i>Average rank B</i>	Средний ранг С / <i>Average rank C</i>	U - Манна-Уитни / <i>U - Mann-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, р / <i>Significance level, p</i>
Склонность к делинквентности / <i>Delinquency</i>	8564	6315	2786	-2,19	0,03
Принятие родителями / <i>Acceptance by parents</i>	8617	6262	2839	-2,02	0,04

Сравнительный анализ результатов между респондентами по нозологической группе «Нарушение слуха» показал (табл. 7), что, как и в группе «Нарушение зрения», в более младшем возрасте значимо больше представлены показате-

тели по таким шкалам, как «Потребность во внимании группы» и «Стремление к риску». При этом так же, как и в группе «Нарушение зрения», значимо более высокие показатели по таким шкалам риска как «Принятие асоциальных установок» и «Тревожность». Можно предположить, что при высоких показателях по таким шкалам-защитам, как «Самоконтроль», «Самоэффективность» и «Адаптированность к нормам», это может говорить об общем повышении психического напряжения респондентов, которое возникает в связи с «борьбой» между общей тенденцией к нарушению социальности и стремлением контролировать свое поведение и пытаться адаптироваться к новым, обусловленным возрастными особенностями, требованиям и нормам, предъявляемым к ним со стороны общества. Интересным в этой связи становится обращение внимания на показатели по шкале «Ложь» у данной нозологической группы. Как видно из таблицы, показатели по этой шкале у более старшей группы также более высокие, чем у младшей группы, что может говорить о увеличении способности к сокрытию истинных намерений респондентов, и, соответственно, либо к демонстрации внешне приемлемого поведения при выраженном асоциальном характере поведения или о внутреннем конфликте между выбором социально приемлемых и социально неприемлемых форм поведения.

Таблица 7

Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм А и В нозологической группы «Нарушение слуха»

Table 7

Comparison of variables according to the Mann-Whitney criterion between respondents of forms A and B of the nosological group "Hearing impairment"

Шкалы СПТ / SPT scales	Средний ранг А / Average rank A	Средний ранг В / Average rank B	U-Манна-Уитни / U-Manna-Whitney	Z	Уровень значимости, p / Significance level, p
Потребность во внимании группы / Need for group attention	62455	26377	15792	3,56	0,001
Принятие асоциальных установок / Acceptance of antisocial attitudes	51091	37740	12865	-6,02	0,001
Стремление к риску / Risk-taking	61192	27640	17055	2,49	0,01
Тревожность / Anxiety	55424	33408	17198	-2,37	0,02
Самоконтроль поведения / Self-control of behaviour	55535	33296	17309	-2,28	0,02
Самоэффективность / Self-efficacy	52822	36010	14596	-4,56	0,001
Адаптированность к нормам / Adaptation to norms	54186	34645	15960	-3,41	0,001
Ложь / Lie	55454	33378	17228	-2,35	0,02
Суммарный балл риска / Total risk score	49258	39574	11032	-7,57	0,001
Суммарный балл защиты / Total defense score	47978	40853	9752	-8,65	0,001

Сравнение показателей по формам тестирования А и С у респондентов нозологической группы «Нарушение слуха» выявило, что респонденты по форме тестирования С значительно отличаются по таким шкалам, как «Тревожность», «Принятие родителями», «Самоконтроль поведения», «Самозффективность», «Адаптированность к нормам», «Ложь», «Суммарный балл риска» и «Суммарный балл защиты». Младшая группа имеет более высокие показатели по шкале «Потребность во внимании группы» и «Стремление к риску». Различия в показателях между респондентами, тестируемыми по формам А и С, совпадают с показателями предыдущего сравнения показателей между группами респондентов по форме А и В. Также необходимо отметить, как и в предыдущей группе, что, возможно, существует высокая степень психического напряжения в группе испытуемых по форме тестирования С по суммарным баллам защиты и риска.

Таблица 8
Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм А и С нозологической группы «Нарушение слуха»

Table 8
Comparison of variables using the Mann-Whitney test between respondents of forms A and C of the nosological group "Hearing impairment"

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг А / <i>Average rank A</i>	Средний ранг В / <i>Average rank B</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Manna-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Потребность во внимании группы / <i>Need for group attention</i>	73427	44914	22759	4,06	0,001
Принятие асоциальных установок / <i>Acceptance of antisocial attitudes</i>	60186	58155	21960	-4,58	0,001
Стремление к риску / <i>Risk-taking</i>	73319	45022	22867	3,99	0,001
Тревожность / <i>Anxiety</i>	63331	55010	25105	-2,53	0,01
Принятие родителями / <i>Acceptance by parents</i>	63962	54379	25736	-2,12	0,03
Самоконтроль поведения / <i>Self-control of behaviour</i>	62296	56045	24070	-3,20	0,001
Самозффективность / <i>Self-efficacy</i>	60352	57989	22126	-4,47	0,001
Адаптированность к нормам / <i>Adaptation to norms</i>	60977	57365	22751	-4,06	0,001
Ложь / <i>Lie</i>	60962	57379	22736	-4,07	0,001
Суммарный балл риска / <i>Total risk score</i>	54099	64242	15873	-8,55	0,001
Суммарный балл защиты / <i>Total defense score</i>	51207	67134	12981	-10,43	0,001

Анализ результатов по форме В и С показал значимые различия только по такой шкале, как «Склонность к делинквентности». При этом, если у нозо-

логической группы «Нарушение зрения» в качестве защиты выступает шкала «Принятие родителями», то у данной группы такой шкалы защиты нет, а это, соответственно, увеличивает неспособность отказа от совершения преднамеренных, осознанных нарушений против культуры и «заражения» тех людей, которые находятся в социальном окружении, вплоть до прямого вовлечения в противоправное поведение.

Таблица 9

Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм В и С нозологической группы «Нарушение слуха»

Table 9

Comparison of variables using the Mann-Whitney test between respondents of Forms B and C of the nosological group "Hearing impairment"

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг В / <i>Average rank B</i>	Средний ранг С / <i>Average rank C</i>	U - Манна - Уитни / <i>U - M a n - na - Whitney</i>	Z	Уровень значимости, р / <i>Significance level, p</i>
Склонность к делинквентности / <i>Delinquency</i>	22802	40389	12217	-3,17	0,001

Различия, обнаруженные при сравнении результатов респондентов, тестируемых по формам А и В нозологической группы «Нарушение ОДА» показывают сходные результаты с другими нозологическими группами, а именно что в группах, тестируемых по формам А значимо преобладают шкалы «Потребность во внимании группы» и «Стремление к риску», при этом, в отличие от двух других нозологических форм, у тестируемых в этой группе обучающихся представлена такая шкала защиты, как «Социальная активность», связанная с социальной включенностью обучающегося, определяющей меру установления им оптимальных связей с окружающей его социокультурной средой. В группе В вместе со снижением социальной активности возрастают, по сравнению с группой А, показатели по шкале «Принятие асоциальных установок», и в целом вырастает суммарная масса как рискованного потенциала, так и защитного, что говорит об увеличении, как и у других нозологических групп, с изменением возрастных особенностей психического напряжения.

Таблица 10
Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм А и В нозологической группы «Нарушение ОДА»

Table 10
Comparison of variables using the Mann-Whitney test between respondents of forms A and B of the nosological group “Disorders of the musculoskeletal system”

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг А / <i>Average rank A</i>	Средний ранг В / <i>Average rank B</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Manna-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Потребность во внимании группы / <i>Need for group attention</i>	81664	10571	8491	3,49	0,001
Принятие асоциальных установок / <i>Acceptance of antisocial attitudes</i>	74457	17779	7662	-4,39	0,001
Стремление к риску / <i>Risk-taking</i>	81735	10500	8420	3,56	0,001
Социальная активность / <i>Social activity</i>	81466	10769	8689	3,27	0,001
Суммарный балл риска / <i>Total risk score</i>	73981	18255	7186	-4,91	0,001
Суммарный балл защиты / <i>Total defense score</i>	74118	18117	7323	-4,76	0,001

Сравнительный анализ показателей тестируемых по формам А и С с нарушением опорно-двигательного аппарата показывает, что наряду с увеличением показателей по шкале «Принятие асоциальных установок» с возрастом усиливаются и такие шкалы защиты как «Принятие родителями», «Самоконтроль поведения» и «Адаптированность к нормам». У данной нозологической группы проявляется способность управлять своими эмоциями и действиями и вести себя адекватно обстоятельствам или социальной ситуации, не просто подстраиваясь под них, а активно приспосабливая себя к условиям социальной среды через усвоение целей, ценностей, норм и стилей поведения, принятых в обществе, предполагающие их согласование с потребностями и стремлениями самой личности.

Таблица 11

Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм А и С нозологической группы «Нарушение ОДА»

Table 11

Comparison of variables using the Mann-Whitney test between respondents of forms A and C of the nosological group “Disorders of the musculoskeletal system”

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг А / <i>Average rank A</i>	Средний ранг С / <i>Average rank C</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Manna-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Потребность во внимании группы / <i>Need for group attention</i>	94402	27863	19478	2,92	0,001
Принятие асоциальных установок / <i>Acceptance of antisocial attitudes</i>	84345	37921	17550	-4,30	0,001
Стремление к риску / <i>Risk-taking</i>	95878	26387	18002	3,98	0,001
Принятие родителями / <i>Acceptance by parents</i>	86347	35918	19552	-2,86	0,001
Самоконтроль поведения / <i>Self-control of behaviour</i>	87343	34922	20548	-2,15	0,03
Адаптированность к нормам / <i>Adaptation to norms</i>	87287	34978	20492	-2,19	0,03
Суммарный балл риска / <i>Total risk score</i>	80353	41912	13558	-7,16	0,001
Суммарный балл защиты / <i>Total defense score</i>	77672	44593	10877	-9,09	0,001

При сравнении результатов обучающихся по формам В и С можно сказать, что, в отличие от группы «Нарушение слуха», в данной группе так же, как и в группе «Нарушение зрения», шкала риска «Склонность к делинквентности» обеспечена защитной шкалой. При этом, если в группе «Нарушение зрения» такую защиту обеспечивают близкие люди, о чем говорят более высокие показатели по шкале «Принятие родителями», то в группе «Нарушение ОДА» такой шкалой выступает «Социальная активность», которая проявляется в осознании общественной задачи и обретении собственного смысла этой задачи, в принятии личностью на себя определенных обязательств, а соответственно, происходит становление субъекта общественных отношений.

Таблица 12

Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм В и С нозологической группы «Нарушение ОДА»

Table 12

Comparison of variables using the Mann-Whitney test between respondents of Forms B and C of the nosological group "Disorders of the musculoskeletal system"

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг В / <i>Average rank B</i>	Средний ранг С / <i>Average rank C</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Manna-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Склонность к делинквентности / <i>Delinquency</i>	5323	13399	3243	-2,42	0,02
Социальная активность / <i>Social activity</i>	5171	13550	3091	-2,84	0,001
Суммарный балл защиты / <i>Total defense score</i>	5488	13233	3408	-1,97	0,05

Анализ групп обучающихся, у которых отсутствуют нозологические нарушения, тестируемых по формам А и В, показывает, что есть различия по всем шкалам. По шкалам риска преобладают показатели у школьников по форме А, а по шкалам защиты более высокие показатели у старших классов формы В. Это также проявляется и в суммарных показателях риска и защиты.

Таблица 13

Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм А и В группы «Нарушение отсутствует»

Table 13

Comparison of variables using the Mann-Whitney test between respondents of Forms A and B of the "Without disabilities" group

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг А / <i>Average rank A</i>	Средний ранг В / <i>Average rank B</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Manna-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Плохая приспособляемость, зависимость / <i>Poor adaptability, dependence</i>	440278	215807	51929	20,0	0,001
Потребность во внимании группы / <i>Need for group attention</i>	424713	231372	67494	17,2	0,001
Принятие асоциальных установок / <i>Acceptance of antisocial attitudes</i>	381243	274843	110965	9,5	0,001
Стремление к риску / <i>Risk-taking</i>	398446	257640	93762	12,5	0,001
Импульсивность / <i>Impulsiveness</i>	429358	226727	62849	18,1	0,001
Тревожность / <i>Anxiety</i>	438430	217655	53777	19,7	0,001
Принятие родителями / <i>Acceptance by parents</i>	219123	436963	54672	-19,5	0,001

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг A / <i>Average rank A</i>	Средний ранг B / <i>Average rank B</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Manna-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Принятие одноклассниками / <i>Acceptance by classmates</i>	213102	442984	48651	-20,6	0,001
Социальная активность / <i>Social activity</i>	243093	412993	78642	-15,2	0,001
Самоконтроль поведения / <i>Self-control of behaviour</i>	238168	417917	73717	-16,1	0,001
Самозффективность / <i>Self-efficacy</i>	211936	444149	47485	-20,8	0,001
Адаптированность к нормам / <i>Adaptation to norms</i>	245974	410112	81523	-14,7	0,001
Ложь / <i>Lie</i>	341248	314837	150959	2,3	0,021
Суммарный балл риска / <i>Total risk score</i>	369526	286559	122681	7,4	0,001
Суммарный балл защиты / <i>Total defense score</i>	171508	484577	7057	-28,0	0,001

Различия в группе отсутствие нарушений по формам тестирования А и С показывает так же, как и в предыдущей таблице, значимые различия по всем шкалам с преобладанием показателей по шкалам риска среди обучающихся, тестировавшихся по форме А, и с преобладанием показателей по шкалам защиты у более старших респондентов.

Таблица 14

Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм А и С группы «Нарушение отсутствует»

Table 14

Comparison of variables using the Mann-Whitney test between respondents of Forms A and C of the "Without disabilities" group

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг A / <i>Average rank A</i>	Средний ранг C / <i>Average rank C</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Manna-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Плохая приспособляемость, зависимость / <i>Poor adaptability, dependence</i>	441506	214580	50702	20,2	0,001
Потребность во внимании группы / <i>Need for group attention</i>	429473	226612	62734	18,1	0,001
Принятие асоциальных установок / <i>Acceptance of antisocial attitudes</i>	398864	257221	93343	12,6	0,001
Стремление к риску / <i>Risk-taking</i>	415003	241082	77204	15,5	0,001
Импульсивность / <i>Impulsiveness</i>	435894	220191	56313	19,2	0,001
Тревожность / <i>Anxiety</i>	433869	222217	58339	18,9	0,001
Принятие родителями / <i>Acceptance by parents</i>	209234	446851	44783	-21,3	0,001

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг A / <i>Average rank A</i>	Средний ранг C / <i>Average rank C</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Manna-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Принятие одноклассниками / <i>Acceptance by classmates</i>	202284	453802	37833	-22,5	0,001
Социальная активность / <i>Social activity</i>	226302	429783	61851	-18,2	0,001
Самоконтроль поведения / <i>Self-control of behaviour</i>	235009	421077	70558	-16,7	0,001
Самоэффективность / <i>Self-efficacy</i>	209952	446134	45501	-21,2	0,001
Адаптированность к нормам / <i>Adaptation to norms</i>	226892	429194	62441	-18,1	0,001
Ложь / <i>Lie</i>	383207	272879	109001	9,8	0,001
Суммарный балл риска / <i>Total risk score</i>	391455	264630	100752	11,3	0,001
Суммарный балл защиты / <i>Total defense score</i>	168581	487504	4130	-28,6	0,001

Сравнение форм В и С показывает тенденцию изменения с возрастом соотношения шкал риска и защиты в сторону увеличения показателей по защита, и уменьшения показателей по шкалам риска. При этом, как и в предыдущем сравнении показателей, видно, что показатели по шкале «Ложь» тем меньше, чем старше возраст обучающихся.

Таблица 15

Сравнение переменных по критерию Манна-Уитни между респондентами форм В и С группы «Нарушение отсутствует»

Table 15

Comparison of variables using the Mann-Whitney test between respondents of Forms B and C of the “Without disabilities” group

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг B / <i>Average rank B</i>	Средний ранг C / <i>Average rank C</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Manna-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Плохая приспособляемость, зависимость / <i>Poor adaptability, dependence</i>	347110	307830	143952	3,52	0,001
Потребность во внимании группы / <i>Need for group attention</i>	339343	315598	151720	2,12	0,03
Принятие асоциальных установок / <i>Acceptance of antisocial attitudes</i>	345058	309882	146004	3,15	0,001
Стремление к риску / <i>Risk-taking</i>	339449	315492	151614	2,14	0,03
Импульсивность / <i>Impulsiveness</i>	350199	304741	140863	4,07	0,001
Тревожность / <i>Anxiety</i>	343505	311435	147557	2,87	0,001
Фрустрированность / <i>Frustration</i>	350119	304821	140943	4,05	0,001
Склонность к делинквентности / <i>Delinquency</i>	349952	304988	141110	4,02	0,001

Шкалы СПТ / <i>SPT scales</i>	Средний ранг В / <i>Average rank B</i>	Средний ранг С / <i>Average rank C</i>	U-Манна-Уитни / <i>U-Mann-Whitney</i>	Z	Уровень значимости, p / <i>Significance level, p</i>
Принятие родителями / <i>Acceptance by parents</i>	312585	342355	148707	-2,66	0,01
Социальная активность / <i>Social activity</i>	312185	342755	148307	-2,74	0,01
Самоеффективность / <i>Self-efficacy</i>	315931	339009	152053	-2,07	0,04
Адаптированность к нормам / <i>Adaptation to norms</i>	305672	349269	141794	-3,90	0,001
Дружелюбие, открытость / <i>Friendliness, openness</i>	316012	338929	152134	-2,05	0,04
Ложь / <i>Lie</i>	357920	297020	133142	5,45	0,001
Суммарный балл риска / <i>Total risk score</i>	347537	307404	143526	3,59	0,001
Суммарный балл защиты / <i>Total defense score</i>	312915	342026	149037	-2,61	0,01

Качественный сопоставительный анализ попарных сравнений между группами обучающихся с ОВЗ по каждой нозологической группе позволяет говорить нам о следующих общих возрастных тенденциях в этих группах (табл. 16):

- у обучающихся, проходивших тестирование по форме А, сильная представленность таких шкал риска как «Потребность во внимании группы» и «Стремление к риску»;

- обучающиеся старших групп, тестировавшиеся по форме В и С, имеют более высокие значения по таким шкалам риска как «Принятие антисоциальных установок» и «Тревожность», чем обучающиеся по форме А, кроме нозологической группы «Нарушение зрения» форма С, у которых нет различий с обучающимися формы А по шкале «Принятие антисоциальных установок»;

- в каждой нозологической группе показатели по шкале «Склонность к делинквентности» представлены значимо выше в группах более старших респондентов;

- анализ шкал защиты в попарных сравнениях показывает, что у группы респондентов, тестировавшихся по форме А, они выражены менее всего в сравнении с группами респондентов, тестировавшихся по формам В и С, кроме нозологической группы с нарушением опорно-двигательного аппарата, у которой более высокие показатели по шкале «Социальная активность» в форме А, чем в группе по форме В;

- в группах, имеющих высокие показатели по шкалам защиты, а это группы, тестировавшиеся по форме С, у нозологической группы «Нарушение зрения» и группы по формам В и С нозологической группы «Нарушение слуха»

коррелируют с высокими показателями по шкале «Ложь», кроме группы формы С в нозологической группе «Нарушение опорно-двигательного аппарата», в которой высокие показатели при сравнении этой группы с показателями по форме А не сопровождаются высокими показателями по шкале «Ложь».

Таблица 16

Сопоставительный анализ попарных сравнений, доминирующих тенденции рискованного поведения обучающихся с ОВЗ (слабовидящих, слабослышащих, с нарушением опорно-двигательного аппарата)

Table 16

Comparative analysis of pairwise comparisons and dominant trends in risky behaviour among students with disabilities (low vision, low hearing, and musculoskeletal disorders)

Факторы / Factors	Ш к а л ы СПТ / SPT scales*	Обучающиеся с нарушениями зрения (слабовидящие) / Students with visual impairments (low vision)					
		Форма А / Form A	Форма В / Form B	Форма А / Form A	Форма С / Form C	Форма В / Form B	Форма С / Form C
Риск / Risk	ПВГ	+	-				
	ПАУ	-	+				
	СР	+	-	+	-		
	ТР	-	+	-	+		
	ДЕВ	Данные отсутствуют/ No data available		Данные отсутствуют/ No data available		-	+
Защита / Protection	ПР			-	+	-	+
	ПО			-	+		
	СП			-	+		
	СЭ	-	+				
Ложь / Lie	ЛЖ			-	+		
Факторы / Factors	Ш к а л ы СПТ / SPT scales	Обучающиеся с нарушениями слуха (слабослышащие) / Students with hearing impairments (hard of hearing)					
		Форма А / Form A	Форма В / Form B	Форма А / Form A	Форма С / Form C	Форма В / Form B	Форма С / Form C
Риск / Risk	ПВГ	+	-	+	-		
	ПАУ	-	+	-	+		
	СР	+	-	+	-		
	ТР	-	+	-	+		
	ДЕВ	Данные отсутствуют/ No data available		Данные отсутствуют/ No data available		-	+
Защита / Protection	ПР			-	+		
	СП	-	+	-	+		
	СЭ	-	+	-	+		
	АН	-	+	-	+		
Ложь / Lie	ЛЖ	-	+	-	+		

Факторы / <i>Factors</i>	Ш к а л ы СПТ / <i>SPT</i> <i>scales</i>	Обучающиеся с нарушением опорно-двигательного аппарата / <i>Students with musculoskeletal disorders</i>					
		Форма А / <i>Form A</i>	Форма В / <i>Form B</i>	Форма А / <i>Form A</i>	Форма С / <i>Form C</i>	Форма В / <i>Form B</i>	Форма С / <i>Form C</i>
Риск / <i>Risk</i>	ПВГ	+	-	+	-		
	ПАУ	-	+	-	+		
	СР	+	-	+	-		
	ДЕВ	Данные отсутствуют/ <i>No data available</i>		Данные отсутствуют/ <i>No data available</i>		-	+
Защита / <i>Protection</i>	ПР			-	+		
	СП			-	+		
	СА	+	-			-	+
	АН			-	+		

*Пояснение / *Explanation*:Шкалы СПТ / *SPT scales*ППЗ – Плохая приспособляемость, зависимость / *Poor adaptability, dependence*ПВГ – Потребность во внимании группы / *Need for group attention*ПУ – Принятие асоциальных установок / *Acceptance of antisocial attitudes*СР – Стремление к риску / *Risk-taking*ИМП – Импульсивность / *Impulsiveness*ТР – Тревожность / *Anxiety*ФРУС – Фрустрированность / *Frustration*ДЕВ – Склонность к делинквентности / *Delinquency*ПР – Принятие родителями / *Acceptance by parents*ПО – Принятие одноклассниками / *Acceptance by classmates*СА – Социальная активность / *Social activity*СП – Самоконтроль поведения / *Self-control of behaviour*СЭ – Самоэффективность / *Self-efficacy*АН – Адаптированность к нормам / *Adaptation to norms*ФУ – Фрустрационная устойчивость / *Frustration tolerance*ДО – Дружелюбие, открытость / *Friendliness, openness*ЛЖ – Шкала лжи / *Lie scale*ФР – Сумма факторов риска / *Total risk score*

Анализ возрастных особенностей в нозологических группах показывает, что в старшей группе, тестируемой по форме С, «Нарушение зрения» увеличиваются показатели по такой шкале защиты, как «Принятие родителями», что вполне вероятно связано с изменением прежних и увеличением новых контактов с социальным окружением и особенностями, связанными с нарушениями зрения. Также в этой группе именно у респондентов формы С в отличие от других групп увеличиваются, с одной стороны, стремление к совершению регулярных, асоциальных действий, а с другой стороны, склонностью давать

преднамеренно неправдивые ответы, что может указывать на увеличение деадаптации в этот период развития.

Рассматривая особенности нозологической группы «Нарушение слуха», необходимо отметить, что увеличение показателей по шкале «Ложь» происходит в группе респондентов, тестировавшихся по формам В и С, а это означает, что в отличие от других нозологических групп, у данной группы при возрастании показателей по шкалам «Принятие антисоциальных установок» и «Тревожность», а также «Склонность к делинквентности» возрастает потенциал к сокрытию проявлений рискованного поведения и специального преувеличения шкал защиты для демонстрации социально-приемлемого поведения.

Отмечая особенности проявлений шкал риска и защит у нозологической группы «Нарушение опорно-двигательного аппарата», отметим, что рост показателей отдельных защитных шкал увеличивается по мере взросления группы – это видно из сравнения шкал защит по тестировавшимся у групп А и С. При этом наименьшее проявление защит наблюдается у группы тестировавшихся по форме В, у которой наблюдается снижение в отличие от респондентов форм А и С защиты по такой шкале, как «Социальная активность». Возможно, это связано с социальной ситуацией развития, которая предполагает в это время усиление подготовки обучающихся к единому государственному экзамену. Также необходимо отметить, что эта форма защиты является характерной только для данной нозологической группы исследуемых.

Анализ попарного сравнения показателей у группы «Нарушение отсутствует» показывает (табл. 17), что общую тенденцию, связанную с высокими показателями по шкалам риска у более молодых респондентов (тестирование по форме А), и постепенного значимого увеличения показателей по шкалам защит у следующих возрастных групп (тестирование по формам В и С). Также необходимо отметить уменьшение с увеличением возраста в отличие от нозологических групп тенденций к склонности к антисоциальным и делинквентным действиям, а также к поступательному снижению показателей по шкале «Ложь». Это может говорить о том, что в группе «Нарушение отсутствует» рискованное поведение снижается по мере взросления респондентов. Также необходимо отметить, что в отличие от особенностей защитных шкал у нозологических групп у данной группы респондентов, тестировавшихся по форме С, проявляются высокие показатели по такой шкале, как «Дружелюбие, открытость».

Таблица 17

Сопоставительный анализ попарных сравнений, доминирующих тенденции
рискованного поведения нормотипичных обучающихся

Table 17

Comparative analysis of pairwise comparisons and dominant trends in risky
behaviour among normotypical students

Факторы / Factors	Ш к а л ы СПТ / SPT scales*	Нормотипичные обучающиеся (без нарушений) / Normotypical students ("Without disabilities")					
		Форма А / Form A	Форма В / Form B	Форма А / Form A	Форма С / Form C	Форма В / Form B	Форма С / Form C
Риск / Risk	ППЗ	+	-	+	-	+	-
	ПВГ	+	-	+	-	+	-
	ПАУ	+	-	+	-	+	-
	СР	+	-	+	-	+	-
	ИМ	+	-	+	-	+	-
	ТР	+	-	+	-	+	-
	ФР	Данные отсутствуют/ No data available		Данные отсутствуют/ No data available		+	-
Защита / Protection	ДЕВ	Данные отсутствуют/ No data available		Данные отсутствуют/ No data available		+	-
	ПР	-	+	-	+	-	+
	ПО	-	+	-	+		
	СА	-	+	-	+	-	+
	СП	-	+	-	+		
	СЭ	-	+	-	+	-	+
	АН	-	+	-	+	-	+
Ложь / Lie	ДО	Данные отсутствуют/ No data available		Данные отсутствуют/ No data available		-	+
	ЛЖ	+	-	+	-	+	-

*Пояснение / Explanation:

ППЗ – Плохая приспособляемость, зависимость / Poor adaptability, dependence

ПВГ – Потребность во внимании группы / Need for group attention

ПУ – Принятие асоциальных установок / Acceptance of antisocial attitudes

СР – Стремление к риску / Risk-taking

ИМП – Импульсивность / Impulsiveness

ТР – Тревожность / Anxiety

ФРУС – Фрустрированность / Frustration

ДЕВ – Склонность к делинквентности / Delinquency

ПР – Принятие родителями / Acceptance by parents

ПО – Принятие одноклассниками / Acceptance by classmates

СА – Социальная активность / Social activity

СП – Самоконтроль поведения / Self-control of behaviour

СЭ – Самоэффективность / Self-efficacy

АН – Адаптированность к нормам / *Adaptation to norms*

ФУ – Фрустрационная устойчивость / *Frustration tolerance*

ДО – Дружелюбие, открытость / *Friendliness, openness*

ЛЖ – Шкала лжи / *Lie scale*

ФР – Сумма факторов риска / *Total risk score*

Обсуждение результатов

У подростков с ограниченными возможностями здоровья и нормотипичным развитием отмечаются самые высокие значения по шкалам «потребность во внимании группы» и «стремление к риску», что отражает специфику возраста. Данный вывод соотносится с мнением исследователей о выборе рискованных форм поведения как характерологической особенности подросткового возраста. Исследования А. С. Рахимкуловой на российской выборке объясняют пик стремления к риску нейropsychологическими особенностями подросткового возраста, состоящими в неравномерном созревании префронтальной коры головного мозга и структуры лимбической системы [41]. V. Freund с коллегами в своих исследованиях на американской выборке показывают, что в подростковом возрасте достигают пика ощущение скуки и стремление к поиску сильных ощущений, что коррелирует с употреблением подростками психоактивных веществ и выбором экстернализирующего поведения, проявляющегося в виде агрессии, импульсивности, желании нарушать социальные нормы и стремлению к разрушению, в том числе вандальному поведению [40]. По результатам лонгитюдных исследований на китайской выборке S. Gao с коллегами [43] сделан вывод о том, что принятие риска подростками связано с выраженным стремлением к острым ощущениям и более слабым контролем поведения [43].

В данном исследовании впервые показано, что у подростков с ОВЗ по сравнению с более старшими сверстниками с ОВЗ самая низкая тревожность и самые низкие значения по факторам риска и защиты. В то время как у подростков с нормотипичным развитием по сравнению с более старшими сверстниками отмечаются более высокие значения по факторам риска. Результаты исследования позволили сделать вывод о том, что если у старшеклассников и студентов с нормотипичным развитием по мере взросления наблюдается снижение факторов риска и рост факторов защиты, то у обучающихся с ОВЗ отмечается рост значений по факторам защиты и риска. Старшеклассники с ОВЗ становятся более принимающими асоциальные (аддитивные) установки.

Старшеклассники с ОВЗ и нормотипичным развитием становятся более самоэффективными и способными к самоконтролю поведения, что соответствует возрастным особенностям и объясняется созреванием соответствующих мозговых структур, как показано в исследованиях А. С. Рахимкуловой [41].

У старшеклассников и студентов с ОВЗ по мере взросления отмечается рост тревожности, самоконтроля поведения, выявляется больше различий

между нозологиями. Л. Б. Шнейдер также указывает на специфику проявлений девиантного поведения у подростков с различными нозологиями [3].

Заключение

При ответе на исследовательский вопрос авторами сделан вывод о том, что существуют значимые различия в проявлении факторов защиты и риска склонности к рисковому поведению в зависимости от возраста и нозологии обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста. На основе экспериментальных данных выявлены и описаны возрастные особенности проявлений социально-психологических характеристик личности относящихся к факторам защиты и факторам риска формирования склонности к рисковому поведению обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста с ОВЗ и нормотипичным развитием.

Описание социально-психологических характеристик личности обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста в контексте факторов защиты и факторов риска может послужить основной для организации профилактической работы с несовершеннолетними с ОВЗ по предупреждению вовлечения в те или иные формы рискового поведения.

Список использованных источников

1. Duell N., Steinberg L., Icenogle G., et al. Age patterns in risk taking across the world. *Journal Youth Adolescence*. 2019;48(4):835–836. doi:10.1007/s10964-019-00999-z
2. Рахимкулова А.С. Кластеризация рискового поведения подростков: анализ результатов исследования. *Суицидология*. 2018;9;2(31):60–71. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35378695> (дата обращения: 19.12.2025).
3. Шнейдер Л.Б. Проявления девиантности у детей с ОВЗ и особенности их профилактики. *Электронный научный журнал «Коллекция гуманитарных исследований»*. 2020;(4):20–26. doi:10.21626/j-chr/2020-4(25)/3
4. Semenova E.V., Trufanova G.K., Bezdetko S.N. Personal and environmental determinants of risk behaviour of students with disabilities. *Perspectives of Science and Education*. 2025;3:341–352. doi:10.32744/pse.2025.3.22
5. Yuan B., Gao D., Yu R., Huang Y. Unpacking the link between hormonal fluctuations and risk-taking: a systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2025;175:106215. doi:10.1016/j.neubiorev.2025.106215
6. Bahri M., Farrahi H., Mahdavinataj H., Batouli S.A.H. The thalamus network seems responsible for the depression and anxiety affecting risk-taking. *Psychiatry Research: Neuroimaging*. 2025;351:112003. doi:10.1016/j.psychresns.2025.112003
7. Gabriel D.B.K., Havugimana F., Liley A.E., Aguilar I.D., Yeasin M., Simon N.W. Lateral orbitofrontal cortex encodes presence of risk and subjective risk preference during decision-making. *Cerebral Cortex*. 2025;35(6):bhaf146. doi:10.1093/cercor/bhaf146
8. Ishikawa Y., Katsuragi K., Inagaki T., Ebina K., Mutsuda Y., Aki M., et al. Amygdala–ventral striatum functional connectivity underlies craving in gambling disorder: a mediating role of depressive symptoms. *Addict Biology*. 2025;30(7):e70065. doi:10.1111/adb.70065

9. Ding T., Xian P., Jin S., Liu Z., You X. Common and distinct neural mechanisms underlying risk seeking and risk aversion: evidence from the neuroimaging meta-analysis. *Human Brain Mapping*. 2025;46(11):e70295. doi:10.1002/hbm.70295
10. Qin F., Hao L., Li X.I., Gao Y., Qiu J., Wei D. Neural correlates of risk decision-making: Insights from the balloon analogue risk task and exponential-weight mean-variance model. *Cortex*. 2025;187:1–15. doi:10.1016/j.cortex.2025.03.013
11. Guz E., Brodowicz-Król M., Malm M., et al. The relationship between self-esteem and risky behaviors: a cross-sectional study of residents in Lublin Province, Poland. *Medicine (Baltimore)*. 2025;104(31):e43733. doi:10.1097/MD.00000000000043733
12. Sadeh N., Stumps A., Huerta W. Cognitive-affective factors linking experiences of daily discrimination with adult psychopathology and risky health behaviors. *Journal of Affective Disorders*. 2025;373:80–87. doi:10.1016/j.jad.2024.12.085
13. Кувшинова А.И., Некрут Т.В. Результаты исследования асоциального влияния религиозных культов на подростков в социально-педагогической среде общеобразовательного учебного заведения. *Современные научные исследования и разработки*. 2018;7(24):100–103. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36484206> (дата обращения: 19.12.2025).
14. Chen Yang, Xue Yang, Yan-Qian Liu. Through the eyes of envy: how social anxiety fuel risky appearance management behaviors. *BMC Psychology*. 2025;13(1):544. doi:10.1186/s40359-025-02869-9
15. Gerle E., Lundberg T., Hofvander B., Håkansson A. “I want control and I imagine I have it” experiences of control and loss of control among people with gambling problems in Sweden. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*. 2025;20(1):2530019. doi:10.1080/17482631.2025.2530019
16. Fryt J., Szczygiel M. Predictors of positive and negative risk-taking in adolescents and young adults: similarities and differences. *Europe's Journal of Psychology*. 2021;17(1):17–30. doi:10.5964/ejop.2169
17. Zhang J., Chen J., Wang K. The effects of cognitive closure need and time pressure on individual risk decision making. *Acta Psychologica*. 2025;258:105240. doi:10.1016/j.actpsy.2025.105240
18. Koets L., van der Kwaak T., Schaaf M., Tudorache Ch. Risk taking behaviour predicts consistent and heritable coping styles in zebrafish. *BMC Neuroscience*. 2025;26(1):25. doi:10.1186/s12868-025-00944-w
19. Weiss N.H., Tull M.T., Sullivan T.P., Dixon-Gordon K.L., Gratz K.L. Posttraumatic stress disorder symptoms and risky behaviors among trauma-exposed in patients with substance dependence: the influence of negative and positive urgency. *Drug and Alcohol Dependence*. 2015;155:147–153. doi:10.1016/j.drugalcdep.2015.07.679
20. Paquin V., Muckle G., Bolanis D., et al. Longitudinal trajectories of food insecurity in childhood and their associations with mental health and functioning in adolescence. *JAMA Network Open*. 2021;4(12):e2140085. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.40085
21. Lee M., Gonzalez M.Z. Asymmetric access to social vs. economic resources during development calibrates socio-cognitive pathways to risk-taking in emerging adults. *Cerebral Cortex*. 2025;35(7):bhaf169. doi:10.1093/cercor/bhaf169
22. de Courson B., Frankenhuis W.E., Nettle D. Poverty is associated with both risk avoidance and risk taking: empirical evidence for the desperation threshold model from the UK and France. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2025;292(2040):20242071. doi:10.1098/rspb.2024.2071
23. Бохан Н.А., Аболонин А.Ф., Мандель А.И., Стоянова И.Я., Назарова И.А. Агрессия и суицидальное поведение подростков в различных условиях социализации. *Суицидология*. 2018;9(2):50–60.
24. Солдатова Г.У., Ярмина А.Н. Кибербуллинг: особенности, ролевая структура, детско-родительские отношения и стратегии совладания. *Национальный психологический журнал*. 2019;3(35):17–31. doi:10.11621/npj.2019.0303

25. Limb G.E., Mora-Ellertson I., Coverston M., Edwards M., Sproul L., Sandberg S. Attachment style and sexual risk behaviors among American Indians raised in stepfamilies. *Health & Social Work*. 2025;50(2):101–109. doi:10.1093/hsw/hlaf006
26. Minnes G.L., Wiener A.J., Pisahl A.S., et al. Effects of maternal separation on punishment-driven risky decision making in adolescence and adulthood. *Neurobiology of Learning and Memory*. 2025;217:108016. doi:10.1016/j.nlm.2024.108016
27. Alfitri R., Kuntoro K., Qomaruddin M.B., Indawati R., Maulina R. Exploring the impact of family support and its function on high-risk behaviour among adolescents in Malang City, East Java, Indonesia: a cross sectional study. *African Journal of Reproductive Health*. 2024;28(10s):74–80. doi:10.29063/ajrh2024/v28i10.9
28. Ghanbari A., Howard M., Cavanaugh J., Hamann C. Teen perceptions of parental monitoring and its impact on their risky road behavior: an analysis of the National Youth Risk Behavior Survey. *Journal of Safety Research*. 2025;93:342–347. doi:10.1016/j.jsr.2025.03.007
29. de Souza M.R., Muraro A.P., de Souza Andrade A.C., Ferreira M.G., Melo Rodrigues P.R. Is household composition associated with the presence of risk behaviors in Brazilian adolescents? *REVISTA BRASILEIRA DE EPIDEMIOLOGIA Journal*. 2024;27:e240058. doi:10.1590/1980-549720240058
30. Wasserman A.M., Wimmer J., Hill-Kapturczak N., Karns-Wright E.T, Mathias C.W, Dougherty D.M. The development of externalizing and internalizing behaviors among youth with or without a family history of substance use disorder: the indirect effects of early-life stress and impulsivity. *Child Psychiatry & Human Development*. 2021;52(5):978–993. doi:10.1007/s10578-020-01076-4
31. Scheidell J.D., Quinn K., McGorray S.P, Frueh B.C., Beharie N.N., Cottler L.B., Khan M.R. Childhood traumatic experiences and the association with marijuana and cocaine use in adolescence through adulthood. *Addiction*. 2018;113(1):44–56. doi:10.1111/add.13921
32. Kirsch D.E., Lippard E.T.C. Early life stress and substance use disorders: the critical role of adolescent substance use. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 2022;215:173360. doi:10.1016/j.pbb.2022.173360
33. Lin-Xin Wang, Jian-Bin Li, Zi-Hao Liu, Jin Zeng, Kai Dou. The impact of adverse childhood experiences on the development of adolescent risk-taking: the mediating effect of self-control and moderating effect of genetic variations. *Journal of Youth and Adolescence*. 2025;54:1356–1376. doi:10.1007/s10964-025-02136-5
34. Ma J., Lee Sh.J., Grogan-Kaylor A. Adverse childhood experiences and spanking have similar associations with early behavior problems. *The Journal of Pediatrics*. 2021;235:170–177. doi:10.1016/j.jpeds.2021.01.072
35. Duprey E.B., Oshri A., Liu S. Developmental pathways from child maltreatment to adolescent suicide-related behaviors: the internalizing and externalizing comorbidity hypothesis. *Development and Psychopathology*. 2020;32(3):945–959. doi:10.1017/S0954579419000919
36. Olson A.E., Shenk Ch.E., Noll J.G., Allen B. Child maltreatment and substance use in emerging adulthood: internalizing and externalizing behaviors at the transition to adolescence as indirect pathways. *Child Maltreatment*. 2022;27(3):490–500. doi:10.1177/10775595211010965
37. Meulewaeter F., De Schauwer E., De Pauw S.W., Vanderplasschen W. I grew up amidst alcohol and drugs: a qualitative study on the lived experiences of parental substance use among adults who developed substance use disorders themselves. *Frontiers in Psychiatry*. 2022;2(13):768802. doi:10.3389/fpsy.2022.768802
38. Kedzior S.G.E., Barrett S., Muir C., Lynch R., Kaner E., Forman J. R., Wolfe I., McGovern R. They had clothes on their back and they had food in their stomach, but they didn't have me": the contribution of parental mental health problems, substance use, and domestic violence and abuse on young people and parents. *Child Abuse & Neglect*. 2024;149:106609. doi:10.1016/j.chiabu.2023.106609

39. Monari E.N., Booth R., Forchuk C., Csiernik R. Experience of family members of relatives with substance use disorders: an integrative literature review. *Creative Nursing*. 2024;30(3):232–244. doi:10.1177/10784535241252169
40. Freund V.A., Schulenberg J.E., Maslowsky J. Boredom by sensation-seeking interactions during adolescence: associations with substance use, externalizing behavior, and internalizing symptoms in a US national sample. *Prevention Science*. 2021;22(5):555–566. doi:10.1007/s11121-020-01198-0
41. Рахимкулова А.С. Нейропсихологические особенности подросткового возраста, влияющие на склонность к рисковому и суицидальному поведению. *Суицидология*. 2017;8(1):52–61. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29009405> (дата обращения: 19.12.2025).
42. Duell N., Steinberg L. Positive risk taking in adolescence. *Child Development Perspectives*. 2019;13(1):48–52. doi:10.1111/cdep.12310
43. Gao S., Wang T., Sun B., Danfeng L. Predictors of adolescents' positive and negative risk-taking: similarities and differences. *Journal of Adolescence*. 2025;97(4):1085–1102. doi:10.1002/jad.12482
44. Chein J. Peers and adolescent risk taking. In: Scott R.A., Buchmann M.C., Kosslyn S.M., eds. *Emerging Trends in the Social and Behavioral Sciences*. 2015. doi:10.1002/9781118900772.etrds0170
45. Авдулова Т.П., Витковская Е.В., Поневаж Е.В. Рисковое поведение в юности: отклонение или норма? *Клиническая и специальная психология*. 2013;2(3):4. Режим доступа: https://psyjournals.ru/journals/cpse/archive/2013_n3/64016 (дата обращения: 24.10.2025).
46. Смирнов А.В. *Психология аддиктивного поведения*. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет; 2014. 379 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23628115> (дата обращения: 24.10.2025).
47. Солдатова Г.У., Ртищева М.А., Серёгина В.В. Онлайн-риски и проблема психологического здоровья детей и подростков. *Академический вестник Академии социального управления*. 2017;3(25):29–37.
48. Смирнов А.В., Максимова Л.А. Рисковое поведение несовершеннолетних как предмет психологического анализа в отечественной литературе. *Педагогическое образование в России*. 2022;5:179–194. doi:10.26170/2079-8717_2022_05_21

References

1. Duell N., Steinberg L., Icenogle G., et al. Age patterns in risk taking across the world. *Journal Youth Adolescence*. 2019;48(4):835–836. doi:10.1007/s10964-019-00999-z
2. Rahimkulova A.S. Clustering of risky behavior in adolescents: analysis of research results. *Suit-sidologiya = Suicidology*. 2018;9;2(31):60–71. (In Russ.) Accessed December 19, 2025. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35378695>
3. Schneider L.B. Manifestations of deviance in children with disabilities and features of their prevention in adolescence. *Elektronnyy nauchnyy zhurnal "Kollektsiya gumanitarnykh issledovaniy" = The Collection of Humanitarian Studies*. 2020;(4):20–26. (In Russ.) doi:10.21626/j-chr/2020-4(25)/3
4. Semenova E.V., Trufanova G.K., Bezdetko S.N. Personal and environmental determinants of risk behaviour of students with disabilities. *Perspectives of Science and Education*. 2025;3:341–352. doi:10.32744/pse.2025.3.22
5. Yuan B., Gao D., Yu R., Huang Y. Unpacking the link between hormonal fluctuations and risk-taking: a systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2025;175:106215. doi:10.1016/j.neubiorev.2025.106215
6. Bahri M., Farrahi H., Mahdavinataj H., Batouli S.A.H. The thalamus network seems responsible for the depression and anxiety affecting risk-taking. *Psychiatry Research: Neuroimaging*. 2025;351:112003. doi:10.1016/j.psychresns.2025.112003

7. Gabriel D.B.K., Havugimana F., Liley A.E., Aguilar I.D., Yeasin M., Simon N.W. Lateral orbitofrontal cortex encodes presence of risk and subjective risk preference during decision-making. *Cerebral Cortex*. 2025;35(6):bhaf146. doi:10.1093/cercor/bhaf146
8. Ishikawa Y., Katsuragi K., Inagaki T., Ebina K., Mutsuda Y., Aki M., et al. Amygdala–ventral striatum functional connectivity underlies craving in gambling disorder: a mediating role of depressive symptoms. *Addict Biology*. 2025;30(7):e70065. doi:10.1111/adb.70065
9. Ding T., Xian P., Jin S., Liu Z., You X. Common and distinct neural mechanisms underlying risk seeking and risk aversion: evidence from the neuroimaging meta-analysis. *Human Brain Mapping*. 2025;46(11):e70295. doi:10.1002/hbm.70295
10. Qin F., Hao L., Li X.I., Gao Y., Qiu J., Wei D. Neural correlates of risk decision-making: Insights from the balloon analogue risk task and exponential-weight mean-variance model. *Cortex*. 2025;187:1–15. doi:10.1016/j.cortex.2025.03.013
11. Guz E., Brodowicz-Król M., Malm M., et al. The relationship between self-esteem and risky behaviors: a cross-sectional study of residents in Lublin Province, Poland. *Medicine (Baltimore)*. 2025;104(31):e43733. doi:10.1097/MD.00000000000043733
12. Sadeh N., Stumps A., Huerta W. Cognitive-affective factors linking experiences of daily discrimination with adult psychopathology and risky health behaviors. *Journal of Affective Disorders*. 2025;373:80–87. doi:10.1016/j.jad.2024.12.085
13. Kuvshinova A.I., Nekrut T.V. Results of the study of the antisocial influence of religious cults on adolescents in the socio-pedagogical environment of a comprehensive educational institution. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i razrabotki = Contemporary Scientific Research and Development*. 2018;7(24):100–103. (In Russ.) Accessed December 19, 2025. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36484206>
14. Chen Yang, Xue Yang, Yan-Qian Liu. Through the eyes of envy: how social anxiety fuel risky appearance management behaviors. *BMC Psychology*. 2025;13(1):544. doi:10.1186/s40359-025-02869-9
15. Gerle E., Lundberg T., Hofvander B., Håkansson A. “I want control and I imagine I have it” experiences of control and loss of control among people with gambling problems in Sweden. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*. 2025;20(1):2530019. doi:10.1080/17482631.2025.2530019
16. Fryt J., Szczygiel M. Predictors of positive and negative risk-taking in adolescents and young adults: similarities and differences. *Europe's Journal of Psychology*. 2021;17(1):17–30. doi:10.5964/ejop.2169
17. Zhang J., Chen J., Wang K. The effects of cognitive closure need and time pressure on individual risk decision making. *Acta Psychologica*. 2025;258:105240. doi:10.1016/j.actpsy.2025.105240
18. Koets L., van der Kwaak T., Schaaf M., Tudorache Ch. Risk taking behaviour predicts consistent and heritable coping styles in zebrafish. *BMC Neuroscience*. 2025;26(1):25. doi:10.1186/s12868-025-00944-w
19. Weiss N.H., Tull M.T., Sullivan T.P., Dixon-Gordon K.L., Gratz K.L. Posttraumatic stress disorder symptoms and risky behaviors among trauma-exposed in patients with substance dependence: the influence of negative and positive urgency. *Drug and Alcohol Dependence*. 2015;155:147–153. doi:10.1016/j.drugalcdep.2015.07.679
20. Paquin V., Muckle G., Bolanis D., et al. Longitudinal trajectories of food insecurity in childhood and their associations with mental health and functioning in adolescence. *JAMA Network Open*. 2021;4(12):e2140085. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.40085
21. Lee M., Gonzalez M.Z. Asymmetric access to social vs. economic resources during development calibrates socio-cognitive pathways to risk-taking in emerging adults. *Cerebral Cortex*. 2025;35(7):bhaf169. doi:10.1093/cercor/bhaf169

22. de Courson B., Frankenhuys W.E., Nettle D. Poverty is associated with both risk avoidance and risk taking: empirical evidence for the desperation threshold model from the UK and France. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2025;292(2040):20242071. doi:10.1098/rspb.2024.2071
23. Bokhan N.A., Abolonin A.F., Mandel A.I., Stoyanova I.Ya., Nazarova I.A. Aggression and suicidal behavior of adolescents in various conditions of socialization. *Suitsidologiya = Suicidology*. 2018;9(2): 50–60. (In Russ.)
24. Soldatova G.U., Yarmina A.N. Cyberbullying: characteristics, role structure, parent-child relationships, and coping strategies. *Natsional'nyy psikhologicheskii zhurnal = National Psychological Journal*. 2019;3(35):17–31. (In Russ.) doi:10.11621/npj.2019.0303
25. Limb G.E., Mora-Ellertson I., Coverston M., Edwards M., Sproul L., Sandberg S. Attachment style and sexual risk behaviors among American Indians raised in stepfamilies. *Health & Social Work*. 2025;50(2):101–109. doi:10.1093/hsw/hlaf006
26. Minnes G.L., Wiener A.J., Pisahl A.S., et al. Effects of maternal separation on punishment-driven risky decision making in adolescence and adulthood. *Neurobiology of Learning and Memory*. 2025;217:108016. doi:10.1016/j.nlm.2024.108016
27. Alfitri R., Kuntoro K., Qomaruddin M.B., Indawati R., Maulina R. Exploring the impact of family support and its function on high-risk behaviour among adolescents in Malang City, East Java, Indonesia: a cross sectional study. *African Journal of Reproductive Health*. 2024;28(10s):74–80. doi:10.29063/ajrh2024/v28i10.9
28. Ghanbari A., Howard M., Cavanaugh J., Hamann C. Teen perceptions of parental monitoring and its impact on their risky road behavior: an analysis of the National Youth Risk Behavior Survey. *Journal of Safety Research*. 2025;93:342–347. doi:10.1016/j.jsr.2025.03.007
29. de Souza M.R., Muraro A.P., de Souza Andrade A.C., Ferreira M.G., Melo Rodrigues P.R. Is household composition associated with the presence of risk behaviors in Brazilian adolescents? *REVISTA BRASILEIRA DE EPIDEMIOLOGIA Journal*. 2024;27:e240058. doi:10.1590/1980-549720240058
30. Wasserman A.M., Wimmer J., Hill-Kapturczak N., Karns-Wright E.T., Mathias C.W., Dougherty D.M. The development of externalizing and internalizing behaviors among youth with or without a family history of substance use disorder: the indirect effects of early-life stress and impulsivity. *Child Psychiatry & Human Development*. 2021;52(5):978–993. doi:10.1007/s10578-020-01076-4
31. Scheidell J.D., Quinn K., McGorray S.P., Frueh B.C., Beharie N.N., Cottler L.B., Khan M.R. Childhood traumatic experiences and the association with marijuana and cocaine use in adolescence through adulthood. *Addiction*. 2018;113(1):44–56. doi:10.1111/add.13921
32. Kirsch D.E., Lippard E.T.C. Early life stress and substance use disorders: the critical role of adolescent substance use. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 2022;215:173360. doi:10.1016/j.pbb.2022.173360
33. Lin-Xin Wang, Jian-Bin Li, Zi-Hao Liu, Jin Zeng, Kai Dou. The impact of adverse childhood experiences on the development of adolescent risk-taking: the mediating effect of self-control and moderating effect of genetic variations. *Journal of Youth and Adolescence*. 2025;54:1356–1376. doi:10.1007/s10964-025-02136-5
34. Ma J., Lee Sh.J., Grogan-Kaylor A. Adverse childhood experiences and spanking have similar associations with early behavior problems. *The Journal of Pediatrics*. 2021;235:170–177. doi:10.1016/j.jpeds.2021.01.072
35. Duprey E.B., Oshri A., Liu S. Developmental pathways from child maltreatment to adolescent suicide-related behaviors: the internalizing and externalizing comorbidity hypothesis. *Development and Psychopathology*. 2020;32(3):945–959. doi:10.1017/S0954579419000919
36. Olson A.E., Shenk Ch.E., Noll J.G., Allen B. Child maltreatment and substance use in emerging adulthood: internalizing and externalizing behaviors at the transition to adolescence as indirect pathways. *Child Maltreatment*. 2022;27(3):490–500. doi:10.1177/10775595211010965

37. Meulewaeter F., De Schauwer E., De Pauw S.W., Vanderplasschen W. I grew up amidst alcohol and drugs: a qualitative study on the lived experiences of parental substance use among adults who developed substance use disorders themselves. *Frontiers in Psychiatry*. 2022;2(13):768802. doi:10.3389/fpsy.2022.768802
38. Kedzior S.G.E., Barrett S., Muir C., Lynch R., Kaner E., Forman J. R., Wolfe I., McGovern R. They had clothes on their back and they had food in their stomach, but they didn't have me": the contribution of parental mental health problems, substance use, and domestic violence and abuse on young people and parents. *Child Abuse & Neglect*. 2024;149:106609. doi:10.1016/j.chiabu.2023.106609
39. Monari E.N., Booth R., Forchuk C., Csiernik R. Experience of family members of relatives with substance use disorders: an integrative literature review. *Creative Nursing*. 2024;30(3):232–244. doi:10.1177/10784535241252169
40. Freund V.A., Schulenberg J.E., Maslowsky J. Boredom by sensation-seeking interactions during adolescence: associations with substance use, externalizing behavior, and internalizing symptoms in a US national sample. *Prevention Science*. 2021;22(5):555–566. doi:10.1007/s11211-020-01198-0
41. Rakhimkulova A.S. Neuropsychological characteristics of adolescence influencing the tendency to risky and suicidal behavior. *Suitsidologiya = Suicidology*. 2017;8;1(26):52–61. (In Russ.) Accessed December 19, 2025. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29009405>
42. Duell N., Steinberg L. Positive risk taking in adolescence. *Child Development Perspectives*. 2019;13(1):48–52. doi:10.1111/cdep.12310
43. Gao S., Wang T., Sun B., Danfeng L. Predictors of adolescents' positive and negative risk-taking: similarities and differences. *Journal of Adolescence*. 2025;97(4):1085–1102. doi:10.1002/jad.12482
44. Chein J. Peers and adolescent risk taking. In: Scott R.A., Buchmann M.C., Kosslyn S.M., eds. *Emerging Trends in the Social and Behavioral Sciences*. 2015. doi:10.1002/9781118900772.etrds0170
45. Avdulova T.P., Vitkovskaya E.V., Ponevazh E.V. Risky behavior in adolescence: deviation or norm? *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya = Clinical and Special Psychology*. 2013;2(3):4. (In Russ.) Accessed October 24, 2025. https://psyjournals.ru/journals/cpse/archive/2013_n3/64016
46. Smirnov A.V. *Psikhologiya addiktivnogo povedeniya = Psychology of Addictive Behavior*. Ekaterinburg: Ural State Pedagogical University; 2014. 379 p. (In Russ.) Accessed October 24, 2025. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23628115>
47. Soldatova G.U., Rtishcheva M.A., Seregina V.V. Online risks and the problem of psychological health of children and adolescents. *Akademicheskij vestnik Akademii sotsial'nogo upravleniya = Academic Bulletin of the Academy of Social Management*. 2017;3(25):29–37. (In Russ.)
48. Smirnov A.V., Maksimova L.A. Risky behavior of minors as a subject of psychological analysis in Russian literature. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. 2022;5:179–194. (In Russ.) doi:10.26170/2079-8717_2022_05_21

Информация об авторах:

Максимова Людмила Александровна – кандидат педагогических наук, доцент, директор института психологии Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-0017-5321, Scopus Author ID 38261746300, ResearcherID ABB-3985-2020. E-mail: maximova70@mail.ru

Валиев Равиль Азатович – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой общей психологии и конфликтологии Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-6586-211X, ResearcherID O-1162-2016. E-mail: luboe05@mail.ru

Смирнов Александр Васильевич – доктор психологических наук, профессор кафедры общей психологии и конфликтологии Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-1777-139x, ResearcherID AAQ-7614-2021. E-mail: k-66756@planet-a.ru

Семенова Елена Владимировна – кандидат психологических наук, директор института специального образования Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург, Российская Федерация; ORCID 0009-0007-5690-2686. E-mail: iso.semenova@yandex.ru

Вклад соавторов:

Л.А. Максимова – формирование концепции исследования, теоретический обзор.

Р.А. Валиев – анализ и интерпретация эмпирического материала.

А.В. Смирнов – сбор и анализ эмпирического материала.

Е.В. Семенова – организация исследования.

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

Статья поступила в редакцию 16.12.2025; поступила после рецензирования 28.01.2026; принята к публикации 04.02.2026.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Lyudmila A. Maksimova – Cand. Sci. (Education), Associate Professor, Director of the Institute of Psychology, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russian Federation; ORCID 0000-0003-0017-5321, Scopus Author ID 38261746300, ResearcherID ABB-3985-2020. E-mail: maximova70@mail.ru

Ravil A. Valiev – Cand. Sci. (Education), Associate Professor, Head of the Department of General Psychology and Conflictology, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russian Federation; ORCID 0000-0001-6586-211X, ResearcherID O-1162-2016. E-mail: luboe05@mail.ru

Alexander V. Smirnov – Dr. Sci. (Psychology), Professor, Department of General Psychology and Conflictology, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russian Federation; ORCID 0000-0003-1777-139X, ResearcherID ABC-4987-2021. E-mail: k-66756@planet-a.ru

Elena V. Semenova – Cand. Sci. (Psychology), Director of the Institute of Special Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russian Federation; ORCID 0009-0007-5690-2686. E-mail: iso.semenova@yandex.ru

Contribution of the authors:

L.A. Maksimova – research concept development, theoretical overview.

A.V. Smirnov – collection and analysis of empirical data.

R.A. Valiev – analysis and interpretation of empirical data.

E.V. Semenova – research organisation.

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

Received 16.12.2025; revised 28.01.2026; accepted for publication 04.02.2026.

The authors have read and approved the final manuscript.

ПАМЯТКА АВТОРАМ

Общие положения

Статью можно отправить в редакцию, воспользовавшись сайтом журнала (<https://www.edscience.ru/jour>).

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.

AUTHOR GUIDELINES

- 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. Хххххххх¹, Х. Х. Хххххх²

Гданьский университет физической культуры и спорта, Гданьск, Польша.

E-mail: ¹хххххххххххх; ²хххххххххххх

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.)

ПАМЯТКА АВТОРАМ

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. Ххххххххх¹, Х. Х. Ххххххх²

Gdansk University of Physical Education and Sport, Gdansk, Poland.

E-mail: ¹хххххххххххх; ²хххххххххххх

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).

AUTHOR GUIDELINES

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, освещающиеся 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.

ПАМЯТКА АВТОРАМ

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>

ПАМЯТКА АВТОРАМ

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-klasterny-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/click/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.

AUTHOR GUIDELINES

& 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 Vserossiyskoy 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.

ПАМЯТКА АВТОРАМ

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

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 indentation – **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.

ПАМЯТКА АВТОРАМ

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. XXXXXXXX¹, X. X. XXXXX²
Gdansk University of Physical Education and Sport, Gdansk, Poland.
E-mail: ¹xxxxxxxxxxxxx; ²xxxxxxxxxxxxx

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, 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.

AUTHOR GUIDELINES

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,

ПАМ'ЯТКА АВТОРАМ

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.

AUTHOR GUIDELINES

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. *Integraciya obrazovaniya = 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. & 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 Vserossiyskoy nauch.-prakt. konf. = Problems in*

ПАМЯТКА АВТОРАМ

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 psikhologii: 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.)

AUTHOR GUIDELINES

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

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

Том 28, № 3, 2026

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:
620091, Свердловская область, г. Екатеринбург,
пр. Космонавтов, 26

Адрес типографии:
ООО «Издательство «Раритет»,
620078, г. Екатеринбург,
пер. Чаадаева, д. 4 кв. 51

Цена свободная

Дата выхода выпуска номера в свет 1 марта 2026 года