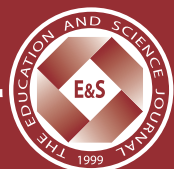




ISSN 1994-5639

О НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
образование
и наука

Education
and SCIENCE
SCHOLARLY JOURNAL



Том 23 № 2.2021
Vol.

DOI: 10.17853/1994-5639

Том 23, № 2. 2021

Февраль

16+

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

Vol. 23, № 2. 2021

February

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

The EDUCATION and SCIENCE Journal

SCHOLARLY JOURNAL

Журнал основан в 1999 г.

Учредитель:

Российский государственный
профессионально-педагогический
университет

Журнал ориентирован на научное
обсуждение актуальных проблем
в сфере образования

Журнал входит в Перечень периодических научных изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук по специальностям **13.00.00** – педагогические науки, **19.00.00** – психологические науки.

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.

Журнал распространяется только по подписке. Подписные индексы **ПП 643**, **ПП 680** в электронном каталоге «Почта России».

Journal was founded in 1999

Founder:

Russian State Vocational Pedagogical
University

The journal is focused on research
discussion of current issues in education

The journal is included into the list of periodicals publishing doctoral research outcomes and recommended by the Higher Attestation Commission in the following specialties for publication: **13.00.00** – pedagogical sciences, **19.00.00** – psychological sciences.

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.

Journal is registered in Russian Science citation index (RSci) and submits information about the published articles to RSci.

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 InfTastructure for Research in Europe, Oxford collection, Cross Ref, RSL, VINITY RAS.

The journal is distributed only by subscription, index **ПП 643**, **ПП 680** in the electronic catalog "Russian Post".

Образование и наука

Научный журнал

Том 23, № 2. 2021

Подписка в редакции по тел./факс:
+7 (343) 221-19-73

Главный редактор – академик
Российской академии образования
В. И. Загвязинский
Ответственный секретарь редакции –
Н. Н. Давыдова
Научный редактор – **В. А. Федоров**
Редактор – **А. В. Ерофеева**
Редактор-корректор – **К. С. Семенюк**
Переводчик – **А. С. Соловьева**
Верстка – **А. С. Худяков**

Адрес редакции:

620075, Россия, Екатеринбург,
ул. Луначарского, 85а

Тел.: **+7 (343) 221-19-73**

E-mail: **editor@edscience.ru**
http://www.edscience.ru

Подписано в печать 10.01.2021
Формат 70х108/16
Усл. печ. листов 10,8
Тираж: 300 экз.

Отпечатано в издательстве «РАРИТЕТ»
При цитировании ссылка на журнал
«Образование и наука» обязательна.

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

© РГППУ

The Education and Science Journal

Scholarly journal

Vol. 23, № 2. 2021

Subscription in editorial office tel/fax:
+7 (343) 221-19-73

Editor-in-Chief – Academician of the
Russian Academy of Education
Vladimir I. Zagvyazinsky
Executive Editor – **Natalia N. Davydova**
Scientific Editor – **Vladimir A. Fedorov**
Editor – **Anna V. Erofeeva**
Editor-Corrector – **Kseniya S. Semenuk**
Translator – **Anna S. Solovyeva**
DTP – **Alexander S. Khudyakov**

Editorial Office:

85a, Lunacharskogo str., Ekaterinburg,
620075, Russia

Тел.: **+7 (343) 221-19-73**

E-mail: **editor@edscience.ru**
http://www.edscience.ru

Signed for press on 10.01.2021
Format 70х108/16
Circulation: 300 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)

© RSVPU

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Владимир Ильич ЗАГВЯЗИНСКИЙ – главный редактор, академик Российской академии образования, д-р пед. наук, проф., Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. E-mail: education@utmn.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;

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;

Александр Григорьевич АСМОЛОВ – академик Российской академии образования, д-р психол. наук, проф., Москва, Россия. E-mail: asmolov.a@firo.ru;

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

Евгения Станиславовна БАРАЗГОВА – д-р филос. наук, Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС), Екатеринбург, Россия. E-mail: Evg.barazgova@mail.ru;

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

Владислав Львович БЕНИН – д-р пед. наук, проф., Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия. E-mail: sajan80@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: vlgar@mail.ru;

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

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

Евгений Михайлович ДОРОЖКИН – д-р пед. наук, проф., ректор Российского государственного профессионально-педагогического университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: evgeniy.dorojkin@rsvpu.ru;

Леонид Яковлевич ДОРФМАН – д-р психол. наук, проф., Пермский государственный институт культуры, Пермь, Россия. E-mail: dorfman07@yandex.ru;

Лариса Витальевна ЗАЙЦЕВА – д-р техн. наук, проф., Рижский технический университет, Рига, Латвия. E-mail: Larisa.Zaiceva@rtu.lv;

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;

Эвальд Фридрихович ЗЕЕР – чл.-кор. Российской академии образования, д-р психол. наук, проф., Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: Kafedrapp@mail.ru;

Сергей Анатольевич ИВАЩЕНКО – д-р техн. наук, проф., Белорусский национальный технический университет, Минск, Белоруссия. E-mail: sivashenko@gmail.com;

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;

Виталий Анатольевич КОПНОВ – д-р техн. наук, проф., Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: kopnov@list.ru;

Кэрол КОУСТАИ – 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;

Михаил Павлович ЛАПЧИК – академик Российской академии образования, д-р пед. наук, проф., Омский государственный педагогический университет, Омск, Россия. E-mail: lapchik@omsk.edu;

Александр Наумович ЛЕЙБОВИЧ – чл.-кор. Российской академии образования, д-р пед. наук, проф., Федеральный институт развития образования, Москва, Россия. E-mail: Lan2@fro.ru;

Саймон МАКГРАФ – профессор, Ноттингемский университет, Ноттингем, Великобритания. E-mail: simon.mcgrath@nottingham.ac.uk;

Евгения Сергеевна НАБОЙЧЕНКО – д-р психол. наук, проф., Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: dhona@mail.ru;

Николай Николаевич НЕЧАЕВ – академик Российской академии образования, д-р психол. наук, проф., Московский государственный университет, Москва, Россия. E-mail: nnnechaev@gmail.com;

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

Василий Петрович ПАНАСЮК – д-р пед. наук, проф., проректор по научно-методической работе, Вологодский институт развития образования, Вологда, 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;

Татьяна Валерьевна ПОТЕМКИНА – д-р пед. наук, проф., Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва, Россия. E-mail: potemkinatv@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 Владимировна ТРЕТЬЯКОВА – д-р пед. наук, проф., Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: *tretjakovnat@mail.ru*;

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*;

Мурат Аширович ЧОШАНОВ – д-р пед. наук, проф., Техасский университет в Эль-Пасо, Техас, США. E-mail: *mouratt@utep.edu*;

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

EDITORIAL BOARD

Vladimir I. ZAGVYAZINSKY – Editor-in-Chief, Academician of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Education), Professor, University of Tyumen, Tyumen, Russia. E-mail: education@utmn.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;

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;

Alexandr G. ASMOLOV – Academician of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Psychology), Professor, Moscow, Russia. E-mail: asmolov.a@iro.ru;

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

Evgenia S. BARAZGOVA – Dr. Sci. (Philosophy), Ural Institute of Management, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Ekaterinburg, Russia. E-mail: Evg.barazgova@mail.ru;

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

Vladislav L. BENIN – Dr. Sci. (Education), Professor, Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russia. E-mail: sajan80@mail.ru; benin@lenta.ru;

Murat A. CHOSHANOV – Dr. Sci. (Education), Professor, University of Texas at El Paso, Texas, USA. E-mail: mouratt@utep.edu;

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

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

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

Leonid Ya. DORFMAN – Dr. Sci. (Psychology), Professor, Perm State Institute of Culture, Perm, Russia. E-mail: dorfman07@yandex.ru;

Yevgenij M. DOROZHNIK – Dr. Sci. (Education), Professor, Rector of the Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: evgeniy.dorozhkin@rsvpu.ru;

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

Sergej A. IVASHCHENKO – Dr. Sci. (Engineering), Professor, Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus. E-mail: sivashenko@gmail.com;

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

Evgeniy K. KHENNER – 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;

Vitaly A. KOPNOV – Dr. Sci. (Engineering), Professor, Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: kopnov@list.ru;

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

Mikhail P. LAPCHIK – Academician of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Education), Professor, Omsk State Pedagogical University, Omsk, Russia. E-mail: lapchik@omsk.edu;

Alexandr N. LEJBOVICH – Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Education), Professor, Federal Institute of Education Development, Moscow, Russia. E-mail: Lan2@firo.ru;

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

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

Nicholay N. NECHAEV – Academician of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Psychology), Professor, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia. E-mail: nnnechaev@gmail.com;

Olga N. OLEYNIKOVA – Dr. Sci. (Education), Professor, Centre for Vocational Education and Training Studies, Moscow, Russia. E-mail: observatory@cvets.ru;

Vasiliy P. PANASYUK – Dr. Sci. (Education), Professor, Vice-Rector for Academic and Methodological Affairs, Vologda Institute of Education Development, Vologda, 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;

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

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

Yurij A. SHIKHOV – Dr. Sci. (Education), Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia. E-mail: propped@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 V. TRETYAKOVA – Dr. Sci. (Education), Professor, Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: tretjakovnat@mail.ru;

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*;

Larisa V. ZAYTSEVA – Dr. Sci. (Engineering), Professor, Riga Technical University, Riga, Latvia. E-mail: *Larisa.Zaiceva@rtu.lv*;

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

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ	11
Блинов В. И., Сатдыков А. И., Сергеев И. С., Родичев Н. Ф. Методы разработки сценариев развития среднего профес- сионального образования в субъектах Российской Федерации	11
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ	39
Рабинович П. Д., Кремнева Л. В., Заведенский К. Е., Шехтер Е. Д., Апенько С. Н. Преадаптация школьников к инновационной деятельности и образовательные практики работы с будущим	39
Zhetpisbayeva B. A., Seilkhanova A. Ye., Sarzhanova G. B., Сем Е., Ospanova B. R. Predictive modelling of burnout among Kazakhstani English teacher candidates	71
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	94
Mendoza D., Cejas M., Rivas G., Varguillas C. Anxiety as a prevailing factor of performance of university mathematics students during the COVID-19 pandemic.....	94
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	114
Зборовский Г. Е., Амбарова П. А. Социальный контекст образовательной неуспешности учащейся молодежи	114
Васильева Л. В., Лебедев К. В., Суменова Е. С. Среднесрочный прогноз возрастной структуры педагогических работников общеобразовательных школ в субъектах Российской Федерации	140
ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	170
Аксенова Л. Н., Сокольская Л. В., Валентонис А. С., Щербинина И. В. Становление советской системы образования у коренных народов Южной Сибири в 1920-е годы.....	170

CONTENTS

METHODOLOGY PROBLEMS	11
Blinov V. V., Satdykov A. I., Sergeev I. S., Rodichev N. F. The methods of scenario designing for the development of regional systems of vocational education and training	11
GENERAL EDUCATION	39
Rabinovich P. D., Kremneva L. V., Zavedenskiy K. E., Shekhter E. D., Apenko S. N. Preadaptation of students to innovation activity and formation of practices of futures scenario building	39
Zhetpisbayeva B. A., Seilkhanova A. Ye., Sarzhanova G. B., Cem E., Ospanova B. R. Predictive modelling of burnout among Kazakhstani English teacher candidates	71
PSYCHOLOGICAL RESEARCH	94
Mendoza D., Cejas M., Rivas G., Varguillas C. Anxiety as a prevailing factor of performance of university mathematics students during the COVID-19 pandemic.....	94
SOCIOLOGICAL RESEARCH	114
Zhorovsky G. E., Ambarova P. A. Social context of educational failure of students.....	114
Vasilieva L. V., Lebedev K. V., Sumenova E. S. Medium-term forecast of the age structure of teachers in secondary schools in the Russian Federation.....	140
HISTORY OF EDUCATION	170
Aksenova L. N., Sokolskaya L. V., Valentonis A., Shcherbinina I. V. Formation of the Soviet education system among the indigenous peoples of Southern Siberia in the 1920s	170

ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

УДК 377

DOI:10.17853/1994-5639-2021-2-11-38

МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В. И. Блинов¹, А. И. Сатдыков², И. С. Сергеев³, Н. Ф. Родичев⁴

*Федеральный институт развития образования
Российской академии народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия.
E-mail: ¹blinov-vi@ranepa.ru; ²satdykov-ai@ranepa.ru;
³sergeev-is@ranepa.ru; ⁴rodichev-nf@ranepa.ru*

Аннотация. *Введение.* Несмотря на все возрастающее значение системы профессионального образования и обучения, в развитых странах (за редким исключением) отсутствуют адекватные современным условиям инструменты стратегического управления. Система профессионального образования и обучения, являясь сложным и многомерным объектом, требует адекватных подходов для управления ее развитием. В статье описан один из таких подходов, основанный на прогнозировании возможных состояний системы в долгосрочной перспективе посредством выделения и сравнительной оценки альтернативных сценариев развития. Представлены и обоснованы требования к структуре и порядку описания сценариев развития региональных систем среднего профессионального образования, включая возможные параметры для выделения веера сценариев. Показаны преимущества подхода к прогнозированию, основанного на комплексном качественном описании возможных состояний региональной экосистемы среднего профессионального образования.

Цель статьи – представление научного подхода к разработке сценариев развития региональной системы среднего профессионального образования.

Методология и методики. Исследование основано на методологии системного анализа социальных объектов, использованы методы сравнительно-сопоставительного анализа и моделирования социальных систем, метод сценариев, экспертные методы.

Результаты и научная новизна. В результате исследования разработана методология научного описания сценариев развития региональной системы среднего профессионального образования под влиянием комплекса вероятных факторов. Новизна результатов заключается в возможности построения ряда альтернативных сценариев с применением относительно устойчивых модулей модели.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть применены в процессе стратегического планирования развития среднего профессионального образования субъекта Российской Федерации, а также региональных систем профессионального образования других стран.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, долгосрочное прогнозирование, сценарий развития, веер сценариев, параметры, развитие образования, стратегическое управление, экосистема образования, структура сценария.

Благодарности. Статья подготовлена в рамках государственного задания Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Авторы также выражают благодарность сотрудникам редакции журнала «Образование и наука» и рецензентам за конструктивные замечания и ценные рекомендации.

Для цитирования: Блинов В. И., Сатдыков А. И., Сергеев И. С., Родичев Н. Ф. Методы разработки сценариев развития среднего профессионального образования в субъектах Российской Федерации // Образование и наука. 2021. Т. 23, № 2. С. 11–38. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-11-38

THE METHODS OF SCENARIO DESIGNING FOR THE DEVELOPMENT OF REGIONAL SYSTEMS OF VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING

V. I. Blinov¹, A. I. Satdykov², I. S. Sergeev³, N. F. Rodichev⁴

*Federal Institute for Education Development
of the Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, Moscow, Russia.*

*E-mail: ¹blinov-vi@ranepa.ru; ²satdykov-ai@ranepa.ru;
³sergeev-is@ranepa.ru; ⁴rodichev-nf@ranepa.ru*

Abstract. Introduction. Despite the increasing importance of the vocational education and training systems in the developed countries, with rare exceptions, there are no strategic management tools adequate to the present context. The system of vocational education and training (VET), being a complex and multidimensional object, requires adequate approaches to manage its development. The present article demonstrates one of these approaches based on forecasting possible system states in the long term, identifying and comparing alternative development scenarios. The requirements for describing scenarios for the development of regional vocational education and training system, including the possible structure of the description and parameters of the scenarios, are presented and justified. The advantages of an approach to forecasting, based on a comprehensive qualitative description of possible states of the regional ecosystem of VET, are shown.

The *aim* of the present article was to demonstrate a scientific approach to long-term forecasting of the development of vocational education and training.

Methodology and research methods. The current research is based on the methodology of system analysis of social objects, using the methods of comparative analysis and modelling of social systems, scenario planning and expert methods.

Results and scientific novelty. As a result of the research, a methodology for the scientific description of scenarios for the development of vocational education and training, under the influence of a set of probable factors, was developed. The novelty of the results lies in the possibility of constructing a number of alternative scenarios using relatively stable model modules.

Practical significance. The research results can be applied in the process of strategic planning for the development of vocational education and training in the regions of the Russian Federation, as well as for the regional vocational education and training systems of other countries.

Keywords: vocational education and training, long-term forecast, scenario, scenario fan, parameters, education development, strategic management, education ecosystem, scenario structure.

Acknowledgements. The current research was carried out with the research plan of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. The authors also express their gratitude to the editorial staff of the Education and Science Journal and the reviewers for their constructive comments and valuable recommendations.

For citation: Blinov V. V., Satdykov A. I., Sergeev I. S., Rodichev N. F. The methods of scenario designing for the development of regional systems of vocational education and training. *The Education and Science Journal*. 2021; 23 (2): 11–38. DOI:10.17853/1994-5639-2021-2-11-38

Введение

Системы профессионального образования и обучения (англ. *vocational education and training system*) находятся в фокусе внимания образовательной политики в большинстве стран. Обеспечение доступа к недорогому и качественному профессионально-техническому образованию, обучение востребованным профессионально-техническим навыкам для трудоустройства является одной из важнейших задач, которые были провозглашены ООН в рамках целей устойчивого развития и нашли свое отражение в принятой в 2015 году Инчхонской декларации¹. На уровне Европейского союза Европейский центр по развитию профессионального образования (Cedefop) ведет большое количество различных проектов по отдельным аспектам развития профессионального образования и обучения. А в США, Южной Корее и Китае, например, активно внедряются программы практико-ориентированного обучения (англ. *apprenticeship*) в рамках образовательной политики [1].

В Российской Федерации (далее – РФ) среднее профессиональное образование (далее – СПО) занимает все большую нишу и становится сопоставимым с высшим образованием: в 2019 году в образовательных организациях высшего образования обучалось около 4 млн студентов, в профессиональных

¹ Инчхонская декларация, принятая на Всемирном форуме по вопросам образования, Республика Корея, май 2015 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656> (дата обращения: 06.10.2020).

образовательных организациях – 3,6 млн¹. Более того, на протяжении последних лет наблюдается устойчивая тенденция перераспределения выпускников школы с постепенным повышением доли тех, кто выбирает программы СПО. В 2019 году впервые с начала века эта доля превысила половину [2].

Неотъемлемой составляющей процесса управления являются прогнозирование и планирование будущего состояния системы. Несмотря на все возрастающую значимость профессионального образования, использование этих важных управленческих технологий, как показывает анализ зарубежных источников, находится на самой базовой ступени. Прогнозы профессионального образования и обучения на международном уровне ограничиваются выделением основных трендов². Планы сценарного развития ООН носят нормативный характер и исходят из поставленных целей устойчивого развития до 2030 года. Наиболее развернутый анализ и прогнозирование «поискового» типа мы видим на региональном уровне в публикациях Европейского союза, где выделяются три типа сценария³.

В РФ традиционное отсутствие у системы СПО (в отличие от систем общего и высшего образования) собственной научно-методической базы привело к тому, что на фоне множества прогнозов о будущем общеобразовательной школы и организаций высшего образования, появившихся в последние годы⁴ [3, 4], перспектива СПО остается в тени. Подавляющее большинство образовательных футурологов предпочитает не замечать сам факт существования данного уровня образования. В этой ситуации вопрос о будущем СПО становится еще более актуальным. Видится необходимым построение научно обоснованного прогноза развития систем СПО РФ на долгосрочную перспективу до 2035 года.

¹Образование для сложного общества: доклад Global Education Futures [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://futuref.org/educationfutures_ru (дата обращения: 06.10.2020).

²Revising global trends in TVET: Reflections on theory and practice [Электрон. ресурс] // UNESCO-UNEVOC 2013, Bonn. Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000222894?posInSet=15&queryId=b6f82d6d-bb2c-49b9-acc3-5eb9ca893ddc> (дата обращения: 06.10.2020); OECD (2019), Trends Shaping Education 2019 [Электрон. ресурс] // OECD Publishing, Paris. Режим доступа: https://doi.org/10.1787/trends_edu-2019-en (дата обращения: 06.10.2020).

³Cedefop (2020). Vocational education and training in Europe, 1995–2035: scenarios for European vocational education and training in the 21st century // Luxembourg: Publications Office of the European Union. Cedefop reference series. № 114. Available from: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/794471> (date of access: 06.10.2020).

⁴Будущее образования: глобальная повестка: доклад Re-engineering futures [Электрон. ресурс]. Оператор проекта: Skoltech. Сколковский институт науки и технологий. Москва: Skoltech, АСИ, 2014. 56 с. Режим доступа: <http://vcht.center/wp-content/uploads/2019/06/6.-Obrazovanie-do-2035.pdf> (дата обращения: 06.10.2020).

Обзор литературы

Метод сценариев (сценарирования развития) относится авторами [5, 6] к ядру методов, направленных на исследование будущего (англ. *future-related methods*). Понятие «сценарий развития» активно используется с 60-х гг. прошлого века в связи с разработкой методов сценарного анализа, изначально применяемого при прогнозировании различных социальных процессов [7]. Анализ доступных словарей и глоссариев позволяет выявить несколько определений понятия «сценарий», употребляемого в различных контекстах в социальных и экономических исследованиях:

– «системное представление одного из гипотетических исходов и пути его достижения, базирующееся на некоторых предположениях о текущей и будущих тенденциях развития в соответствующей области» и основывающееся на разумных предположениях, не выходящих за рамки естественных ограничений времени, ресурсов и технологий¹;

– метод исследования, предполагающий «описание мыслимой будущей ситуации... и путей развития, ведущих к этой ситуации» [8];

– «прогноз относительно функционирования... в будущем на основании альтернативных предположений» [7];

– «повествовательный прогноз, который описывает потенциальный курс событий»².

Один из основоположников метода сценарного планирования П. Бишоп выделяет более 20 разных методов [9], которые включают в себя самые различные математические и вероятностные модели, компьютерные модели, экспертные и смешанные методы. Р. Брэндфилд выделяет в своей статье три основных метода, используемых при составлении сценариев [7]:

1) метод Шелл (англ. *the Shell method*);

2) французский метод (англ. *the French method*);

3) метод Маноя – Хьюстон (англ. *the Manoa – Houston method*).

Метод Шелл, широко используемый в нефтяной компании Royal Dutch Shell, означает разработку сценария при помощи экспертных методов и матричного метода [10] с разнесением групп сценариев по шкалам глубины воздействия на объект моделирования и вероятности реализации в будущем. Метод Шелл, называемый исследователем Д. Миллетом [9] «золотым стандартом корпоративного сценарного планирования», исходит прежде всего из взаи-

¹ Экономика. Политика. Оксфордский толковый словарь [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://vocable.ru/slovari/ekonomika-oksfordskii-tolkovyi-slovar.html> (дата обращения: 05.10.2020).

² Толковый словарь «Инновационная деятельность». Термины инновационного менеджмента и смежных областей (от А до Я) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://vocable.ru/slovari/slovar994.html> (дата обращения: 05.10.2020).

мосвязи следующих факторов: наличие точек неопределенности; выявление важных экзогенно заданных трендов; поведение заинтересованных сторон с целью защитить свои интересы. В качестве инструментария используются преимущественно экспертные методы на каждом этапе исследования факторов. Альтернативным является метод обратной логики, когда исследователи исходят из образа будущего и раскручивают цепочку «следствие – причина».

Метод Маноа – Хьюстон, относящийся к американской школе сценарного планирования, был предложен учеными Д. Датормом и П. Бишопом и исходит из того, что есть основной сценарий и его альтернативные пути развития [11, 12]. Основные инструменты, используемые при таком способе сценарного планирования, это экстраполяция данных, выявление основных трендов и обнаружение при помощи экспертных методов событий в будущем, которые могут изменить тренд. Вероятность этих событий рассчитывается на основе опросов экспертов и затем инкорпорируется в общую математическую модель. По результатам симуляции обычно получается от трех до шести разных сценариев.

Французская методология (франц. *La Prospective*) разрабатывалась с 1960-х гг. во Франции Г. Бергером и затем М. Года [13]. Метод основывается на математическом моделировании, вероятностных моделях, инструментах системного анализа, включая морфологический анализ и отдельные инструменты кросс-факторного анализа [7] с применением специализированных компьютерных программ.

Исследование научных источников базы Scopus за 1975–2006 годы [7, 14] показывает, что наибольшая часть публикаций затрагивала приложение сценарного анализа в сфере корпоративного бизнеса, экономики и управления. В ходе исследования удалось обнаружить лишь две группы публикаций, содержащие сценарии развития системы образования: ОЭСР в 2001 году был реализован проект «Будущее школы», в рамках которого были предложены сценарии развития общего образования, и Cedefop в 2019 году опубликовал сценарии развития профессионального образования и обучения в ЕС до 2035 года.

На основе классификации, предложенной П. Ван Ноттенном и Л. Боре-соном [15, 16], все сценарии развития могут быть поделены на поисковые или исследовательские (определяют вероятность реализации тех или иных событий, строятся в логике «от настоящего к будущему») и нормативные или предваряющие (с опорой на комплекс целевых показателей, характеризующих нормативное состояние системы в будущем, определяют возможные пути достижения этих показателей; строятся в логике «от заданного будущего назад к настоящему с целью выявления действий, необходимых для достижения цели»).

Завершая анализ методических подходов, необходимо отметить, что, несмотря на обилие методик сценарного планирования, система профессионального образования как объект моделирования оказывается во многом вне внимания исследователей. Вместе с тем она как социальная подсистема общества обладает своими особенностями, а именно находится на стыке системы образования и рынка труда, что ставит задачу адаптации комплекса существующих инструментов применительно к этому объекту.

Методология и методы

Учитывая особенности исследуемого объекта [17–19], в качестве которого выступает региональная система СПО, и ее отличие от типичных для применяемого инструмента сценарного планирования отдельных предприятий и экономик стран, была разработана методика *ad hoc*. Прежде всего были проанализированы существующие методы составления сценариев, перечисленные выше. На основе этого анализа за основу представления сценария был взят метод Маноа – Хьюстон. Однако, учитывая недостаточность количественных данных по системе СПО и ограниченность инструментария финансово-экономического анализа применительно к ней, что будет рассмотрено ниже, в качестве инструментария составления сценария были выбраны экспертные методы.

Визуально методика представлена на рис. 1. Предполагается, что в зависимости от сценарных условий и текущего состояния региональной системы СПО будут разработаны стратегические сценарии, которые могут менять свое направление в зависимости от наличия «окон возможностей»¹. Сценарии будут иметь определенную структуру, благодаря чему можно будет сравнивать их между собой, анализировать и оценивать как потенциал применения, так и риски реализации, а также вырабатывать на этой основе управленческие решения.

Экспертным методом авторами были отобраны основные параметры, позволяющие выделять те или иные сценарии, предложена структура описания сценариев, выявлены основные тренды как на международном, так и на отечественном уровне, а также определены точки бифуркации. Материалом послужили обзорные работы по системе профессионального образования и обучения Cedefop и ОЭСР, материалы Туринского доклада Российской

¹ Окно возможностей (англ. window of opportunity) представляет собой отрезок времени, в рамках которого возникающая возможность изменения системы может быть либо использована, либо не использована и, как правило, потеряна безвозвратно. Sull, Donald N. Wang, Yong The Three Windows of Opportunity // Working Knowledge. Harvard Business School (June 6, 2005). Available from: <https://hbswk.hbs.edu/archive/the-three-windows-of-opportunity> (date of access: 06.10.2020).

Федерации¹, «Белых книг» ВШЭ [20] и другие. Также в одной из публикаций был представлен веер эмпирических сценариев развития системы СПО, где в качестве основного параметра для выделения сценариев выступает институциональное устройство системы образования [21], однако в рамках настоящего исследования было принято решение отойти от данного критерия, так как он более адекватен при составлении сценария развития образования на макроуровне.

С использованием методологии Шелл и практических наработок Cedefop² авторами был проведен опрос более чем 50 экспертов и работников системы СПО из трех субъектов РФ: Иркутской области, Белгородской области и Республики Саха (Якутии). В качестве критериев для отбора субъектов были выбраны действия органов исполнительной власти в сфере реализации Федерального проекта «Молодые профессионалы»³, уровень экономического развития и соотношения системы СПО потребностям экономики, уровень инновационного развития, уровень развития государственно-частного партнерства и другие.

По результатам обработки анкет были определены согласованные параметры выделения сценариев, их структура описания, а также основные «окна возможностей» для региональной системы СПО. Методическое обеспечение последующих этапов составления сценарного прогноза, а именно описание сценарных условий, определение возможных стратегических сценариев и их сравнительная оценка, не являются предметом данной публикации и будут рассмотрены в дальнейших работах.

Результаты исследования

Трактовка понятия «сценарий» в разных документах и исследовательских трудах существенно различается. Для различения обозначенных смысловых оттенков необходимо говорить о понятиях «сценарные условия» и «сценарий развития». Мы определяем сценарий развития СПО как один из возможных вариантов развития событий в системе СПО (в первую очередь на

¹Проект доклада Российской Федерации в рамках Туринского процесса 2018–2020 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://firo.ranepa.ru/files/docs/mejdunarodn_sotudnichestvo/national_report_russia_2019_14_10_19.pdf (дата обращения: 06.10.2020).

²Cedefop (2020). Vocational education and training in Europe, 1995–2035: scenarios for European vocational education and training in the 21st century // Luxembourg: Publications Office of the European Union. Cedefop reference series. № 114. Available from: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/794471> (date of access: 06.10.2020).

³Паспорт федерального проекта «Молодые профессионалы. Повышение конкурентоспособности профессионального образования» (приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 7 декабря 2018 г. № 3) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://xn--80aavcebfcm6cza.xn--p1ai/upload/iblock/dc4/Molodye_professional.pdf (дата обращения: 22.09.2020).

региональном уровне) в долгосрочной перспективе, соответствующий определенному сочетанию сценарных условий и принятых управленческих решений. Соответственно, под сценарными условиями понимается определенное сочетание внешних событий, оказывающих влияние на развитие объекта исследования (в качестве которого выступает региональная система СПО).

Анализ долгосрочных прогнозов показывает, что, как правило, каждый из них предполагает выделение нескольких сценариев. В случае нормативного прогноза это, как правило, один основной (базовый) сценарий и один или несколько дополнительных, отклоняющихся от заданных показателей развития. В случае поискового сценария это несколько более или менее равноправных альтернативных сценариев, которые образуют в рамках конкретного прогноза определенный веер сценариев. Примерами такого рода сценариев являются Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года¹, Бюджетный прогноз Российской Федерации на период до 2036 года², Прогноз научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса России на период до 2035 года³

Понимание каждого более или менее вероятного сценария в деталях предполагает разработку его описания, при этом принципиальное значение имеют два момента:

- 1) набор параметров, определяющих специфику того или иного сценария и позволяющих дифференцировать их между собой;
- 2) общая для всех сценариев структура описания, позволяющая в доступной для пользователя форме сравнить их между собой;

Под параметрами мы понимаем показатели развития исследуемого объекта (системы СПО), значения которых имеют определенную динамику в рамках конкретного сценария, выделенного в рамках данного веера сценариев. В отличие от структурного элемента параметр в общем случае

¹Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года: утвержден Правительством Российской Федерации 22.11.2018 (протокол № 34, разд. II, п. 2) [Электрон. ресурс]. Москва: Минэкономразвития России, 2018. 47 с. Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf> (дата обращения: 19.09.2020).

²Бюджетный прогноз Российской Федерации на период до 2036 г. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.03.2019 №558-р) [Электрон. ресурс] // Правительство России. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/IOSJdAVcneBI3MxScqiAafEkTbpBGaDB.pdf> (дата обращения: 19.09.2020).

³Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 г.: утвержден Председателем Правительства Российской Федерации 03.01.2014, № ДМ-П8-5 [Электрон. ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2013. 72 с. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/41d4b737638b91da2184.pdf> (дата обращения: 19.09.2020).

представляет собой величину, имеющую переменное значение, которое может быть охарактеризовано количественно (в денежных, процентных или других единицах измерения), в сравнении (больше, меньше, равно), в динамике (увеличение, уменьшение, сохранение) либо в отдельных случаях качественно (например, позитивное или негативное влияние).

Обоснованный подход к описанию сценариев развития позволяет представить альтернативные варианты в сопоставимой форме, что облегчает их использование для принятия управленческих решений, основанных на данных. В настоящее время такого подхода к описанию сценариев в российской системе стратегического планирования не существует; в разных прогнозах используются различные структуры и параметры.

В зарубежных источниках в наиболее явном виде встречаются два примера сценариев развития системы образования, где можно отчетливо видеть как набор параметров, так и структуру сценария. ОЭСР в 2001 году¹ было предложено шесть сценариев развития школьного образования:

1–2: консервативные сценарии (сопровождающиеся развитием либо бюрократии, либо рыночных принципов в образовании);

3–4: сценарии усиления школ в качестве местного социального института или в качестве центров знаний (усиление качества образования);

5–6: сценарии постепенной утраты школами своей важности как института общества [22].

Для сравнения их между собой были сформированы кластеры индикаторов, которые непосредственно влияют на развитие школьного образования и определяют структуру описания сценариев:

- условия, ожидания, политическая поддержка;
- цели и задачи общего образования;
- организации и структуры;
- геополитическое измерение;
- кадры системы образования.

В рамках разработки сценариев развития профессионального образования и обучения в странах Европейского союза до 2035 года Cedefop выделяет три основных сценария:

- 1) профессиональное образование как часть непрерывного образования;
- 2) усиление института профессионального образования и профессиональной подготовки в рамках системы образования;
- 3) профессиональное образование ориентируется целиком на рабочие места.

¹What Schools for the future? Chapter 3. P. 77–98 // OECD CERI (2001). Available from: <https://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futuresthinking/scenarios/38967594.pdf> (date of access: 09.10.2020).

Комбинация этих трех базовых сценариев дает возможность выделить еще шесть более детальных и учитывающих специфику отдельных групп стран¹. Как и в методе Шелл, сценарии размещаются по двум осям: институционализация профессионального образования и обучения (от слияния с другими уровнями образования до четко ограниченного уровня образования) и специализации даваемых знаний (от общеобразовательной и общетехнической подготовки до узкоспециализированных знаний).

Методика разработки европейских сценариев базируется на экспертных опросах более чем 1500 стейкхолдеров систем профессионального образования и обучения и экспертных сессиях с последующей статистической обработкой результатов и применением кластерного анализа. В основе экспертных опросов лежали 12 трендов, выделенных при анализе данных за 1995–2015 годы. В целом этот методический подход можно охарактеризовать как интегрирующий экспертные и социологические инструменты.

Для построения адекватного прогноза развития отечественной системы СПО необходим иной подход к определению и описанию не только самих параметров и структуры, но и объекта исследования, в качестве которого мы выделяем региональную экосистему среднего профессионального образования и профессионального обучения (далее СПО и ПО). Под региональной экосистемой профессионального образования и обучения понимается высокоинтегрированная среда взаимодействия всех заказчиков, благополучателей, организаторов и непосредственных участников образовательных отношений, возникающих в процессе обеспечения актуальных и перспективных потребностей предприятий и организаций региона в квалифицированных кадрах.

С учетом особенностей объекта исследования в качестве оптимальной предлагается следующая структура описания сценариев развития системы СПО и ПО:

- 1) возможные варианты развития сценарных условий (как наиболее вероятные комплексы тенденций, вызовов, ограничений, внешних относительно объекта исследования в динамике их развития);
- 2) вероятные «окна возможностей», соответствующие точкам бифуркации и определяющие наиболее благоприятные моменты для принятия управленческих решений по смене стратегических сценариев;
- 3) характеристики наиболее вероятных альтернативных стратегических сценариев развития объекта исследования;

¹ Cedefop (2020). Vocational education and training in Europe, 1995–2035: scenarios for European vocational education and training in the 21st century // Luxembourg: Publications Office of the European Union. Cedefop reference series. № 114. Available from: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/794471> (date of access: 06.10.2020).

4) сравнительная оценка альтернативных стратегических сценариев, охарактеризованных ранее, и выбор вера приемлемых сценариев из общего множества возможных сценариев;

5) рекомендации по принятию управленческих решений, связанных с выбором того или иного стратегического сценария, оптимального в зависимости от складывающихся сценарных условий;

6) краткие рекомендации по дальнейшей реализации каждого из приемлемых стратегических сценариев (пути воплощения сценария);

7) прогнозируемые результаты реализации каждого из приемлемых стратегических сценариев;

8) наиболее вероятные угрозы и риски, возникающие или актуализирующиеся в связи с реализацией каждого из приемлемых стратегических сценариев; пути минимизации угроз и рисков.

В графической форме модель описания вера сценариев, предлагаемая в рамках данного исследования, представлена на рис. 1. Данный подход может быть использован для прогнозирования развития системы СПО как на федеральном, так и на региональном уровне.

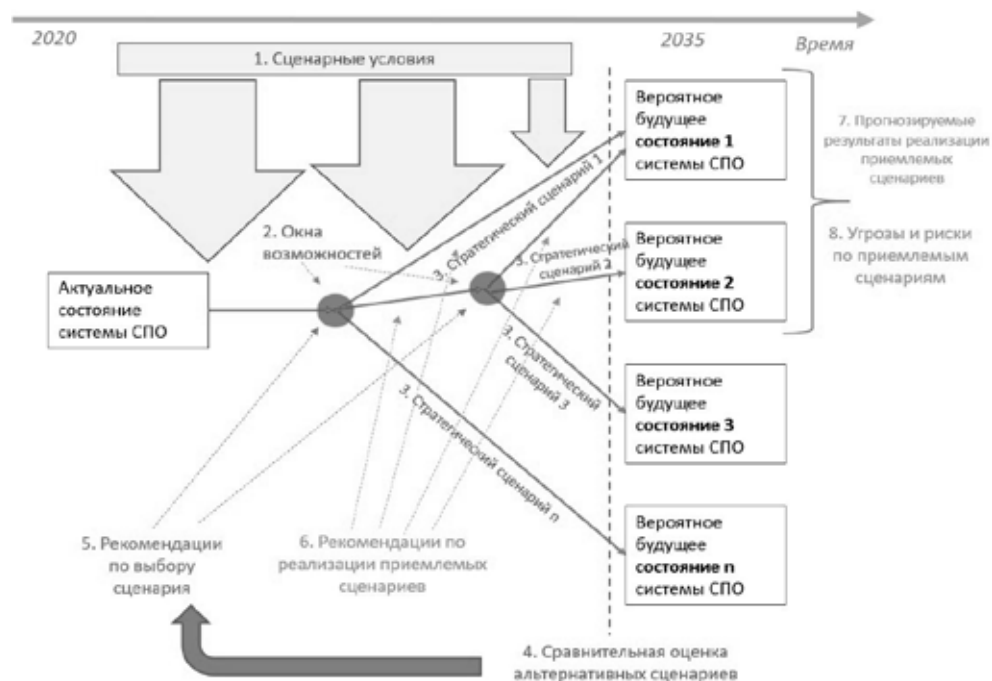


Рис. 1. Модель описания вера сценариев развития системы СПО до 2035 года

Fig. 1. The model of scenario approach for VET system until 2035

В качестве количественно выраженных параметров, используемых для описания сценариев развития системы СПО и ПО в РФ и в отдельных регионах, могут быть применены как объективные (измеримые), так и экспертные показатели. В первом случае, исходя из специфики и назначения разрабатываемых сценариев, имеющих поисковый, а не нормативный характер, представляется целесообразным не прогнозировать конкретные количественные значения данных показателей. Вместо этого желательно оценивать их общую динамику в терминах, которые позволяют сопоставлять различные сценарии (например, «быстрый рост», «медленный рост», «значительный рост», «незначительный рост», «рост», «сохранение на прежнем уровне», «сокращение», «значительное сокращение», «незначительное сокращение», «быстрое сокращение», «медленное сокращение», «сокращение до нуля»).

Во втором случае экспертная оценка показателя, который не поддается оценке на основе объективных данных (например, степень готовности определенной категории населения к введению изменений), может быть приведена к той или иной уровневой шкале. Для оценки динамики изменения экспертных показателей в рамках того или иного сценария может быть использована терминология, аналогичная первому случаю («быстрый рост», «незначительное сокращение» и т. д.).

Как видим, в обоих случаях имеет значение не само измерение того или иного показателя в определенный момент времени, а сравнительная динамика различных параметров для разных сценариев в рамках веера. В этом состоит существенное отличие поискового прогноза от нормативного, для которого, напротив, важна именно величина показателя, которая к определенному моменту времени должна совпадать с заданной.

С учетом сказанного для описания сценариев развития СПО и ПО в РФ и отдельных регионах могут быть использованы различные финансово-экономические и демографические показатели, такие как бюджетные расходы на СПО и ПО, расходы предприятий и домохозяйств на СПО и ПО, количество образовательных программ, реализуемых в сетевой форме, доля выпускников 9-х и 11-х классов общеобразовательных школ, поступающих на обучение по программам СПО, и другие. Построение сценария на основе социально-экономического подхода дает возможность оперирования количественными данными и построения математических моделей сценариев, в том числе с использованием прогнозных данных, представленных в других долгосрочных прогнозах РФ. Тем не менее построение веера сценариев на основе весьма ограниченного набора финансово-экономических показателей, к тому же привязанных к определенным нормативным значениям, имеет свои недостатки и ограничения. Привязка сценариев развития к нормативам, т. е. к количественным индикаторам федеральных документов РФ,

определяющих стратегические приоритеты государственной политики РФ, снижает прогностический потенциал данного подхода. В этом случае один из сценариев в общем веере становится нормативным, «правильным», все остальные – просто ненужными и могут просто не рассматриваться. Во-вторых, отсутствует прямая зависимость между величиной и характером финансирования образования и реальным социально-экономическим и дидактическим качеством образования, его способностью формировать человеческий капитал и влиянием на социально-экономическое развитие страны. Это показывает анализ многолетнего опыта модернизации образования как в РФ [23], так и в зарубежных странах¹.

Составление сценария развития СПО и ПО должно отражать в себе следующие наиболее принципиальные вопросы:

- достижение более высокого уровня социально-экономического и гуманитарно-дидактического качества СПО и ПО;

- смысл и содержание тех модернизационных изменений в системе СПО и ПО, на которые могут быть выделены бюджетные и/или использованы внебюджетные средства, актуальность (перспективность) и принципиальная возможность данных изменений в отечественных региональных условиях;

- нефинансовые и внеэкономические параметры условий, обеспечивающих данные изменения: мотивация педагогов и обучающихся в системе СПО и ПО, мотивационно-психологическая готовность руководителей и педагогов к изменениям, отношение массового населения к системе СПО и ПО, его репутация относительно других уровней образования и т. д.

Что касается параметров, характеризующих региональную экосистему СПО и ПО в рамках сценария, то в их многообразии могут быть выделены, во-первых, внешние относительно данной экосистемы параметры (тенденции, факторы глобального, федерального или регионального уровня), которые могут быть отнесены к категории сценарных условий и далее в этой статье не рассматриваются; во-вторых, общесистемные параметры, характеризующие состояние и/или развитие экосистемы СПО и ПО в целом; в-третьих, параметры отдельных структурных элементов региональной экосистемы СПО и ПО.

¹ Human Capital Investment – An International Comparison // OECD 1998. Available from: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264162891-en.pdf?expires=1601982549&id=id&accname=guest&checksum=2E8D664255F7A3FBFC3E55A7F41B6F6B> (date of access: 06.10.2020); Human Capital Project: First Year Annual Progress Report (English) // Human Capital Project Washington, D. C.: World Bank Group. 2019. Available from: <http://documents.worldbank.org/curated/en/908211570156157760/Human-Capital-Project-First-Year-Annual-Progress-Report> (date of access: 06.10.2020); The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Volume 7: VET from a lifelong learning perspective: continuing VET concepts, providers and participants in Europe 1995–2015 // Luxembourg: Publications Office. Cedefop research paper. № 74. Cedefop (2019). Available from: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/357> (date of access: 06.10.2020).

В табл. 1 перечислены предлагаемые для выделения в рамках региональной системы СПО и ПО параметры для последующего выделения веера сценариев (стратегические сценарии на рис. 1).

Таблица 1

Структурные элементы региональной экосистемы СПО и ПО

Table 1

Structural elements of regional VET system

Структурные элементы ¹	Характеристика
1. Организационно-управленческий блок	
1.1. Ценности	Комплекс базовых ценностей является идеологической основой всякой государственной (в том числе образовательной) политики. При этом в процессе развития экосистемы СПО и ПО могут использоваться и транслироваться в разном соотношении такие дихотомические базовые ценности, как стабильность и развитие, профессионализм и лояльность, конкуренция и сотрудничество. Человек может рассматриваться и как терминальная (высшая) ценность или как кадровый ресурс и т. п.
1.2. Модель управления	Модель управления включает в себя подсистему функционирования и подсистему развития. Она определяется составом субъектов, входящих в нее; структурой; пакетом нормативных документов, регулирующих распределение компетенций различных элементов системы; используемыми управленческими подходами (например, программно-целевое, проектное, матричное управление или др.); наличием и характером обратных связей; степенью активности управляющей и управляемой подсистем и т. д.
1.3. Государственные органы управления образованием	Действующие в субъекте органы управления, в компетенцию которых входят вопросы обеспечения текущего функционирования и развития экосистемы СПО и ПО, их структура и полномочия

¹При необходимости каждый блок может быть расширен дополнительными элементами, в случае если их возникновение, необходимость и/или значимость могут быть выявлены в результате прогнозирования на уровне субъекта РФ.

Структурные элементы¹	Характеристика
1.4. Государственно-общественное управление профессиональным образованием	Включает в себя действующие в регионе институты, механизмы и инструменты государственно-общественного управления СПО и ПО (в том числе государственно-частное партнерство образования и бизнеса) на региональном, кластерном, сетевом и локальном уровнях
1.5. Органы контроля и надзора в сфере образования	Включает в себя их основной функционал, полномочия и стиль работы (например, репрессивный, поддерживающий и т. п.)
1.6. Цифровая инфраструктура	Комплекс цифровых платформ, используемых в экосистеме СПО и ПО для решения различных образовательных и обеспечивающих задач
1.7. Система стимулирования кадров	Региональный и локальный уровень; материальное и нематериальное стимулирование; существующие в регионе инструменты стимулирования со стороны негосударственных структур (включая предприятия экономической сферы и объединения работодателей)
2. Нормативно-содержательный блок	
2.1. Документы национальной/региональной системы квалификаций	Национальная, региональная, отраслевые рамки квалификаций, действующие в регионе. Профессиональные стандарты и другие документы, выполняющие аналогичные функции. Перечни профессий и специальностей, подготовку по которым осуществляет экосистема СПО и ПО
2.2. Образовательные стандарты и программы СПО	Общая характеристика ФГОС (уровень утверждения, предмет стандартизации, структура стандарта и т. д.), номенклатура, распределение по типам образовательных программ (программы повышения квалификации рабочих и служащих, программы подготовки специалистов среднего звена) и уровням квалификации; продолжительность сроков обучения; соотношение теоретической и практической подготовки; логика построения программ (в т. ч. в части соотношения общеобразовательной и профессиональной подготовки, теоретического и практического обучения); программы, реализуемые в сетевой форме

Структурные элементы¹	Характеристика
2.3. Образовательные программы ДПО	Номенклатура, распределение по типам образовательных программ (повышение квалификации, переподготовка; программы стажировки) и уровням квалификации; продолжительность сроков обучения; практикоориентированность
2.4. Программы профессионального обучения	Номенклатура, продолжительность сроков обучения и т. д.
2.5. Нормативно-правовое обеспечение	Другие (относительно п. п. 2.1–2.4) нормативно-правовые документы регионального, сетевого, локального уровня, определяющие специфику функционирования и развития экосистемы СПО и ПО
2.6. Модели построения образовательного процесса	Формы организации образовательного процесса (очная, очно-заочная, заочная); использование технологий онлайн-обучения (полное, частичное); используемые педагогические технологии и методики обучения
3. Институциональный блок	
3.1. Государственные профессиональные образовательные организации	Сюда включаются также профессиональные образовательные организации двойного учредительства, созданные при участии предприятий бизнес-сферы (при наличии таковых)
3.2. Другие государственные организации, реализующие программы СПО и ПО	1. Вузы, имеющие подразделения (институты, факультеты), специализирующиеся на реализации программ среднего профессионального образования. 2. Общеобразовательные школы, реализующие программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих и профессионального обучения для школьников. 3. Другие организации
3.3. Другие негосударственные организации, реализующие программы СПО и ПО	Корпоративные учебные центры, созданные предприятиями-работодателями и их объединениями и другие организации
3.4. Институциональная инфраструктура региональной экосистемы СПО и ПО	Базовые и ресурсные центры, многофункциональные центры квалификаций, центры опережающей профессиональной подготовки, центры независимой аттестации квалифицированных кадров и т. д.

Структурные элементы ¹	Характеристика
4. Блок х (икс)	
Данный блок предусмотрен в качестве резервного. Его использование предполагается в том случае, если прогнозирование выявит вероятность возникновения в региональной экосистеме СПО и ПО принципиально новых элементов, выходящих за рамки трех представленных ранее блоков	

Параметры, относящиеся к общесистемным параметрам, характеризующие состояние и/или развитие экосистемы СПО и ПО в целом и к параметрам отдельных структурных элементов региональной экосистемы СПО и ПО, могут быть дифференцированы по степени управляемости:

1) одни параметры представляют собой переменные, значения которых меняются под влиянием внешних, стихийных, непредсказуемых факторов; возможность их регулирования со стороны управленческих структур системы СПО отсутствует;

2) возможности регулирующего влияния на другие параметры со стороны управляющей системы существенно ограничены;

3) «вполне управляемая» категория параметров с использованием известных механизмов нормативно-правового, экономического и административного регулирования.

Структура сценариев развития экосистемы СПО и ПО в региональном разрезе может быть представлена с трех сторон:

1) как структурный подход к описанию веера возможных сценариев, представленный ранее (см. рис. 1);

2) как подход к структурированию предмета прогнозирования, в качестве которого выступает экосистема среднего профессионального образования и обучения (представлен в табл. 1). Использование данного подхода позволяет сформировать описание состояния региональной экосистемы СПО и ПО в тот или иной момент времени (например, в 2020 г. или в 2035 г.);

3) как подход к описанию структуры сценария региональной экосистемы СПО и ПО, который представлен далее (табл. 2). Данный подход позволяет описать динамику различных структурных параметров региональной экосистемы СПО и ПО на том или ином этапе ее развития (например, в период 2020–2024 гг.).

Таблица 2

Структурные элементы типового сценария развития региональной
экосистемы СПО и ПО

Table 2

Structural elements of typical scenario development
of the regional VET ecosystem

Структурные элементы сценария развития	Характеристика
1. Образовательные заказчики и благополучатели (стейкхолдеры) системы СПО и ПО	Государство, предприятия социальной сферы экономические структуры (дифференцированно по различным секторам бизнеса: госкорпорации; крупный бизнес; средний и малый бизнес), население (дифференцированно по различным группам обучающихся; домохозяйства; самозанятые граждане): характер и динамика влияния
2. Характер управления	Степень централизации управления государственным сектором экосистемы СПО и ПО (по оси «федерализация – регионализация»); характер и механизмы вмешательства федерального центра в развитие региональной экосистемы СПО и ПО; возможность и характер многоканального управления системой
3. Способ финансирования	Возможности для получения внебюджетных средств и их использования; возможность многоканального финансирования программ СПО и ПО (и организаций, реализующих эти программы) на основе государственно-частного партнерства образования и бизнеса
4. Комплекс ожидаемых образовательных результатов	Как и кем формируются, что собой представляют, как стандартизируются, как обновляются, какими способами осуществляется их оценка. Динамика относительной значимости целей обучения, воспитания и сопровождения развития / самоопределения
5. Система (модель) управления профессиональным образованием	Изменения в соотношении вертикальных и горизонтальных линий управления, в наличии и характере обратных связей, в относительной активности управляющей и управляемой подсистем, в доминирующем стиле управления и т. д.

Структурные элементы сценария развития	Характеристика
6. Институциональные провайдеры образовательных программ СПО	Государственные, негосударственные и смешанные образовательные организации и другие организации, реализующие образовательные программы СПО, дифференцированно по уровням: программы подготовки специалистов среднего звена и программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих; частичный или полный перевод права и/или факта реализации программ того или иного типа от одних институциональных провайдеров другим
7. Методология формирования содержания профессионального образования	Роль образовательных результатов при формировании содержания; практикоориентированность и/или фундаментальность (научность) содержания; структурные единицы образовательных программ и отдельных учебных курсов и т. д.
8. Методология построения образовательного процесса профессионального образования	Практикоориентированность образовательного процесса, соотношение аудиторно-лабораторной и самостоятельной работы, доля различных форм обучения (фронтальных, индивидуальных, групповых, динамических); степень активности и интерактивности в обучении; цифровая трансформация образовательного процесса (введение онлайн-обучения, включая технологии дистанционного и смешанного обучения и т. д.)
9. Вертикальная интеграция	Преимственность/конвергенция общего и профессионального образования, профессионального и высшего образования, непрерывность процесса образовательного сопровождения профессионального самоопределения человека
10. Горизонтальная интеграция	Развитие региональной (территориальной, кластерной) экосистемы СПО и ПО, процессы оптимизации сети профессионального образования, реализация сетевых образовательных программ и другие формы взаимодействия образовательных организаций
11. Элемент <i>y</i> (игрек)	Данный элемент предусмотрен в качестве резервного. Его использование предполагается в том случае, если прогнозирование выявит вероятность возникновения в региональной экосистеме СПО и ПО дополнительных, принципиально новых элементов

При описании возможных сценариев развития системы СПО и ПО перечни структурных элементов из табл. 1 или 2 могут быть представлены частично. В зависимости от выбранного подхода к построению веера сценариев, а также от специфики самого сценария одни структурные элементы оказываются значимыми, другие, напротив, не играющими существенной роли.

Обсуждение

В условиях нарастающей важности управления человеческим капиталом обсуждение вопросов совершенствования управления региональными системами СПО и ПО требует представления новых научно обоснованных подходов. Особенности выбора региональной системы в качестве объекта продиктованы особенностью отечественного устройства системы СПО и ПО, но также и тем, что в таких развитых странах, как США¹, Испания², Германия³, и других система профессионального образования и обучения также часто носит региональный характер. Существующие работы⁴ в сфере сценарного планирования, разработанные наднациональными организациями Cedefop, ОЭСР и отдельными странами (Великобританией и Германией), как правило, основываются на концептуальных позициях макросценария для национального уровня. Настоящая работа дополняет и углубляет указанные исследования методологией, применимой на мезоуровне отдельного региона или группы регионов.

Оппонируют данному решению количественные методы сценарного планирования, предложенные Д. Даторм, П. Бишопом, Г. Бергером, М. Годе и другими [5–7, 11–13]. Данная методология ориентирована, во-первых, на корпоративный коммерческий сектор микроуровня либо на макроэкономический уровень стран. Во-вторых, для составления прогностических математических моделей необходим как значительный объем демографических, финансово-экономических и иных показателей, так и сложная индивидуализированная система обработки данных.

¹ По данным сайта Департамента образования США [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www2.ed.gov/about/overview/fed/role.html> (дата обращения: 14.10.2020).

² Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional // «BOE» núm. 147, de 20 de junio de 2002. Referencia: BOE-A-2002-12018. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2002/BOE-A-2002-12018-consolidado.pdf> (date of access: 14.10.2020).

³ Report on Vocational education and training 2018. Bundesministerium für Bildung und Forschung – BMBF (Federal Ministry of Education and Research), Bonn. Available from: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Berufsbildungsbericht_2018_englisch.pdf (date of access: 14.10.2020).

⁴ Cedefop (2020). Vocational education and training in Europe. 1995–2035: scenarios for European vocational education and training in the 21st century // Luxembourg: Publications Office of the European Union. Cedefop reference series. № 114. P. 189–197. Available from: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/794471> (date of access: 06.10.2020).

Результаты сопоставления вышеозначенных методологических подходов обусловили в рамках представленного исследования выбор в пользу экспертных методов, которые хотя и уступают в точности, но позволяют преодолеть проблему низкой динамики получения прогнозов. В целом экспертные методы являются основой и метода Шелл, который также, в свою очередь, нашел отражение в методологической основе исследования. Но в отличие от двумерного представления моделей была использована визуализация на основе работ Д. Датора и П. Бишопа с выделением веера сценариев и точек бифуркации.

Наибольшее значение имеют выделенные и апробированные авторами на региональном уровне параметры определения сценария и структура его описания. Тенденции, которые наблюдаются в процессе развития системы профессионального образования на региональном и национальном уровнях, хотя и имеют схожие черты, но обладают качественными отличиями с точки зрения системной парадигмы [24]. Так, рассмотренные В. И. Блиновым и И. С. Сергеевым параметры выделения веера сценариев [21], как и предложенные Cedefor параметры, относятся к общенациональной системе образования, связанной с другими образовательными подсистемами (общего и высшего образования). Предложенный подход к выделению структурных блоков региональной системы СПО и ПО дополняет указанные исследования в части регионального разреза.

Ввиду отсутствия аналогичных отечественных и зарубежных исследований в данный момент представляется возможным провести сравнительный анализ в перспективе. Тем не менее сравнение с аналогичными по предмету и методике зарубежными работами говорит о том, что предложенная методология находится в общем русле международных работ по тематике сценарного планирования.

Заключение

Подводя итог представленному исследованию, необходимо отметить наиболее значимые результаты:

- в качестве объекта моделирования была выбрана региональная система СПО и ПО;
- разработана методика ad hoc формирования сценария развития региональной системы СПО и ПО с пошаговым алгоритмом;
- разработана модель визуализации сценариев развития;
- разработаны и апробированы среди отобранных субъектов РФ параметры выделения веера сценариев и сценариев их описания;
- выделены критерии и шкалы для сбора информации для последующего выделения веера сценариев на уровне субъекта РФ.

Содержание данной статьи охватывает первый этап прогнозирования развития системы СПО на долгосрочную перспективу. Последующие этапы, связанные с описанием сценарных условий, определением возможных стратегических сценариев и их сравнительной оценкой, должны стать предметом других публикаций. В первом приближении возможный веер эмпирических сценариев развития системы СПО представлен в одной из предыдущих публикаций [21], где в качестве основного параметра для выделения сценариев выступает институциональное устройство системы образования (от усиления системы СПО до ее растворения между разными уровнями образования). Задача, однако, заключается не только в описании сценариев и их сравнительной оценке, но и в проектировании таких управленческих решений, которые позволили бы реализовать оптимальный сценарий с учетом сценарных условий, используя периодически открывающиеся «окна возможностей». При этом очевидно, что развитие региональных экосистем СПО и ПО определяется характером решений, принимаемых как на региональном, так и на федеральном уровнях, а также их взаимной непротиворечивостью и согласованностью с особенностями развития каждого конкретного региона. Такой подход, который можно с полным правом назвать стратегическим управлением, существенно отличается от реализуемого в настоящее время нормативного (моносценарного) подхода и способен, по нашему мнению, в значительной степени повысить эффективность государственного управления развитием СПО.

Список использованных источников

1. Satdykov A. I. Comparative analysis of enterprise's participation in the process of labor training in USA, Great Britain and Russia // Contemporary Problems of Social Work. 2019. № 2. P. 21–29.
2. Бондаренко Н. В., Гохберг А. М., Ковалева Н. В. [и др.] Образование в цифрах: 2019: краткий статистический сборник. Москва: НИУ ВШЭ, 2019. 96 с.
3. Юрьев А. И., Шевякова А. П., Бурикова И. С. [и др.] Стратегическая психология глобализации: психология человеческого капитала: учебное пособие / Под науч. ред. д-ра психол. наук, проф. А. И. Юрьева. Санкт-Петербург: Logos, 2006. 512 с.
4. Бутенко В., Полунин К., Котов И., Сычева Е., Степаненко А. [и др.] Россия 2025: от кадров к талантам [Электрон. ресурс]. The Boston Consulting Group; Сбербанк, 2017. 69 с. Режим доступа: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf (дата обращения: 06.10.2020).
5. Poli R. A note on classification of future-related methods // European Journal of Future Research. December 2018. Available from: https://www.researchgate.net/publication/327675088_A_note_on_the_classification_of_future-related_methods (date of access: 01.10.2020).
6. Slaughter R. A. The Knowledge Base of Futures Studies, Vol. 1: Foundations; Vol. 2: Organisations, Practices, Products; Vol. 3: Directions and Outlooks. Melbourne: Futures Study Centre, 1996.

7. Bradfield R., Wright G. The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning // *Futures Research Quarterly*. 2005. № 37. P. 795–812. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/22862852.pdf> (date of access: 01.10.2020).

8. Линдгрэн М., Бандхольд Х. Сценарное планирование: связь между будущим и стратегией / Пер. с англ. Москва: Олимп-Бизнес, 2009. 256 с.

9. Bishop P., Hines A., Collins T. The current state of scenario development: An overview of techniques // *Foresight*. 2007. № 9 (1). P. 5–25. Available from: https://www.researchgate.net/publication/228623754_The_current_state_of_scenario_development_An_overview_of_techniques (date of access: 19.09.2020). DOI: 10.1108/14636680710727516

10. Wright G., Cairns G. Scenario thinking. Practical approaches to the future. London: Palgrave Macmillan, 2011. 192 p. DOI: 10.1057/9780230306899

11. Bishop P. Baseline Analysis: The Epistemology of Scenario Support // *World Futures Review*. 2017. № 9 (2). P. 83–92. Available from: https://issuu.com/asap1/docs/creating_futures_scenario_planning_strategic_mana (date of access: 19.09.2020). DOI: 10.1177/1946756717705962

12. Dator J. Four Essays and One Book // *World Futures Review*. 2017. № 9 (2). P. 65–71. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1946756717708913> (date of access: 09.10.2020). DOI: 10.1177/1946756717708913

13. Godet M. Creating futures. Scenario planning as a strategic management tool. London. Economica, 2001. 349 p. Available from: https://issuu.com/asap1/docs/creating_futures_scenario_planning_strategic_mana (date of access: 09.10.2020).

14. Varum C., Melo C. Directions in scenario planning literature-A review of the past decades // *Futures*. 2010. Vol. 42 (4). P. 355–369. Available from: https://www.academia.edu/1583204/Directions_in_scenario_planning_literature_A_review_of_the_past_decades (date of access: 09.10.2020).

15. Van Notten P., Rotmans J., van Asselt M., Rothman D. An updated scenario typology // *Futures*. 2003. Vol. 35 (5). P. 423–443. Available from: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.475.6692&rep=rep1&type=pdf> (date of access: 09.10.2020).

16. Börjeson, L., Höjer, M., Dreborg, K., Ekvall, T., Finnveden, G. Scenario types and techniques: towards a user's guide // *Futures*. 2006. Vol. 38. P. 723–739. Available from: https://www.academia.edu/15637794/Scenario_types_and_techniques_Towards_a_users_guide (date of access: 09.10.2020).

17. Блинов В. И. Педагогический потенциал модульно-компетентностного подхода в практике модернизации профессионального образования // *Профессиональное образование в России и за рубежом*. 2011. № 1 (3). С. 10–12.

18. Блинов В. И., Куртеева А. Н. Среднее профессиональное образование: сценарии возможного будущего и перспективы развития // *Техник транспорта: образование и практика*. 2020. № 1 (1-2). С. 21–27.

19. Батрова О. Ф., Блинов В. И., Волошина И. А. [и др.] Национальная рамка квалификаций Российской Федерации: рекомендации. Москва: ФИРО, 2008. 14 с.

20. Дудырев Ф. Ф., Романова О. А., Шабалин А. И., Абанкина И. В. Молодые профессионалы для новой экономики: среднее профессиональное образование [Электрон. ресурс]. Москва: НИУ ВШЭ, 2019. 263 с. Режим доступа: https://ioe.hse.ru/data/2019/04/04/1189087588/SPO_text_print.pdf (дата обращения: 19.09.2020).

21. Блинов В. И., Сергеев И. С. Веер возможностей: профессиональное образование 2020–2035 // *Образовательная политика*. 2020. № 81 (1). С. 76–86.

22. Saussois J. M. Scenarios, international comparisons, and key variables for educational scenario analysis // Think Scenarios, Rethink Education. Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development Centre for Educational Research and Innovation, 2006. P. 53–69. Available from: <https://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futuresthinking/trends/37811524.pdf> (date of access: 09.10.2020).

23. Вишневская Н. Т. Модели первичной профессиональной подготовки в современных экономиках // Вопросы образования. 2010. № 4. С. 5–29.

24. Корнаи Я. Системная парадигма // Вопросы экономики. 2002. № 4. С. 4–22.

References

1. Satdykov A. I. Comparative analysis of enterprise's participation in the process of labor training in USA, Great Britain and Russia. *Contemporary Problems of Social Work*. 2019; 2: 21–29.

2. Bondarenko N. V., Gohberg L. M., Kovaleva N. V., et al. Obrazovanie v cifrah: 2019: kratkij statisticheskij sbornik = Education statistic brief digest 2019. Moscow: Higher School of Economics; 2019. 96 p. (In Russ.)

3. Yur'ev A. I., Shevyakova L. P., Burikova I. S., et al. Strategicheskaya psihologiya globalizacii: psihologiya chelovecheskogo kapitala = Strategic psychology of globalization: The psychology of human capital. St. Petersburg: Publishing House Logos; 2006. 512 p. (In Russ.)

4. Butenko V., Polunin K., Kotov I., Sycheva E., Stepanenko A., et al. Rossiya 2025: ot kadrov k talantam = Russia 2025: From stuff to talents [Internet]. Moscow: The Boston Consulting Group, Sberbank; 2017 [cited 2020 Oct 6]. 69 p. Available from: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf (In Russ.)

5. Poli R. A note on classification of future-related methods. *European Journal of Future Research* [Internet]. 2018 Dec [cited 2020 Oct 01]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/327675088_A_note_on_the_classification_of_future-related_methods

6. Slaughter R. A. The knowledge base of futures studies. Vol. 1: Foundations; Vol. 2: Organisations, practices, products; Vol. 3: Directions and outlooks. Melbourne: Futures Study Centre; 1996.

7. Bradfield R., Wright G. The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning. *Futures Research Quarterly* [Internet]. 2005 [cited 2020 Oct 1]; 37: 795–812. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/22862852.pdf>

8. Lindgren M., Bandhol'd H. Scenarnoe planirovanie: svyaz' mezhdubudushchim i strategiej = Scenario planning: The link between future and strategy. Moscow: Publishing House Olimp-Biznes; 2009. 256 p. (In Russ.)

9. Bishop P., Hines A., Collins T. The current state of scenario development: An overview of techniques. *Foresight* [Internet]. 2007 [cited 2020 Sept 19]; 9 (1): 5–25. Available from: https://www.researchgate.net/publication/228623754_The_current_state_of_scenario_development_An_overview_of_techniques. DOI: 10.1108/14636680710727516

10. Wright G., Cairns G. Scenario thinking. Practical approaches to the future. Palgrave Macmillan, London; 2011. 192 p. DOI: 10.1057/9780230306899

11. Bishop P. Baseline analysis: The epistemology of scenario support. *World Futures Review* [Internet]. 2017 [cited 2020 Sept 19]; 9 (2): 83–92. Available from: https://issuu.com/asap1/docs/creating_futures_scenario_planning_strategic_mana DOI: 10.1177/1946756717705962

12. Dator J. Four essays and one book. *World Futures Review* [Internet]. 2017 [cited 2020 Sept 19]; 9 (2): 65–71. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1946756717708913> DOI: 10.1177/1946756717708913
13. Godet M. Creating futures. Scenario planning as a strategic management tool [Internet]. London: Economica; 2001 [cited 2020 Oct 9]. 349 p. Available from: https://issuu.com/asap1/docs/creating_futures_scenario_planning_strategic_mana
14. Varum C., Melo C. Directions in scenario planning literature – A review of the past decades. *Futures* [Internet]. 2010 [cited 2020 Oct 9]; 42 (4): 355–369. Available from: https://www.academia.edu/1583204/Directions_in_scenario_planning_literature_A_review_of_the_past_decades
15. Van Notten P., Rotmans J., van Asselt M., Rothman D. An updated scenario typology. *Futures* [Internet]. 2003 [cited 2020 Oct 9]; 35 (5): 423–443. Available from: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.475.6692&rep=rep1&type=pdf>
16. Börjeson L., Höjer M., Dreborg K., Ekvall T., Finnveden G. Scenario types and techniques: towards a user's guide. *Futures* [Internet]. 2006 [cited 2020 Oct 9]; 38: 723–739. Available from: https://www.academia.edu/15637794/Scenario_types_and_techniques_Towards_a_users_guide
17. Blinov V. I. Educational potential of the module and competence approach in practice of professional education modernization. *Professionalnoye obrazovaniye v Rossii i za rubezhom = Professional Education in Russia and Abroad*. 2011; 1 (3): 10–12. (In Russ.)
18. Blinov V. I., Kurteeva L. N. Vocational education and training: future scenarios and development perspectives. *Tehnik transporta: obrazovanie i praktika = Transport Technician: Education and Practice* 2020; 1 (1–2): 21–27. (In Russ.)
19. Batrova O. F., Blinov V. I., Voloshina I. A., et al. Nacional'naya ramka kvalifikacij Rossijskoj Federacii: rekomendacii = Recommendations on national qualification framework of the Russian Federation. Moscow: Federal Institute for Educational Development RANEPa; 2008. 14 p. (In Russ.)
20. Dudirev F. F., Romanova O. A., Shabalin A. I., Abankina I. V. Molodye professionally dlya novoy economiki: srednee professional'noye obrazovaniye = Young professionals for new economy: Vocational education and training [Internet]. Moscow: Higher School of Economics; 2019 [cited 2020 Oct 6]. 263 p. Available from: https://ioe.hse.ru/data/2019/04/04/1189087588/SPO_text_print.pdf (In Russ.)
21. Blinov V. I., Sergeev I. S. The “fan” of possibilities for vocational education and training 2020–2035. *Obrazovatel'naya politika = Education Policy*. 2020; 1 (81): 76–86. (In Russ.)
22. Saussois J. M. Scenarios, international comparisons, and key variables for educational scenario analysis. *Think Scenarios, Rethink Education* [Internet]; 2006 [cited 2020 Oct 09]: 53–69. Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development Centre for Educational Research and Innovation. Available from: <https://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futuresthinking/trends/37811524.pdf>
23. Vishnevskaya N. T. Models of primary professional training in modern economies. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies*. 2010; 4: 5–29. (In Russ.)
24. Kornai J. System paradigm. *Voprosy Ekonomiki = Economic Studies*. 2002; 4: 4–22. (In Russ.)

Информация об авторах:

Блинов Владимир Игоревич – доктор педагогических наук, профессор, директор Научно-исследовательского центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0001-8607-9159; Москва, Россия. E-mail: blinov-vi@ranepa.ru

Сатдыков Айрат Илдарович – заместитель директора Научно-исследовательского центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0002-9813-3746; Москва, Россия. E-mail: satdykov-ai@ranepa.ru

Сергеев Игорь Станиславович – доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0002-9813-3746; Москва, Россия. E-mail: sergeev-is@ranepa.ru

Родичев Николай Федорович – кандидат педагогических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0001-5385-1675; Москва, Россия. E-mail: rodichev-nf@ranepa.ru

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

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

Статья поступила в редакцию 11.07.2020; принята в печать 09.12.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Vladimir I. Blinov – Dr. Sci. (Education), Professor, Director of the Research Center of Vocational Education and Training and Qualification Systems, Federal Institute for Education Development of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0001-8607-9159; Moscow, Russia. E-mail: blinov-vi@ranepa.ru

Ayrat I. Satdykov – Deputy Director of the Research Center of Vocational Education and Training and Qualification Systems, Federal Institute for Education Development of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0002-9813-3746; Moscow, Russia. E-mail: satdykov-ai@ranepa.ru

Igor S. Sergeev – Dr. Sci. (Education), Leading Researcher, Research Center of Vocational Education and Training and Qualification Systems, Federal Institute for Education Development of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0001-5767-7213; Moscow, Russia. E-mail: sergeev-is@ranepa.ru

Nikolay F. Rodichev – Cand. Sci. (Education), Associate Professor, Leading Researcher, Research Center of Vocational Education and Training and Qualification Systems, Federal Institute for Education Development of the Russian Presidential Academy of National Economy

and Public Administration; ORCID 0000-0001-5385-1675; Moscow, Russia. E-mail: rodichev-nf@ranepa.ru

Contribution of the authors. The authors equally contributed to the present research.

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

Received 11.07.2020; accepted for publication 09.12.2020.

The authors have read and approved the final manuscript.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 373.1

DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-39-70

ПРЕАДАПТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ РАБОТЫ С БУДУЩИМ

П. Д. Рабинович¹, Л. В. Кремнева², К. Е. Заведенский³

*Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия.
E-mail: ¹pavel@rabinovitch.ru; ²lika.chekalova@gmail.com; ³kirillzav3@gmail.com*

Е. Д. Шехтер

*Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия.
E-mail: shynya1@yandex.ru*

С. Н. Апенько

*Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, Омск, Россия.
E-mail: apenkosn@yandex.ru*

Аннотация. Введение. Применяемые в разных странах подходы к реформам в системе образования предполагают высокую значимость адаптации школьников к изменениям в среде и к будущим её состояниям. При этом будущее прогнозируется как продолженное настоящее. Данный подход вступает в противоречие с происходящими в действительности изменениями, для которых характерны высокая степень многовариантности и рисков появления неожиданных сценариев развития. Поэтому важной научной проблемой становится поиск новых концепций развития образования на основе теоретических положений по преадаптации школьников к изменениям среды и проектированию механизмов встраивания в возможные модели будущего.

Цель исследования – разработать методологические основания и методические средства (образовательные практики) преадаптации школьников к инновационной деятельности и формирования практик работы с будущим.

Методология, методы и методики. Методологической базой, на которой выстраивается исследование, стали историко-эволюционный подход и методология футурологии. Они позволили провести исследование на принципах сочетания адаптации и преадаптации школьников к инновационной деятельности, важности развития практик работы с будущим, базирующихся на идеях футурологии. Методы исследования – обобщение научных положений и логическое выведение нового знания; анализ практики с помощью метода case-study (изучено более 120 кейсов школ); экспериментальная проверка авторских разработок (проведено тестирование практик работы с будущим на базе 25 школ разных регионов России).

Результаты и научная новизна. Представлена авторская концепция роли и содержания процесса преадаптации школьников, разработаны методологические основы использования практик работы с будущим, описана таксономия практик работы с будущим. Развита положения преадаптации школьников к инновационной деятельности и занятию активной позиции по отношению к будущему. Предложена методология использования практик работы с будущим, которая определяет роль этих практик, их содержание, технологию реализации, группировку и использование на трех уровнях: персональное становление, коммуникативное/социальное становление и деятельностное становление личности школьника. Результаты работы могут рассматриваться в качестве эволюционного развития положений традиционных адаптивных теорий.

Практическая значимость. Многолетний опыт авторов по созданию методологии и образовательных практик работы с будущим позволяет по-новому выстроить образовательную деятельность, успешно реализовать концепцию вариативного образования и формирования метапредметных компетенций, к которым относятся и компетенции по выстраиванию образа будущего и самоопределению в этом будущем.

Ключевые слова: образовательная деятельность, преадаптация, практики работы с будущим, инновации и инновационная деятельность, futures literacy.

Благодарности. Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы «Образовательная среда преадаптации школьников к инновационной деятельности в условиях цифровой экономики» государственного задания РАНХиГС на 2020 г.

Для цитирования: Рабинович П. Д., Кремнева А. В., Заведенский К. Е., Шехтер Е. Д., Апенко С. Н. Преадаптация школьников к инновационной деятельности и образовательные практики работы с будущим // Образование и наука. 2021. Т. 23, № 2. С. 39–70. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-39-70

PREADAPTATION OF STUDENTS TO INNOVATION ACTIVITY AND FORMATION OF PRACTICES OF FUTURES SCENARIO BUILDING

P. D. Rabinovich¹, L. V. Kremneva², K. E. Zavedenskiy³

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

E-mail: ¹pavel@rabinovitch.ru; ²lika.chekalova@gmail.com; ³kirillzav3@gmail.com

E. D. Shekhter

Moscow State University named after M. V. Lomonosov, Moscow, Russia.

E-mail: shynya1@yandex.ru

S. N. Apenko

Omsk State University named after F. M. Dostoevsky, Omsk, Russia.

E-mail: apenkosn@yandex.ru

Abstract. Introduction. The approaches applied to reforms in the education systems in different countries assume notable importance of adapting students to changes in the environment and to its future conditions. In this case, the future is predicted as a continued present. This approach contradicts ongoing changes in reality, which are characterised by a high degree of unpredictability, and risks of unexpected future scenarios. Therefore, the search for new concepts of education development based on a set of theoretical provisions on preadaptation of students to changes in the environment and design of mechanisms for embedding in future models has emerged as an essential scientific problem.

The *aim* of the present research was to develop methodological basis and means (educational practices) of the preadaptation of students to innovation activity and formation of practices of futures scenario building.

Methodology and research methods. The research methodological framework is based on the historical-evolutionary approach and the methodology of futurology. The applied methodology enabled the authors to conduct the research based on the principles of combination of adaptation and preadaptation of students to innovative activities, the importance of developing practices for futures scenario building focused on the ideas of futurology. The research methods involve generalisation of scientific statements and logical deduction of new knowledge; analysis of practice using the case study method (more than 120 school cases were studied); experimental verification of authors' materials (testing of practices for futures scenario building based on 25 schools in several regions of Russia).

Results and scientific novelty. The authors introduce the concept of the role and content of the process of preadaptation of students. Methodological basis for practices of futures scenario building was developed. The taxonomy of the practices of futures scenario building is described. The provisions on students' preadaptation to innovative activity and formation of active position towards the future are developed. The proposed methodology of practices of futures scenario building determines the role of these practices, their content, implementation technology, grouping and use at three levels: personal development, communicative or social development, and active development of the student's personality. The research results can be considered as the evolutionary development of the provisions of traditional adaptive theories.

Practical significance. Long-term experience of the authors in creating the methodology and educational practices of cooperation with the future enables to design educational activity in a new way and to succeed in the realisation of the concept of variative education and formation of metasubject competences, which assume inter alia competences of future thinking as well as self-positioning therein.

Keywords: education activity, preadaptation, practices of cooperation with the future, innovations and innovative activity, futures literacy.

Acknowledgements. The current article was prepared within the research work "Educational Environment for Students' Preadaptation to Innovative Activity in Digital Economy" of the government task of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration for 2020.

For citation: Rabinovich P. D., Kremneva L. V., Zavedenskiy K. E., Shekhter E. D., Apenko S. N. Preadaptation of students to innovation activity and formation of practices of futures scenario building. *The Education and Science Journal*. 2021; 23 (2): 39–70. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-39-70

Введение

Сегодня наблюдаются парадигмальные изменения в технологиях, экономике, обществе, образовании и культуре: когнитивная революция и переход к экономике знаний, цифровая революция и переход к цифровой экономике, массовизация высшего образования и массовый запрос на персонализацию. Происходящие события, связанные с пандемией, явились катализатором развития образования, вынудив всех его участников (учителей, детей и родителей) в режиме стартапа искать решения, работающие в новой реальности.

Одной из востребованных форм развития в условиях роста сложности, неопределенности и разнообразия становится инновационная деятельность. Авторы используют представление об инновации, введенное Й. Шумпетером, в соответствии с которым инновацией признается развертывание качественно новой схемы деятельности (сферы деятельности), производящей продукты (услуги) с новыми качествами. Важно, что инновация не отождествляется исключительно с технологическим материалом (новые технологии, бизнес-инструменты и др.), а подразумевает и аналогичные изменения в общественно-культурном поле (новые сообщества, новые нормы, новые цели и ценности). Ситуация конкуренции за место в складывающейся мировой системе разделения труда третьей промышленной революции и перехода от *gathering economy* («экономика собирательства и потребления») к *knowledge economy* («экономика знаний», «экономика устойчивого развития») фактически определяет способность участия в инновационных процессах как «новую базовую грамотность». Речь идет о задании иных рыночных и общественных ситуаций, формирующих новый запрос «из будущего», в частности запрос на развитие у молодежи способности к инновационной деятельности, причем не просто нахождения своего места в инновационных процессах, а возможностей инициировать их и работать с будущим.

При этом преадаптация школьников к инновационной деятельности и формирование навыков работы с будущим являются недостаточно изученной областью знаний (особенно в контексте практических результатов). В большинстве наблюдаемых ситуаций образовательные организации сохраняют реактивные модели адаптации под текущие вызовы, не развивая способности к преобразованиям деятельности, созданию принципиально иных условий среды, к переходу к проактивной позиции в отношении будущего и своего места в нём. Такой подход не вписывается в условия многовариантности, сложности, непредсказуемости происходящих изменений.

Все это объективно останавливает возможность исключительно воспроизведения общественных норм, передачи школьникам накопленной

научной информации и практического опыта и демонстрирует непригодность тактики реактивного поведения школ на внешние директивные воздействия учредителя и приоритетную ориентацию на качество образования в соответствии с требованиями контрольных мероприятий. Переопределяются привычные понятия: «профессия», «класс», «содержание образования», «ученик», «учитель» и т. д. Формируется запрос на новые образовательные модели, позволяющие эволюционно перейти от таких базовых процессов, как «подготовка» и «фронтальное обучение» к «продуктивному образованию», основанному на таких метакомпетенциях, как самоорганизация, самоопределение, целеполагание, продуктивное действие и рефлексия. Особенно важна роль рефлексии как ключевого средства формирования знаний, освоения средств мышления и деятельности. В качестве сквозного необходимо рассматривать базовый процесс «воспитание» как восхождение к культуре, обретение средств работы с онтологиями, философией, исторической памятью, традициями и мудростью народов России и мира. Якорными элементами развития становятся: 1) персональная и коллективная субъектность участников образовательной деятельности (ученика, родителя, учителя, администрации, партнеров и т. д.), что обеспечивает возможность конструирования коллективно желаемого образа будущего и движения к нему в самоорганизующихся сообществах; 2) новая система позиций, протоколы равного («горизонтального») взаимодействия на основе договоренностей и обязательного их исполнения.

Модель выпускника как система образовательных результатов и средств их оценивания трансформируется в образ участника образовательной деятельности (ученик, родитель, учитель, директор и пр.) как набор метакомпетенций – основных элементов успешности человека в условиях сложности, разнообразия и неопределенности: мотивации к познанию, техники «само», умения учиться и т. д. Одним из векторов развития образования становится так называемое «расшколаживание» – превращение школ в опорные узлы (активных участников) образовательных экосистем. В новых реалиях школа потенциально становится провайдером персонального образования – триединым местом формирования образовательного запроса, осредствления ученика и реализации его запроса в деятельности. Важнейшая роль школы – быть центром персональной образовательной логистики: обеспечивать мотивацию вопрошания, помощь в формировании запроса и индивидуальных (и коллективно-индивидуальных) образовательных маршрутов, навигацию и мониторинг успешности продвижения по ним.

Проектирование образовательной деятельности (образовательных организаций) включает этапы анализа ситуации (глобальных, национальных, локальных контекстов), определения амбиций на выбранный горизонт плани-

рования, выработки коллективной ставки (модельного решения), разработки проектного решения (средства и подходы реализации модельного решения) и организационного решения (планирование работ, необходимые организационные изменения, оценка бюджета и рисков). Важно, что коллективно желаемый образ будущего (амбиция) должен формироваться с позиции «из будущего», т. е. по результатам его моделирования. Однако этот этап регулярно редуцируется из-за рассмотрения не образа будущего, а продолженного настоящего при допущении, что выявленные в данный момент тренды (контексты) сохранятся в рассматриваемой перспективе. Это влечет принципиальные ограничения и предсказуемость возможных сценариев развития (эффект самоисполняющихся пророчеств Роберта К. Мертона, 1948), т. е. невозможность получения принципиально иных образовательных моделей.

Описанная проблематика ставит актуальные исследовательские вопросы:

1. На какие фундаментальные закономерности устойчивости и развития сложных систем должна опираться практика трансформации системы образования?

2. Какую роль играют адаптация и преадаптация в обеспечении устойчивости, готовности к будущему и развития сложных систем и человека в них в условиях непредсказуемости, сложности и многообразия?

3. Какими образовательными практиками обеспечить преадаптацию школьников к инновационной деятельности?

4. Какие существуют образовательные практики работы с будущим?

В соответствии с проблемой и исследовательскими вопросами сформулирована цель исследования – разработать методологические основания и методические средства (образовательные практики) преадаптации школьников к инновационной деятельности и формирования практик работы с будущим.

Обзор литературы

Содержание рассматриваемой проблемы требует восстановления следующей системы понятий: 1) адаптация; 2) инновационная деятельность; 3) преадаптация.

Адаптация (от лат. *adaptatio* – приспособление) в самом общем виде определяется как свойство живой системы, обеспечивающее её устойчивую жизнеспособность в заданных условиях. Часто адаптацией называют и сам процесс выработки таких приспособлений [1]. Понятие «адаптация» относится к категории междисциплинарных, поскольку экстраполируется на многие сферы как естественного, так и гуманитарного знания. При этом,

хотя каждая из наук вносит профессиональный оттенок в интерпретацию этого понятия, его смысловое ядро остается константным: *адаптация – это приспособление живой системы к уже сложившейся среде обитания* [2].

Согласно эмпирически подтвержденной концепции «адаптивной нормы» за внешне «нормальными», т. е. оптимальными адаптивными специализациями лежит множество их вариантов [3, 4]. Это позволяет системе сохранять устойчивость в более широком диапазоне изменений среды, чем в отсутствии разнообразия [5]. С этой точки зрения *адаптивное поведение эквивалентно поведению гомеостатической системы*, которая удерживается в пределах нормы, отвечая на небольшие изменения внешних воздействий модуляцией собственных параметров [6, 7].

Таким образом, наличие вариантов каждого адаптивного свойства даже в пределах адаптивного оптимума не только не вредит системе, но, напротив, увеличивает её устойчивость: разнообразие и механизм отрицательной обратной связи позволяют корректировать адаптивные свойства системы в неизбежно изменчивой среде обитания [8]. Это отвечает фундаментальному принципу кибернетики – *закону необходимого разнообразия*, согласно которому разнообразие управляющей системы должно быть не меньше разнообразия управляемого объекта [7].

Следовательно, *сохранять собственную устойчивость в постоянном противодействии естественному разнообразию среды живая система (как индивид, так и сообщество) может за счет вариативности своих составляющих* [9]. Устойчивость, однако, не исключает эволюции адаптаций. *Адаптивная эволюция характеризуется долгосрочностью, постепенностью и предсказуемостью замещений, а её результатом может стать прогрессирующая специализация в рамках прежних адаптивных зон* («режим трендов»). Основные риски адаптивной эволюции исключительно в «режиме трендов» состоят в формировании сверхспециализации [10] и полной несостоятельности при встрече с непредсказуемостью резких изменений среды обитания в будущем.

Обозначенные риски превращаются в проблему в условиях стратегической ставки на инновационную деятельность. Й. Шумпетер связывал ее с позицией предпринимателя. Под «инновацией» Шумпетер понимал не само изобретение или нововведение, а технологизированный (то есть устойчивый, воспроизводимый) способ его употребления в системах деятельности по производству продукта. Не каждое изобретение пройдет проверку на экономическую эффективность. Многочисленные бизнес-эксперименты сотен предпринимателей по построению системы разделения труда вокруг инновации (платформы изобретений) обеспечивают своеобразный отбор, выступая экономическим фильтром.

Существенный вклад в формирование представлений об «инновационной деятельности» внес советский экономист Н. Кондратьев, который связал развитие экономики с технологическим развитием, указав на исключительную обусловленность первого вторым. Он также разработал теорию длинных волн или больших циклов конъюнктуры, определив цикличность процесса экономического развития [11]. Ученый доказал, что экономическое развитие – есть результат инновационной деятельности в сфере технологий. Совместно с М. Туган-Барановским Кондратьев фактически создал эволюционное направление в экономической теории и теории инновационной экономики.

Одним из современных мыслителей, развивающих содержание предпринимательского мышления и деятельности, является российский философ, методолог П. Щедровицкий. Соглашаясь с представлениями А. Смита о глубине системы разделения труда как определяющего фактора уровня экономического развития и представлениями Н. Кондратьева о технологической платформе, П. Щедровицкий связывает их, одновременно углубляя представления о деятельности предпринимателя. П. Щедровицкий определяет инновацию как сложившуюся систему разделения труда вокруг новой деятельности по производству нового продукта.

Анализ деятельности позиции, создающей инновации, позволяет выделить следующие ключевые критерии инновационной деятельности: 1) принципиальная новизна, 2) воспроизводимая система разделения труда по производству продукта и 3) наличие внутренних механизмов развития [12].

Сопоставление принципов с представлениями об адаптации выявляет невозможность встраивания человека в инновационную деятельность с использованием только механизмов адаптации, которые все еще являются основным средством современной системы образования [13].

Вместо прежнего репродуктивного подхода П. Лукша, Д. Кубиста, А. Ласло, М. Попович и И. Ниненко выделяют четыре способа овладения знаниями: творческое мышление, критическое мышление, коммуникации, сотрудничество [14]. Ч. Фрейдл, М. Бялик и Б. Трилинг в книге «Четырехмерное образование» [15] отмечают: «...учитывая все сложности мира, программы должны стать гибкими, так как гибкость – ключ к выживанию. Необходимы встроенные механизмы для поддержания программ на уровне современных открытий и новых достижений. Другое проявление гибкости – выход программ за пределы классной комнаты (компьютер, кружок, скаутское движение, экскурсии и др.). В сферу дискуссии включаются споры о приоритетности гуманитарных дисциплин и предметов STEM¹. Но большинство склоняется все-таки к универсальности школьного образования. Уни-

¹STEM: Science – науки, Technology – технологии, Engineering – инжиниринг, Mathematics – математика.

версальность хорошо защищает от неуверенности в будущем. От гуманитарных предметов зависит критическое мышление, креативность. Знание абсолютно необходимо, но нужно переосмыслить, что является значимым в каждой предметной области, и переработать предметы так, чтобы они отражали задачи первостепенной важности. Важным является развитие и укрепление личных качеств учеников в дополнение к знаниям и навыкам, необходимым для достижения успеха. Все, что важно в условиях сложного мира, может дать проектное обучение...».

Однако переход от репродуктивного образования к продуктивному, ориентация на собственное целеполагание и конструирование могут как приводить к умению самоорганизации в любом будущем, так и формировать «адаптантов 2.0», способных действовать лишь в продолженном настоящем. Эта ключевая смысловая зона перехода требует конструирования специальной управляющей и структурирующей понятийной и деятельностной конструкции. Одной из кандидатных конструкций являются представления и механизмы преадаптации.

Этимологически термин «преадаптация» означает «предварительная адаптация». Согласно определению Н. Иорданского, «преадаптациями называют такие свойства организмов, которые потенциально имеют приспособительную ценность для еще не осуществленных форм взаимодействий организма и среды» [16]. Данное определение распространяется не только на организменные системы, но и на их сообщества [17]. Таким образом, если адаптации выступают как приспособления, основанные на уже приобретенном опыте, то преадаптации нацелены на новизну и непредсказуемость будущего.

Необходимым условием преадаптации является расширение разнообразия, т. е. его выход за границы, характеризующие адаптивный оптимум. Избыточность разнообразия определяется присутствием как слабо адаптированных элементов, так и элементов, лишенных специализации и потому наделенных неограниченной свободой потенциальных преобразований. В последнем случае отсутствие предварительной специализации принципиально. Оно позволяет организмам быть заранее готовым к любым будущим трансформациям, поскольку к эволюционному развитию способны лишь мало специализированные формы [18]. Универсальность избыточности необходима еще и потому, что невозможно заранее предугадать, какой организм окажется «правильным», а какой «ошибочным» в непредсказуемом будущем. Историко-эволюционный подход рассматривает «генерирование разнообразия как функцию целенаправленной деятельности в эволюции сложных систем и развитие жизни как восхождение к внутривидовому разнообразию» [19]. С этой точки зрения преадаптация – это отправная точка и

необходимое условие формирования новых, т. е. прежде не существующих адаптаций, в том числе новых адаптаций к «цифровым экосистемам» [20].

Анализ феномена преадаптации как феномена «опережения непредсказуемых изменений» («ожидание неожиданного») позволяет выделить *преадаптациогенез как сквозное направление конструктивной эволюции*. Выдвигается гипотеза об универсальной избыточности как преадаптивном ресурсе развития сложных систем, задействуемого при переходе от «подстройки к среде» – к «перестройке среды». Этому переходу сопутствует сдвиг от адаптивного режима «трендов» к преадаптивному режиму «производства новаций» при встрече с непредвидимым. В ходе преадаптациогенеза нарастают самодетерминация и субъектность историко-эволюционного процесса [21].

За адаптацией и преадаптацией стоят разные виды отбора. Стабилизирующий отбор направлен на сохранение преимуществ уже устоявшегося и связан с усовершенствованием способности системы сохранять себя в изменяющихся условиях [22]. Дизруптивный отбор благоприятствует отклонениям от средней нормы, при этом направление отклонения не имеет значения [23]. Балансирующий [24], или рассеивающий, отбор поддерживает разнообразие как таковое [25]. *Поскольку отбор идет в одно и то же время, но по разным и часто противоречивым критериям, оба вариативных множества (необходимое и избыточное), связанных соответственно с адаптацией и преадаптацией, присутствуют одновременно.*

Хотя адаптивный и преадаптивный потенциалы системы сосуществуют, их сильные стороны проявляются поочередно в стабильные и нестабильные периоды жизни соответственно. Этот дискретный сдвиг подобен смене установок восприятия неоднозначных картин: при встрече с непредсказуемостью преадаптация превращается из фона в фигуру, а адаптация и создаваемые на её основе гомеостатические модели эволюции становятся фоном.

Таким образом, при одновременном присутствии адаптации и преадаптации в настоящем они востребованы попеременно, поскольку соотносимы соответственно с периодами относительного спокойствия и кардинальных перемен. Это допущение соответствует теории прерывистого развития, разработанной Нильсом Эдриджем и Стивеном Гулдом [26], согласно которой большая часть *радикальных* эволюционных изменений происходит за небольшие промежутки времени по сравнению с более длительными периодами относительной эволюционной стабильности.

Методология, материалы и методы исследования

Исследование выстраивается на основе историко-эволюционного подхода и методологии футурологии.

Согласно историко-эволюционного подходу, система стремится одновременно к сохранению своего достигнутого состояния и к изменениям, следовательно, важно сочетание адаптации и преадаптации системы. Это положение развивается в преломлении к адаптации и преадаптации школьников как важнейших процессов реагирования на изменения в среде в текущий и отдаленный периоды времени. Историко-эволюционный подход рассматривает «генерирование разнообразия как функцию целенаправленной деятельности в эволюции сложных систем и развитие жизни как восхождение к внутривидовому разнообразию» [19]. С этой точки зрения преадаптация – это отправная точка и необходимое условие формирования новых, т. е. прежде не существующих адаптаций, в том числе новых адаптаций к «цифровым экосистемам» [20].

Анализ преадаптации как феномена «опережения непредсказуемых изменений» («ожидание неожиданного») позволяет выделить преадаптациогенез как сквозное направление конструктивной эволюции. Выдвигается гипотеза об универсальной избыточности как преадаптивном ресурсе развития сложных систем, который задействуется при переходе от «подстройки к среде» к «перестройке среды». Этому переходу сопутствует сдвиг от адаптивного режима «трендов» к преадаптивному режиму «производства новаций» при встрече с непредвидимым. В ходе преадаптациогенеза нарастают самодетерминация и субъектность историко-эволюционного процесса [21, 27].

Положения футурологии и смежных с ней теорий используются для обоснования модели проектирования коллективно желаемых образов будущего на основе активного моделирования в условиях многовариантности, непредсказуемости и достижения «невозможных» (с позиций текущего момента) целевых состояний.

В исследовании различаются категории futures studies (футурология, наука о будущем), futures literacy (практики работы с будущим) и futures skills (навыки, важные для будущего), фиксируется эволюция этих понятий по мере перехода человечества к реальности с крайне низкой степенью прогнозируемости и высокой степенью неопределенности как норме. В прогнозируемой реальности футурология представляла собой комплекс исследовательских и прогнозных практик для верификации возможных вариантов развития текущей ситуации и выбора наилучшего из возможных вариантов при условии сохранения текущего миропорядка. В этой парадигме futures literacy фактически уравнивались с awareness (осведомленностью о текущем и прошедшем), а futures skills представляли собой сборку навыков сопоставительного анализа, прямого прогнозирования и планирования.

В работе были использованы следующие методы исследования: анализ, обобщение имеющихся научных положений и выведения нового зна-

ния; анализ практики с помощью метода case-study (изучено более 120 кейсов школ); экспериментальная проверка авторских разработок (проведено тестирование практик работы с будущим на базе 25 школ разных регионов России). В данной статье описываются не сами практические наблюдения и экспериментальные проверки, а те разработки, которые были в них заложены и далее апробированы на практике.

Результаты исследования

Опорным положением исследования является тезис о необходимости сосуществования адаптации и преадаптации с использованием их сильных сторон в стабильные и нестабильные периоды жизни соответственно. В этом контексте одним из вариантов преадаптации школьников к инновационной деятельности представляется развитие мышления «из будущего», что актуализирует потребность в образовательных практиках работы с будущим и развития субъектности.

В исследовании предложена классификация практик работы с будущим, в основу которой положен ряд источников [14, 28, 29]:

1) кластер «я» (персональное становление): самоосознание, знание себя, рефлексия, резильентность, гибкость, агентность (инициативность), навык саморазвития;

2) кластер «мы» (социальное становление): эмпатия, глобальная коммуникативность (как умение продуктивно коммуницировать в любых средах и условиях), договороспособность, кооперативность, поликультурность;

3) кластер «мир» (деятельное становление): умение работать с образами будущего, сценарирование, системное мышление, инновационность, технологическая грамотность (принципиальное умение воспринимать возникающие технологии и быстро адаптироваться к использованию их в своей деятельности), этичность (гуманистический отбор решений и способов деятельности, благоориентированность).

С учетом вышеизложенного формулируются общие принципы образовательных практик работы с будущим:

– ход движения размышления – из будущего в настоящее (формирование смыслового и ценностного поля, расстановка ориентиров, разметка направления движения), затем – из настоящего в будущее (оценка ресурсов, постановка задач на деятельность);

– задействование различных аспектов мышления и восприятия через включение разговорных (дискуссионных), нарративных, творческих и аналитических форматов в общий процесс проектирования;

– коллективная отработка каждой (даже персональной) практики с последующей синхронизацией результатов;

– равноценность и холакратия, что означает учет всех позиций и сценариев, созданных в ходе работы, и поиск стратегий и решений, учитывающих голос и интенцию каждого участника;

– выход в планирование и деятельность: если этап концептуализации не наследуется этапом прототипирования и реализации, практики теряют значительную часть своего мотивационного и образовательного (трансформационного) потенциала; пока желаемые изменения не апробированы и не верифицированы, они не присваиваются и не дают энергии;

– приложение процессов и результатов практик на все три уровня реализации личности: персональный («я – я»), социальный («я – мы») и глобальный («я – мир»), что означает осознание каждым участником образовательной деятельности того, как возможно реализовать желаемые изменения и сдвиги, располагаясь только личным ресурсом и через личную практику, через взаимодействие со своим окружением (коллективные протоколы и групповые проекты) и через работу с глобальными вызовами, полезную деятельность (в том числе через профессионализацию).

Образовательные практики работы с будущим разделяются по следующим трем уровням (обобщение сделано на основе работ [30, 31, 32]):

1) практики на выявление и прояснение собственной мотивации учащихся (формирование образовательного запроса и образовательного маршрута с целью дальнейшего выбора профильного образования и профессионализации);

2) практики для создания и корректировки образовательных программ с учетом актуальных вызовов и глобальных трендов, возможных сценариев развития человечества;

3) практики для трансформации управленческих решений и моделей образовательных организаций.

Такая таксономия довольно точно описывает области задач, в которых целесообразно применять практики для сценарирования возможного будущего, однако у нее есть несколько ограничений, которые затрудняют ретрансляцию и тиражирование практик в образовательной среде. Во-первых, такое использование практик работы с будущим акцентирует внимание на текущей ситуации и в основном выводит решения из текущего момента, что ограничивает креативный потенциал и агентность учеников. Во-вторых, такой подход к использованию практик фокусируется на глобальных и социальных аспектах трансформации, создавая у участников убеждение, что все задачи, которые им придется решать в личной и общественной деятельности, формируются вне самих субъектов, то есть реальность использует их как ресурс и инструмент. Иными словами, такой метод использования практик работы с будущим, будучи принятым как базовый, автоматически

переводит персональные субъектность и агентность в сервисную позицию относительно внешнего заказа, то есть не работает на создание человекоориентированных сред и процессов.

Такая классификация и такое использование практик работы с будущим могут быть корректны и полезны, но только после того, как уже пройден некоторый путь совместной работы в человекоцентричных отношениях и средах и сформированы как персональные субъектность и агентность каждого участника, так и система субъект-субъектных деятельностных отношений, где каждый участник выступает и чувствует себя соавтором общих управленческих и методологических решений. То есть после того как практики работы с будущим использовались в другой логике, для формирования общего видения и пространства коммуникации, где каждому участнику отведено равное по ценности место бытия и действия. Поскольку на постсоветском пространстве наблюдается как дефицит футурологического дискурса и практик работы с будущим, так и дефицит субъект-субъектных отношений в системе образования, прямой перенос такой логики работы с будущим на российский контекст приведет не к гуманизации и футуризации образования, а к усилению давления на конкретных участников образовательной деятельности. То есть практики работы с будущим, естественным образом формирующие агентность и мотивацию, работают ровно противоположным образом.

Поэтому в качестве базовой логики использования практик работы с будущим, сфокусированной на развитии субъектности и агентности участников образовательного процесса, их предпринимательской и авторской позиции, предлагается ступенчатая технология.

Первая ступень – это практики коллективного сценарирования желаемого будущего, которые ведут к зарождению сообщества в рамках заданной группы (сообщество класса, сообщество школы) и создания коллективного согласованного поля важных смыслов и культурных практик, воспроизводящих и транслирующих эти смыслы в повседневной жизни сообщества.

Вторая ступень – это практики коллективно-персонального стратегирования и постановки задач с последующим выходом в деятельность. Здесь происходит не только формирование персонализированных (личностных и микрогрупповых) запросов на развитие и действие, но и важный этап групповой динамики – превращение учебного коллектива в сообщество, объединенное общими, сформулированными в процессе сценарирования смыслами и ценностями, и выделение внутри сообщества групп, объединенных общими запросами и интересами, потенциальных рабочих (исследовательских, проектных) групп.

Третья ступень осуществляется сложным сообществом, представляющим собой коллективный субъект высокого порядка (состоящий из де-

тельных индивидуальных субъектов, сформированных с участием практик второго уровня, занявших управленческую позицию по отношению к своему индивидуальному развитию и осознающих свою ценность в общем процессе развития сообществ); на этой ступени осуществляется проектирование управленческого и процессуального контура своей образовательной организации как «точки синергии непрерывного развития».

Четвертая ступень – занятие ответственных позиций в спроектированных задачах сообразно своим способностям и интенциям.

Предлагаемый подход был апробирован и показал свою работоспособность именно в части пробуждения агентности и креативного потенциала, которая пригодна для работы в разных возрастных группах, начиная с младшего школьного возраста. На рис. 1 представлено описание разработанной технологии стратегирования образования через работу с будущим. При реализации сессий коллективного мышления «Лаборатория будущего» по представленной технологии для ответа на вопрос «Кем я хочу стать?» необходимо иметь ответы на следующие вопросы: что мне действительно ценно? как я могу реализовать это в деятельности? какие компетенции мне для этого нужны и как этому учиться? как то, чем я хочу заниматься, влияет на мир вокруг меня?



Рис. 1. Стратегирование образования через работу с будущим

Fig.1. Education strategies through futures scenario building

Рассмотрим обоснование представленных разработок в контексте отбора практик работы с будущим для каждой ступени на всех трех уровнях: персонального становления («я – я»), коммуникативного или социального становления («я – мы») и деятельного становления («я – мир»).

Таким образом, можно подытожить описание разработанной многомерной типологии включения практик работы с будущим в образовательную деятельность (данная типология основана на результатах обработки обратной связи участников международной волны межпоколенческих лабораторий коллективного стратегирования «Образование для будущего»). Необходимо отметить, что, поскольку общим принципом практик работы с будущим и общим необходимым эффектом является создание коллективного смыслового и феноменологического контура, в котором впоследствии проектируются и разворачиваются групповые и индивидуальные стратегии, все типы практик частично пересекаются на разных уровнях становления.

1. Уровень «я – я» (практики работы с будущим для персонального самопроектирования).

1.1. Класс практик, направленных на развитие персональной устойчивости и агентности. Типы практик:

1.1.1. «Мой образ жизни через 10 лет». Проводится в виде индивидуальной самостоятельной работы (продукт – эссе по плану вопросов), в виде персональной сессии с тьютором/навигатором (продукт – ментальная или кластерная карта, собирается на стикерах), в групповом процессе – в тех же видах: участники выполняют персональное задание одновременно и фокусируются на визуализации или картировании персонального пространства и пространства взаимодействия, в котором участник хочет оказаться. При создании продукта практики участнику рекомендуется сконцентрироваться на создании детального образа с описанием элементов интерьера, одежды, продуктов питания, наблюдаемых пейзажей, фактических действий и т. п.

1.1.2. «Аватар». Проводится после коллективного этапа проектирования желаемого будущего и на основе результатов этого этапа. Применяются технологии творческого осмысления будущей версии себя – как текстовые (эссе, нарратив), так и визуальные (скетч/комикс, коллаж, анимация). Практика обязательно включает размещение воплощенной будущей версии себя на карте желаемого будущего, тем самым давая участнику практики ориентиры в части той деятельности, в которой он может оптимально реализовать себя и одновременно прототипировать желаемое будущее самой своей жизнью, выступать его действительным соавтором и строителем.

1.1.3. «Ценностный разрыв». Практика реализуется в виде эссе, диспутов и ситуационных психологических игр и направлена на осознание участником того, как его собственные действия в различных ситуациях соотносятся с ценностями, которые он считает ключевыми для личного и общего процветания и желает видеть реализованными в жизни общества. Результатом является рост внимательности и взвешенности по отношению к собственным реакциям на различные ситуации и последствиям этих ре-

акций. Практики являются развитием базовой практики проектирования желаемого будущего и базируются на результатах проектирования, однако фокусируются на ценностях и этике для желаемого будущего.

1.1.4. «Письмо в будущее».

1.2. Класс практик, направленных на развитие преадаптивности и гибкости. Типы практик:

1.2.1. «Невозможные будущие». Включает сценарирование крайних вариантов развития человечества (утопические, антиутопические, сюрреалистические) через различные форматы деятельности (коллективное мечтание, мозговой штурм, ситуационно-ролевая словесная игра и т. п.), нахождение главного вызова для созданной или заданной системы и поиск решения, являющегося оптимальным (неразрушающим) ответом на вызов. Персональный аспект такого типа практик заключается в выборе каждым участником рабочей группы собственной роли и зоны ответственности в общем процессе и проживании «судьбы героя» с последующей рефлексией и выделением зон важного и задач на развитие.

1.2.2. «Личный вызов». Является частью коллективного процесса обозначения актуальных вызовов, возникающих в спроектированном группой образе желаемого будущего, и направлена на выделение вызовов (полей проблем), которые критически важны для конкретного участника. Практика носит жизнеориентационный и профориентационный характер и позволяет участнику отразиться, какие виды деятельности могут давать адекватный ответ на важные для него вызовы и какие компетенции необходимы, чтобы быть готовым дать такой ответ.

1.2.3. «Экспедиция». Реализуется в форме фэнтези/сайфай – игр в параллельных командах (командный мультиплэй) или в параллельном режиме персонально (личный мультиплэй), где действия каждого обусловлены выбором другого участника / другой команды. Подобные практики направлены на формирование навыка проектирования возможных последствий собственного влияния на ситуации и других людей и взятия личной ответственности за эти последствия.

1.3. Класс практик, направленных на формирование образовательного маршрута (в том числе профнавигацию). Типы практик:

1.3.1. «Аватар», заключительный этап – это выход в постановку задач на развитие в связи с разработанным образом, с обобщенным вопросом «Что мне нужно знать и уметь, чтобы вести такой образ жизни и деятельности?» Важным элементом в практиках является фокусировка в целом на образе жизни и в частности – на практиках поддержания желаемого образа жизни, где профессиональной деятельности отводится место одного из аспектов и фиксируется согласованность профессиональной деятельности и других аспектов жизни. Такой подход в корне отличается от классической

профориентации, которая либо не обращает внимания на факт синхронизации всего жизненного образа, либо ставит все аспекты жизни человека в зависимость от планируемой работы, тем самым сводя его к набору функций.

1.3.2. «Личный вызов», заключительный этап. Каждый участник создает собственную карту продуктивной учебной деятельности, опираясь на базовую логику размышления «Если мне критически важно реализовать себя, отвечая на такие вызовы внешнего мира, что мне нужно знать и уметь, чтобы этого добиться, и как я могу освоить эти знания и умения в предлагаемых мне образовательных практиках?» Обнаруженные лакуны в образовательных практиках, необходимых участнику (есть запрос на компетенцию, но в комплексе образовательных форм данной институции нет практик, позволяющих ему овладеть) создают осознанный запрос на направления и формы дополнительного образования.

1.3.3. «Профессии будущего». Строго говоря, практики, основанные на разработке и апробации карты профессий будущего, являются коллективными, реализуются в форматах мозгового штурма, интервью группы модератором или ситуационной игры и поэтому также относятся к практикам, развивающим инновационное мышление и предпринимательскую позицию. Однако в этих практиках присутствует обязательный этап присвоения участниками одной (или нескольких на выбор, если создается серия форматов) из разработанных профессий, после чего ставится вопрос о том, какие компетенции необходимы для реализации себя в такой профессии (таких профессиях). В результате у каждого участника появляется целевая карта компетенций (чем необходимо владеть для того, чтобы быть...), на базе которой создается образовательный маршрут.

2. Уровень «я – мы» (практики работы с будущим для социализации).

2.1. Класс практик, направленных на формирование договороспособности и кооперативности. Типы практик:

2.1.1. «Сценарии будущего». Предполагает разработку образов желаемого будущего («миров») в командах с последующим соотнесением разработок, выделением общих точек и созданием единой многополярной непротиворечивой реальности, общей для всех команд. Практики могут быть реализованы в форматах креативного штурма + дискуссии, креативного штурма + диспута, креативного штурма + проектной сессии. Возможны варианты развития наработок, сделанных в ходе такой практики: выход в коллективную исследовательскую работу в формате horizon scanning (горизонта сканирования) с целью поиска предпосылок ключевых точек желаемого будущего в настоящем и/или явлений и трендов, препятствующих реализации желаемого. Также возможен переход в коллективную проектную деятельность по созданию «проектов, меняющих мир».

2.1.2. «Гуманитарный вызов», кооперативный этап. Реализуется в формате креативных штурмов, проблемно-проектных сессий или ситуационно-ролевых игр. Направлен на консолидацию ресурсов внутри команды или достижение договоренности об обмене ресурсами с другими командами после обнаружения актуального вызова в спроектированном командой образе реальности и разработки решения по его преодолению. Практики призваны сформировать навык выработки win-win стратегий коммуникации, направленных на соблюдение баланса ценностей в переговорном процессе, и осознание априорной равной ценности потребностей различных социальных групп.

2.1.3. «Безграничные возможности», кооперативный этап. Эти практики сочетают персональную разработку участниками идей продуктивной деятельности, основанной на их представлениях о желаемом образе жизни, взаимную презентацию идей и поиск точек взаимодействия, позволяющих выйти на парные и микрогрупповые учебные проекты (совместная разработка концепций и исследование гипотез реализации и необходимых ресурсов в логике HADI-циклов). Практики формируют навыки синхронизации ценностей, синтеза новых концепций в коллективном проектировании, тренируют навыки работы в горизонтальных отношениях.

2.2. Класс практик, направленных на развитие поликультурности. Исследования, посвященные формированию перспективы будущего времени у детей, показали, что вариативность представлений о возможном и желаемом неразрывно связана с фактами изменения контекстов, возможностью наблюдать и рефлексировать смену обстановки, уклада, образа жизни. Кроме того, современный мир и мир близкого будущего – это «культурный миксер», и поэтому одним из базовых навыков современного человека становится умение погружаться в разные культурные и социальные контексты, а потом, выходя в метапозицию, находить общее, различное, уникальное, противоречивое и адекватно взаимодействовать с этим [33]. Типы практик:

2.2.1. Взаимное изучение различных укладов. Модельный вариант такого типа практик предполагает разворачивание базового этапа «Проектирование желаемого будущего» на следующем витке в проектирование культурных практик (ритуалов, праздников, поведенческих норм, игр), соответствующих разработанному каждой командой образу мира, а затем – погружение членов других команд в свои культурные практики и предложение понять через них, какой уклад (образ бытия) стоит за этой культурой.

2.2.2. Решение гуманитарных задач открытого типа, содержащих культурные ограничения. Реализуется в виде мозговых штурмов, перемежающихся блиц-конференциями, в рамках этого типа практик микрогруппам предлагается разработать и представить свои варианты решения задачи: описать мир/общество с определенными культурными особенностями и за-

тем соотнести свои варианты, сформировав комплексный исследовательский взгляд на феномен «иной культуры». Практики могут быть продолжены исследовательской работой по поиску смоделированных культурных феноменов в реальной жизни и их изучению.

3. Уровень «я – мир» (практики работы с будущим для интеграции в глобальный контекст).

3.1. Класс практик, направленных на развитие этичности. Типы практик:

3.1.1. «Экспедиция», рефлексивный этап. Рефлексивный этап практик данного типа может проводиться как в индивидуальном режиме, через интервью с модератором, так и в групповом режиме, в формате круга рефлексии. Фокус рефлексивного этапа направлен на осознание участниками того, насколько при выборе ситуативного решения они учитывают последствия своего выбора для других людей и готовы брать ответственность за то, в какой степени они влияют на других.

3.1.2. «Ценностный разрыв», дискуссионный этап. Дискуссионный и рефлексивный этапы практик данного типа направлены на осознание разрыва между декларируемыми ценностями и сформированными привычками, приучают к осмыслению значения своих действий, формируют персональные критерии ценностно обоснованного выбора реакции на ситуацию, учат замедляться и избегать реактивного поведения. В целом практики, направленные на формирование качества «этичность», создают в группе культуру последствий и привычку к бережному отношению к себе и другому.

3.1.3. «Гуманитарный вызов». Суть данного типа практик, которые реализуются в форматах креативного штурма или ситуационно-ролевой игры, в том, чтобы выйти на осознание ключевого вызова, возникающего в созданном командой оптимальном мире желаемого будущего и разработать решение, отвечающее на вызов и удовлетворяющее критерию максимальной экологичности и этичности в имеющихся условиях. Пример цепочки гуманитарного вызова: люди научились лечить все болезни – планета оказалась критически перенаселена – убивать людей или как-либо влиять на продолжительность и качество их жизни неэтично – необходимо решение проблемы. Дополнительным условием является введение критерия этичности на второй итерации после того, как команда предложила очевидное и наиболее выгодное/целесообразное решение. Таким образом, обозначается растяжка «целесообразность – гуманность» и формируется понимание, что наиболее выгодное или технологичное решение может не быть оптимальным.

3.2. Класс практик, направленных на развитие качества «Инновационность». Типы практик:

3.2.1. «НЛО» (неопознанный летающий объект). Носит интуитивно-творческий характер, направлен на порождение нового, свободного

от шаблонов и аналогов доступной реальности и фокусируется на работе с метафорами. В корпусе классических форсайтных практик наиболее известным форматом такой работы является Futures Window, но в силу его сложности для детских групп рекомендуется использовать более простые форматы, опирающиеся на интуитивные представления участников о желании или на спроектированный образ мира желаемого будущего. Варианты форматов: мысленно открыть окно в невероятное будущее, достать из него один предмет и описать его, а затем понять, каково его назначение, либо «подарить» другой команде инструмент, который необходим в мире, спроектированном командой, и учитывает все его особенности [34].

3.2.2. «Проекты, меняющие мир». Это решения, которые необходимо внедрить с точки зрения проектной группы, чтобы мир настоящего приблизился к спроектированному группой образу желаемого будущего, и реализация которых находится полностью или частично в зоне возможностей группы. В рамках практик группа проходит все стадии проектного цикла, разрабатывая и реализуя решение, которое фактически является «артефактом желаемого будущего» в настоящем и своим внедрением создает очаг желаемого будущего, параллельно изменяя качество деятельности самой группы разработчиков.

Обсуждение результатов

Феномен преадаптации представляет из себя результат развития традиционных теорий адаптации. В частности, К. Гробстайн считает, что одним из необходимых условий является расширение разнообразия, то есть выход за границы, характеризующие «адаптивный оптимум». Избыточность разнообразия определяется присутствием как слабо адаптированных элементов, так и элементов, лишенных специализации и потому наделенных неограниченной свободой потенциальных преобразований. В последнем случае отсутствие предварительной специализации принципиально. Оно позволяет системам быть заранее готовыми к любым будущим трансформациям, поскольку к эволюционному развитию способны лишь мало специализированные формы [18].

Сказанное в преломлении к предмету исследования означает, что школьники должны обладать свободой любых потенциальных преобразований, быть готовыми к будущим изменениям, инновациям в связи с тем, что точно предугадать состояние будущего невозможно. Следовательно, преадаптация становится важнейшим элементом образовательного процесса и в максимальной степени согласуется с идеей вариативности образования.

Получили развитие в исследовании положения футурологии и практик работы с будущим. В частности, формулируется вывод о том, что челове-

ской культуре исторически свойственно работать с категорией прогнозирования будущего. На бытовом уровне любая форма планирования предстоящего и принятия решения по сути является практикой работы с будущим. «... для значительной части человечества размышления о будущем – способ оптимизировать процесс принятия решений... нет никаких сомнений в том, что наши представления о будущем имеют значение, поскольку они являются определяющим фактором в принятии того или иного решения. И, в свою очередь, именно качество наших выборов, в пределах того, что мы в принципе способны изменить своей волей, определяет степень и значимость нашей свободы» [35].

Демаркация перспективы будущего времени как мотивационной силы, как навыка предвосхищения предстоящих событий, анализа различных вариантов развития ситуаций и последствий собственных действий впервые была сформулирована Ж. Нюттеном и развивалась в его работах и работах его коллег У. Ленза, М. де Вольдера, Дж. Гусмана и др. [36, 37]. Фактически перспектива будущего времени – это мотивационный подход, который подчеркивает интеграцию ожидаемого будущего в индивидуальное и групповое психологическое настоящее, в зависимости от практик, через которые происходит оформление этой категории. В этом аспекте она неразрывно связана с образованием, так как в перспективном варианте образование есть процесс подготовки к адекватной работе с вероятными вызовами возможного будущего, фактически лаборатория возможных будущих, а индивидуальный образовательный запрос – формирование представлений о своем месте и значении в этой работе.

Умение представлять будущие результаты и эффекты того или иного решения и действия также напрямую связаны с мотивацией и самоопределением. Исследования связи наличия представлений о будущем, способности мышления (предвосхищения) будущего и мотивации свидетельствуют о том, что люди с отчетливой и протяженной временной перспективой будущего демонстрируют большую уверенность в себе, целеустремленность, высокую мотивацию, лучше осознают собственную идентичность, а также резильентны [33, 38]. Для школьников умение планировать и проектировать свое будущее дает большую академическую успешность и заинтересованное отношение к процессу познания нового, что подтверждается рядом исследований [39, 40 и др.].

Есть и еще одна важная причина, по которой практики работы с будущим должны быть нормой образовательного процесса. Концепт образования по определению лежит в будущем, так как в процессе формирования образовательных запросов и проектирования образовательных результатов фактически создается ментальный образ тех условий жизни, в которых та-

ланты, ценности и интенции человека найдут наилучшее воплощение. Также важно отметить, что для наиболее четкого оформления образа желаемого бытия необходимо некоторое напряжение в настоящем, а именно рефлексия и картирование «точек напряжения», то есть тех аспектов жизни и тех процессов, которые сегодня не дают личным ценностям человека и общим ценностям человечества, личным талантам и многообразию талантов реализоваться в полной мере и дать наилучшие персональные и общие для человечества результаты. В этом смысле образование, рассматриваемое как постепенное наращивание человеком могущества и постепенная реализация его потенциала в контексте развития человечества, неразрывно и естественно связано с проектированием желаемого будущего и прототипированием (пробами) желаемого будущего в текущей деятельности.

Исследование подводит к следующему выводу. Если рассматривать образование описанным выше образом, то с нарастанием разнообразия, сложности и неопределенности объем репродуктивных практик должен снижаться, а объем проективных – возрастать пропорционально, полностью меняя подход к организации образовательных институций: от мест сохранения и воспроизводства испытанного к местам проектирования и прототипирования желаемого. Данный вывод является для исследования принципиальным и определяет методологию и разработки. Образовательная деятельность, выстроенная вокруг такой концепции образования, требует включения практик работы с будущим. Это практики исследования текущих контекстов, оценки и анализа разрывов и потенциалов, заложенных в настоящем относительно желаемого будущего [41, 42]. Также это практики прототипирования различных моделей поведения, продуктивной деятельности, относящихся к желаемому будущему, с использованием всех возможностей открытой, интегрированной в реальный мир образовательной среды (образовательной экосистемы) [43, 44].

Сегодня, в сложном изменчивом мире, когда на человека, группу, организацию постоянно влияет огромное количество разных факторов, способность работать с будущим не только становится базовой грамотностью, но и приобретает определенную специфику: сценарирование вместо планирования; коллективный характер futures-практик; поле вероятностей и последствий вместо линейной стратегии; желаемое будущее важнее наиболее вероятного (все-возможность); категория блага вместо категории эффективности/целесообразности.

Эти специфические черты выделены в исследовании, обобщены и использованы при разработке практик работы с будущим. Фактически, переходя из мира предсказуемого в мир изменчивый, осуществляется переход от практик планирования будущего «из настоящего» к практикам проектиро-

вания стратегий настоящего «из будущего» using the future (использование будущего).

В связи с этим futures studies фактически становятся областью исследования вариантов коллективных (социумных) образов желаемых будущих и проблематизации позитивных и негативных версий развития из настоящего относительно этих образов, а также поиска стратегий достижения непротиворечивого многообразия в интересах общего блага и устойчивого развития. Futures literacy, кроме традиционного фокуса на умении быть в курсе происходящего, сопоставлять и анализировать контексты и тренды и находить решения, приобретает новый фокус – в зоне навыков осознанного мечтания о невозможном (маловероятном), оперирования категорией общественного блага и создания решений и проектов не просто новых, но качественно новых и вместе с тем гуманитарно обусловленных, с наибольшей вероятностью ведущих сообщество, в котором они рождаются, к реализации образа желаемого будущего этого сообщества, согласованного с желаемыми образами будущего других сообществ. Данный вывод согласуется с современными (хотя и малочисленными, но актуальными) идеями, например: «Исследования будущего создают альтернативные варианты будущего через проблематизацию базовых предпосылок. Задавая вопросы в будущее, анализируя возникающие проблемы, создавая сценарии, мы тем самым стремимся выйти из настоящего и создать возможности для возникновения новых будущих» [45].

В таком контексте futures skills, соответственно, представляют собой базовые жизненные навыки продуктивного бытия и взаимодействия в созданном и присвоенном данным сообществом образе желаемого будущего. Эти навыки становятся ключевыми для школьников в их преадаптации. Также значимы навыки гибкого оперирования меняющимися условиями и продуктивного действия для прототипирования желаемого будущего в настоящем на трех уровнях («я» – персональное становление, «мы» – социальное становление, «мир» – деятельное становление) и тем самым превращения его в реальность.

Результаты исследования показали, что доминирующие подходы к построению практик работы с будущим ориентированы на второстепенную роль личности школьников с акцентом на адаптацию [10, 18, 34]. Предлагаемые подходы предполагают преадаптацию и выработку такой системы реализации практик работы с будущим, в которых школьники выступают активными и главными субъектами с высоким уровнем мотивации к формированию своих навыков инновационной деятельности.

Необходимо отметить, что наблюдение за применением практик работы с будущим для развития ясности представлений о себе в перспекти-

ве, возрастания персональной агентности и устойчивости, повышения работоспособности даже при выполнении задач, эффекты которых отдалены во времени и, вероятно, не предсказуемы на 100%, в целом совпадает с результатами исследований по теме связи перспективы будущего времени с мотивацией и целеустремленностью и подтверждают важность развития futures literacy не только как системной грамотности, но и как прикладной привычки [39, 40, 46].

Описанные практики были апробированы авторами [47, 48 и др.], в том числе через:

- включение детей в проектирование будущего собственной школы, формирование ее программы развития и проектов преобразований, проведение сессий коллективного мышления, лабораторий работы с будущим, стартап-хакатонов в разных регионах России (МОУ СОШ № 29, г. Подольск, ГБОУ «Школа № 1570», г. Москва, гимназия ДГТУ, г. Ростов-на-Дону и др.);
- формирование детско-взрослого сообщества «КосмОдис»¹, направленного на разработку практико-ориентированных проектов школьников (более 2000 школьников, 300 педагогов, 600 проектов);
- разработку и внедрение практики «гибких» уроков на основе международной методологии гибкого проектного управления Agile (фреймворк Scrum) (МОУ «СОШ № 25», г. Балашиха, МОУ «Лицей № 4», г. Дмитров, МОУ «СОШ № 1», г. Климовск и др.).

Представленные группы практик работы с будущим имеют большое значение для развития методологии преадаптации в части её обеспечения соответствующими технологиями.

Заключение

Исследование позволило проверить поставленную гипотезу и доказать, что трансформация системы образования должна предусматривать среди прочих результатов преадаптацию школьников к инновационной деятельности, а одним из инструментов являются практики работы с будущим. В рамках доказательства этого положения получен результат, предусмотренный целью исследования: обоснована авторская концепция роли и содержания процесса преадаптации школьников, разработаны методологические основы использования практик работы с будущим, систематизированы практики работы с будущим. Представленные группы практик работы с будущим имеют важное значение для практической реализации и развития методологии преадаптации. Работы других авторов, посвященные вопросам преадаптации,

¹<http://cosmodis.ru> (рус.), <http://cosmodis.org> (eng), <http://edufuture.ru> (пример образовательных программ профессионального развития педагогов)

рассматривают, как правило, способы реагирования сложных систем на вызовы среды и необходимость выработки механизмов успешного включения в будущие состояния окружающего мира [1, 19, 20]. При этом в преломлении к системе образования и формирования готовности школьников к инновационной деятельности преадаптация как процесс не рассмотрена, тем более не подкреплена технологиями реализации в виде практик работы с будущим.

Результаты исследования представлены в научных публикациях впервые. В перспективе важными направлениями развития данной проблематики являются: апробация разработок на практике с помощью проведения более масштабных эмпирических исследований и проверок гипотез; уточнение методологии преадаптации школьников по результатам проведенных экспериментальных проверок; включение процесса преадаптации в образовательную деятельность и выработка механизмов ее оценки с позиций достижения ожидаемых эффектов.

Список использованных источников

1. Марков А. Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные вопросы и новые вопросы. Москва: Астрель: CORPUS, 2010. 528 с.
2. Бейтсон Г. Разум и природа: Неизбежное единство. Москва: КомКнига, 2007. 244 с.
3. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях. Москва: Наука, 1983. 279 с.
4. Леви-Стросс К. Узнавать других. Антропология и проблемы современности. Москва: Текст, 2016. 157 с.
5. Уоддингтон К. Х. Основные биологические концепции. На пути к теоретической биологии. Москва: Мир, 1970. Ч. I. 184 с.
6. Бауэр Э. С. Теоретическая биология. Москва – Ленинград: Изд-во ВИЭМ, 1935. 206 с.
7. Эшби У. Р. Конструкция мозга. Происхождение адаптивного поведения. Москва: Изд-во Иностранной литературы, 1962. 400 с.
8. Винер Н. Кибернетика. Москва: Наука, 1983. 344 с.
9. Назаретян А. П. Цивилизационные кризисы в контексте универсальной истории. Синергетика – психология – прогнозирование. Москва: Мир, 2004. 368 с.
10. Морен Э. Образование в будущем: семь неотложных задач // Синергетика. Антология / Науч. ред., сост., автор переводов и вступительной статьи Е. Н. Князева. Москва – Санкт-Петербург: Центр гуманитарных инициатив, 2013. 416 с.
11. Кондратьев Н. Д. Большие циклы экономической конъюнктуры // Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды. Москва: Экономика. 2002. С. 341–400.
12. Ковалевич Д. А., Щедровицкий П. Г. Конвейер инноваций [Электронный ресурс] // Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов. 2012. Режим доступа: <https://kb.asi.ru/conveyor-of-innovations> (дата обращения: 01.12.2020).
13. Рабинович П. Д., Заведенский К. Е. Образование из будущего. ФГОС 4.0 – первый цифровой // Образовательная политика. 2020. № 83 (3). С. 60–73. DOI 10.22394/2078-838X-2020-3-60-73

14. Лукша П. О., Кубиста Д., Ласло А., Попович М., Ниненко И. Образование для сложного общества // Сборник тезисов форума Global Education Leaders' Partnership Moscow. Москва: Российский учебник, 2018. Режим доступа: https://futuref.org/educationfutures_ru (дата обращения: 01.12.2020).
15. Фрейда Ч., Бялик М., Трилинг Б. Четырехмерное образование. Москва: Точка, 2018. 235 с.
16. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни. Москва: Издательский центр «Академия», 2001. 425 с.
17. Раутиан А. С., Жерихин В. В. Модели филоценогенеза и уроки экологических кризисов геологического прошлого // Журнал общей биологии. 1997. Т. 58, № 4. С. 20–47.
18. Гробстайн К. Стратегия жизни: Пер. с англ. Москва: Мир, 1968. 144 с.
19. Асмолов А. Г. Историко-эволюционная парадигма конструирования разнообразия миров: деятельность как существование // Вопросы психологии. 2008. № 5. С. 3–11.
20. Асмолов А. Г., Шехтер Е. Д., Черноризов А. М. Сложность как символ познания человека: от постулата к предмету исследования // Вопросы психологии. 2020. № 1. С. 3–18.
21. Асмолов А. Г., Шехтер Е. Д., Черноризов А. М. Преадаптация к неопределенности: непредсказуемые маршруты эволюции. Москва: Акрополь, 2018. 210 с.
22. Шмальгаузен И. И. Факторы эволюции: Теория стабилизирующего отбора. Москва: Наука, 1969. 396 с.
23. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях. Москва: Академкнига, 2003. 431 с.
24. Алексеев В. П. Человек: эволюция и таксономия. Москва: Наука, 1985. 286 с.
25. Dobzhansky Th. Evolution, genetics and man. N. Y.: Wiley; 1955. 398 p.
26. Eldredge N., Gould S. J. Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism // Models in Paleobiology. San Francisco: Freeman Cooper, 1972. P. 82–115
27. Асмолов А. Г. Оптика просвещения: социокультурные перспективы. Москва: Просвещение, 2012. 447 с.
28. Fidler D. "Future skills". Update and literature review. Prepared for ACT Foundation and The Joyce Foundation. Institute for the Future. Available from: https://www.iftf.org/fileadmin/user_upload/downloads/wfi/ACTF_IFTF_FutureSkills-report.pdf (date of access: 01.12.2020).
29. Ehlers U.-D. Future skills: lernen der zukunftthochschule der zukunft. Wiesbaden: Springer VS, 2020. 316 p. DOI: 10.1007/978-3-658-29297-3
30. Slaughter R. A. Road testing a new model at the Australian Foresight Institute // Futures, 2004. Vol. 36 (8). P. 837–852.
31. Fien J. Teaching and Learning for a Sustainable Future. Paris: UNESCO, 2002. 86 p.
32. Pours L., Wilenius M. Educating for the future: how to integrate futures literacy skills into secondary education // Session futures proficiency for society. 6th International Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA). Future in the Making. Brussels, 2018. P. 6–8.
33. Утёмов В. В. Инновации в педагогической практике системы общего и профессионального образования будущего [Электрон. ресурс] // Концепт. 2016. № 1. Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2016/76004.htm> (дата обращения: 01.12.2020).
34. Heinonen S., Ruotsalainen J. Futures Clinique—method for promoting futures learning and provoking radical futures // European Journal of Futures Research. 2013. Vol. 1 (1). P. 5–8.

35. Miller R. From trends to futures literacy. Centre for Strategic Education. Seminar Series Paper. Melbourn, 2006. 20 p.
36. Nuttin J., Lens W. Future time perspective and motivation: Theory and research method. Mahwah, N. J: Erlbaum Hillsdale, 1985. 236 p.
37. Husman J., Lens W. The role of the future in student motivation // Educational Psychologist. 1999. P. 113–125. DOI: 10.1207/s15326985ep3402_4
38. Herrera Paredes D. I. Future Time Perspective and its Motivational Relevance in Different Educational Contexts // Journal of Educational Psychology. 2019. № 7. P. 17–23. DOI: 10.20511/pyr2019.v7nSPE.348
39. Andre L. van Vianen A. E. M., Peetsma T. T. D., Oort F. J. Motivational power of future time perspective: Meta-analyses in education, work, and health // European Journal of Psychology of Education. 2018. Vol. 20. P. 209–225. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190492> (date of access: 09.12.2020).
40. De Volder M. L., Lens W. Academic Achievement and future time perspective as a cognitive-motivational concept // Journal of Personality and Social Psychology. 1982. Vol. 42(3). P. 566–571.
41. Darling M., Guber H., Smith J., Stiles J. Emergent learning: A framework for whole-system strategy, learning, and adaptation // The Foundation Review. 2016. Vol. 8 (1). P. 59–73. DOI: 10.9707/1944-5660.1284
42. Mueller S., Toutain O. The outward looking school and its ecosystem // Entrepreneurship 360. Thematic paper, OECD. 2015. P. 7–22.
43. Prince C. Innovating Toward a Vibrant Learning Ecosystem: Ten Pathways for Transforming Learning [Электрон. ресурс] // KnowledgeWorks Forecast 3.0. 21 October 2014. P. 2–6. Available from: <https://knowledgeworks.org/wp-content/uploads/2018/01/innovation-pathways-transforming-learning.pdf> (date of access: 04.12.2020)
44. Valerie H., Louise T., Ward S., Beresford T. Local Learning Ecosystems: Emerging Models. WISE report series in Partnership with Innovation Unit. 2019. Available from: https://static1.squarespace.com/static/5b4ce0ef25bf02418c85ea24/t/5d0bc1bc48dc590001c42591/1561051602478/WISE_ecosystems_PRINT.pdf (date of access: 09.12.2020).
45. Inayatullah S. Futures studies: theories and methods // There's a future: Visions for a better world. 2013. P. 36–66. Available from: https://www.researchgate.net/publication/281595208_Futures_Studies_Theories_and_Methods (date of access: 04.12.2020)
46. Рабинович П. Д., Заведенский К. Е., Самойлов Н. Е. Школа проектных технологий: интернет вещей в междисциплинарном обучении // Информатика и образование. 2020. № 9. С. 6–39.
47. Заведенский К. Е., Рабинович П. Д. Проектные и цифровые технологии в школе: мотивация, познание, компетенции // Информатика и образование. 2020. № 7. С. 6–16.

References

1. Markov A. Rozhdenie slozhnosti. Jevoljucionnaja biologija segodnja: neozhidannye voprosy i novye voprosy = The birth of complexity. Evolutionary biology today: Unexpected questions and new questions. Moscow: Publishing House Astrel': CORPUS; 2010. 528 p. (In Russ.)
2. Bateson G. Razum i priroda: Neizbezhnoe edinstvo = Mind and nature: The inevitable unity. Moscow: Publishing House Komkniga; 2007. 244 p. (In Russ.)

3. Altukhov Yu. P. Geneticheskie processy v populjacijah = Genetic processes in populations. Moscow: Publishing House Nauka; 1983. 279 p. (In Russ.)
4. Lévi-Strauss K. Uznavat' drugih. Antropologija i problemy sovremennosti = Recognise others. Anthropology and the problems of modernity. Moscow: Publishing House Tekst; 2016. 157 p. (In Russ.)
5. Waddington C. H. Osnovnye biologicheskie koncepcii = Na puti k teoreticheskoj biologii. Basic biological concepts. On the way to theoretical biology. Part I. Moscow: Publishing House Mir; 1970. 184 p. (In Russ.)
6. Bauer E. S. Teoreticheskaja biologija = Theoretical biology. Moscow – Leningrad: Publishing House VJJeM; 1935. 206 p. (In Russ.)
7. Ashby W. R. Konstrukcija mozga. Proishozhdenie adaptivnogo povedenija = Brain construction. The origin of adaptive behavior. Moscow: Publishing House Izdatel'stvo Inostrannoj literatury; 1962. 400 p. (In Russ.)
8. Wiener N. Kibernetika = Cybernetics. Moscow: Publishing House Nauka; 1983. 344 p. (In Russ.)
9. Nazaretyan A. P. Civilizacionnye krizisy v kontekste universal'noj istorii. Sinergetika – psihologija – prognozirovanie = Civilizational crises in the context of universal history. Synergetics – psychology – forecasting. Moscow: Publishing House Mir; 2004. 368 p. (In Russ.)
10. Moren E. Obrazovanie v budushhem: sem' neotlozhnyh zadach. Sinergetika. Antologija = Education in the future: Seven urgent tasks. Synergetics. Anthology. Scientific ed., comp., author of translations and introductory article by E. N. Knyazev. Moscow; St. Petersburg: Center for Humanitarian Initiatives; 2013. 416 p. (In Russ.)
11. Kondrat'ev N. D. Bolshie cikly ekonomicheskoy konyunktury. Izbrannye trudy = Large cycles of conjuncture and the theory of foreseeing. Selectas. Moscow: Publishing House Jekonomika; 2002. p. 341–400. (In Russ.)
12. Kovalevich D. A., Shchedrovitsky P. G. Konvejer innovacij = Conveyor of innovations. Agentsvo strategicheskikh iniciativ po prodvizheniju novyh proektov = Agency for strategic initiatives to promote new projects [Internet]. 2012 [cited 2020 Dec 01]. Available from: <https://kb.asi.ru/conveyor-of-innovations> (In Russ.)
13. Rabinovich P. D., Zavedenskiy K. E. Education from the future. Federal State Educational Standard 4.0 – the first digital. *Obrazovatel'naya politika = Educational Policy*. 2020; 3 (83): 60–73. DOI: 10.22394 / 2078-838X-2020-3-60-73
14. Luksha P., Kubista D., Laszlo A., Popovich M. Education for a complex society. In: *Sbornik tezisov foruma Global Education Leaders' Partnership Moscow = Collection of Abstracts of the Global Education Leaders' Partnership Moscow Forum* [Internet]; 2018; Moscow. Moscow: Publishing House Rossijskij uchebnik; 2018 [cited 2020 Dec 01]; p. 62–84. Available from: https://futuref.org/educationfutures_ru (In Russ.)
15. Fadel Ch., Bialik M., Trilling B. Chetyrehmernoe obrazovanie = Four-dimensional education. Moscow: Publishing House Tochka; 2018. 235 p.
16. Iordansky N. N. Jevoľucija zhizni = Evolution of life. Moscow: Publishing Center Akademija; 2001. 425 p. (In Russ.)
17. Rautian A. S., Zherikhin V. V. Models of phylogenogenesis and lessons of ecological crises of the geological past. *Zhurnal obshchey biologii = Journal of General Biology*. 1997; 58 (4): 20–47. (In Russ.)
18. Grobstein K. Strategija zhizni = Strategy of life. Moscow: Publishing House Mir; 1968. 144 p. (In Russ.)

19. Asmolov A. G. Historical and evolutionary paradigm of constructing the diversity of worlds: Activity as existence. *Voprosy psihologii = Psychology Issues*. 2008; 5: 3–11. (In Russ.)
20. Asmolov A. G., Shekhter E. D., Chernorizov A. M. Complexity as a symbol of human cognition: from postulate to subject of research. *Voprosy psihologii = Psychology Issues*. 2020; 1: 3–18. (In Russ.)
21. Asmolov A. G., Shekhter E. D., Chernorizov A. M. Preadaptacija k neopredelennosti: nepredskazuemye marshruty jevoljucii. = Preadaptation to uncertainty: Unpredictable routes of evolution. Moscow: Publishing House Acropolis; 2018. 210 p. (In Russ.)
22. Shmalgauzen I. I. Faktory jevoljucii: Teorija stabilizirujushhego otbora = Evolutionary Factors: Stabilising selection theory. Moscow: Publishing House Nauka; 1969. 396 p. (In Russ.)
23. Altukhov Yu. P. Geneticheskie processy v populacijah = Genetic processes in populations. Moscow: Publishing House Akademkniga; 2003. 431 p. (In Russ.)
24. Alekseev V. P. Chelovek: jevoljucija i taksonomija = Human: Evolution and taxonomy. Moscow: Publishing House Nauka; 1985. 286 p. (In Russ.)
25. Dobzhansky Th. Evolution, genetics and man. New York: Wiley; 1955. 398 p.
26. Eldredge N., Gould S.J. Punctuated equilibria: An alternative to phyletic gradualism. *Models in Paleobiology*. Ed. by T. J. M. Schopf. San Francisco: Freeman, Cooper and Company; 1972. p. 82–115
27. Asmolov A. G. Optika prosveshhenija: sociokul'turnye perspektivy = Optics of enlightenment: Sociocultural perspectives. Moscow: Publishing House Prosveshchenie; 2012. 447 p. (In Russ.)
28. Fidler D. "Future skills". Update and literature review. Prepared for ACT Foundation and the Joyce Foundation. Institute for the Future [Internet]. 2016 [cited 2020 Dec 09]. p. 4–33. Available from: https://www.iff.org/fileadmin/user_upload/downloads/wfi/ACTF_IFTF_FutureSkills-report.pdf
29. Ehlers U.-D. Future skills: Lernen der zukunfthochschule der zukunft. Wiesbaden: Springer VS; 2020. 316 p. DOI: 10.1007/978-3-658-29297-3
30. Slaughter R. A. Road testing a new model at the Australian Foresight Institute. *Futures*. 2004; 36 (8): 837–852.
31. Fien J. Teaching and learning for a sustainable future. Paris: UNESCO; 2002. 86 p.
32. Pouru L., Wilenius M. Educating for the future: How to integrate futures literacy skills into secondary education. In: *Session Futures Proficiency for Society. 6th International Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA). Future in the Making*; 2018; Brussels. Brussels; 2018. p. 6–8.
33. Utemov V. V. Innovations in pedagogical practice of the system of general and professional education of the future. *Koncept = Concept* [Internet]. 2016 [cited 2020 Dec 01]; 1. Available from: <http://e-koncept.ru/2016/76004.htm>
34. Heinonen S., Ruotsalainen J. Futures Clinique – method for promoting futures learning and provoking radical futures. *European Journal of Futures Research*. 2013; 1 (1): 5–8.
35. Miller R. From trends to futures literacy. Centre for Strategic Education. Seminar Series Paper. Melbourne; 2006. 20 p.
36. Nuttin J., Lens W. Future time perspective and motivation: Theory and research method. Mahwah, NJ: Erlbaum Hillsdale; 1985. 236 p.
37. Husman J., Lens W. The role of the future in student motivation. *Educational Psychologist*. 1999; 113–125. DOI: 10.1207/s15326985ep3402_4

38. Herrera Paredes D. I. Future time perspective and its motivational relevance in different educational contexts. *Propósitos y Representaciones*. 2019; 7: 17–23 DOI: 10.20511/pyr2019.v7nSPE.348
39. Andre L. van Vianen A. E. M., Peetsma T. T. D., Oort F. J. Motivational power of future time perspective: Meta-analyses in education, work, and health. *European Journal of Psychology of Education* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 09]; 20: 209–225. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190492>
40. De Volder M. L., Lens W. Academic achievement and future time perspective as a cognitive-motivational concept. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1982; 42 (3): 566–571.
41. Darling M., Guber H., Smith J., Stiles J. Emergent learning: A framework for whole-system strategy, learning, and adaptation. *The Foundation Review*. 2016; 8 (1): 59–73. DOI: 10.9707/1944-5660.1284
42. Mueller S., Toutain O. The outward looking school and its ecosystem. *Entrepreneurship* 360. Thematic paper, OECD. 2015. p. 7–22.
43. Prince C. Innovating toward a vibrant learning ecosystem: Ten pathways for transforming learning. In: Knowledge Works Forecast 3.0. [Internet]. 2014 Oct 21 [cited 2020 Dec 04]. p. 2–6. Available from: <https://knowledgeworks.org/wp-content/uploads/2018/01/innovation-pathways-transforming-learning.pdf>
44. Valerie H., Louise T., Ward S., Beresford T. Local learning ecosystems: Emerging models. WISE report series in Partnership with Innovation Unit [Internet]. 2019 [cited 2020 Dec 09]. p. 10–21. Available from: https://static1.squarespace.com/static/5b4ce0ef25bf02418c85ea24/t/5d0bc1bc48dc590001c42591/1561051602478/WISE_ecosystems_PRINT.pdf
45. Inayatullah S. Futures studies: Theories and methods. *There's a Future: Visions for a Better World* [Internet]. 2013 Jan [cited 2020 Dec 04]: 36–66. Available from: https://www.researchgate.net/publication/281595208_Futures_Studies_Theories_and_Methods
46. Rabinovich P. D., Zavedenskiy K. E., Samojlov N. E. School of project technologies. *Informatika i obrazovanie = Informatics and Education*. 2020; 9: 6–19. (In Russ.)
47. Zavedenskiy K. E., Rabinovich P. D. Project and digital technologies in school: Motivation, cognition, competence. *Informatika i obrazovanie = Informatics and Education*. 2020; 7: 6–16. (In Russ.)

Информация об авторах:

Рабинович Павел Давидович – кандидат технических наук, доцент, директор Центра проектного и цифрового развития образования Института общественных наук Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0002-2287-7239; Researcher ID N-7024-2015; Москва, Россия. E-mail: pavel@rabinovitch.ru

Кремнева Лидия Владимировна – младший научный сотрудник Центра проектного и цифрового развития образования Института общественных наук Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0003-4886-9023; Москва, Россия. E-mail: lika.chekalova@gmail.com

Заведенский Кирилл Евгеньевич – заместитель директора Центра проектного и цифрового развития образования Института общественных наук Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0001-7379-4639; Москва, Россия. E-mail: kirillzav3@gmail.com

Шехтер Евгения Дмитриевна – кандидат психологических наук, старший научный сотрудник кафедры психофизиологии факультета психологии Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова; ORCID 0000-0002-7693-7479, Researcher ID F-3874-2014; Москва, Россия. E-mail: shynyal@yandex.ru

Апенько Светлана Николаевна – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и маркетинга Омского государственного университета им. Ф. М. Достоевского; ORCID 0000-0002-7618-3961, Researcher ID D-1661-2015; Омск, Россия. E-mail: apenkosn@yandex.ru

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

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

Статья поступила в редакцию 07.10.2020; принята в печать 13.01.2020.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Pavel D. Rabinovich – Cand. Sci. (Engineering), Associate Professor, Director of the Center for Project and Digital Development of Education, Institute of Social Sciences, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0002-2287-7239, Researcher ID N-7024-2015; Moscow, Russia. E-mail: pavel@rabinovitch.ru

Lidiya V. Kremneva – Junior Researcher, Center for Project and Digital Development of Education, Institute of Social Sciences, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0003-4886-9023; Moscow, Russia. E-mail: lika.chekalova@gmail.com

Kirill E. Zavedenskiy – Deputy Director of the Center for Project and Digital Development of Education, Institute of Social Sciences, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0001-7379-4639; Moscow, Russia. E-mail: kirillzav3@gmail.com

Evgenia D. Shekhter – Cand. Sci. (Psychology), Senior Researcher, Department of Psychophysiology, Faculty of Psychology, Moscow State University named after M. V. Lomonosov; ORCID 0000-0002-7693-7479, Researcher ID F-3874-2014; Moscow, Russia. E-mail: shynyal@yandex.ru

Svetlana N. Apenko – Dr. Sci. (Economics), Department of Management and Marketing, Omsk State University named after F. M. Dostoevsky; ORCID 0000-0002-7618-3961, Researcher ID D-1661-2015; Omsk, Russia. E-mail: apenkosn@yandex.ru

Contribution of the authors. The authors equally contributed to the present research.

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

Received 07.10.2020; accepted for publication 13.01.2020.
The authors have read and approved the final manuscript.

PREDICTIVE MODELLING OF BURNOUT AMONG KAZAKHSTANI ENGLISH TEACHER CANDIDATES

B. A. Zhetpisbayeva¹, A. Ye. Seilkhanova², G. B. Sarzhanova³

*Buketov Karaganda University, Karaganda, Kazakhstan.
E-mail: ¹zhetpisbayeva@mail.ru, ²seylkhanova.ksu@mail.ru; ³galiya008@mail.ru*

E. Cem

*Adam Mickiewicz University, Poznan, Poland.
E-mail: cemerdem@gmail.com*

B. R. Ospanova

*Karaganda Technical University, Karaganda, Kazakhstan.
E-mail: o.b.r@mail.ru*

Abstract. *Introduction.* In Kazakhstan, 55% of English pre-service teacher candidates do not plan to work in public schools after graduation. The current quantitative study, using statistical analysis, sought to determine the causes of this phenomenon.

The *aim* of the present research was to determine the probability of early career burnout among future English teachers using predictive modeling.

Methodology and research methods. To create a predictive model, the authors used the following statistical data analysis tools: factor analysis, ordinal regression, and the Chi-square test. The selection of the above tools provides to predict the probability of work intention in a Kazakhstani public school for more than five years. This period acts as a proxy variable for predicting future teachers' burnout rates. The study involved 160 pre-service teachers, who received State scholarships for free tuition, with an obligation to work in public schools after graduation.

Results and scientific novelty. The data indicated that some respondents would only work for a period of less than five years, due to a sense of despair about their profession. The results demonstrate that pre-service teachers require better training. Furthermore, the authors found a correlation in teaching career expectations and the gender gap, where mature female participants were more likely to carry an intention to work for more than five years.

Practical significance. The present study makes a contribution to further research aimed at preventing the shortage and turnover of teaching staff in the workplace by detecting early warning signs of burnout among prospective teachers. The authors identified the indicators of the risk group of novice teachers, who are more prone to burnout due to emotional exhaustion, low self-efficacy, low expectations, and prospects from a teaching career. The authors believe that effective career guidance provides an adequate selection of the most motivated applicants with high occupational expectations.

Keywords: predictive modelling, student burnout, intention to work, English teacher candidates, early stage disappointment.

For citation: Zhetpisbayeva B. A., Seilkhanova A. Ye., Sarzhanova G. B., Cem E., Ospanova B. R. Predictive modelling of burnout among Kazakhstani English teacher candidates. *The Education and Science Journal*. 2021; 23 (2): 71–93. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-71-93

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫГОРАНИЯ СРЕДИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В КАЗАХСТАНЕ

Б. А. Жетписбаева¹, А. Е. Сейлханова², Г. Б. Саржанова³

Карагандинский университет им. Е. А. Букетова, Караганда, Казахстан.
E-mail: ¹zhetpisbayeva@mail.ru, ²seylkhanova.ksu@mail.ru, ³galiya008@mail.ru

Э. Цем

Университет им. Адама Мицкевича, Познань, Польша.
E-mail: cemerdem@gmail.com

Б. Р. Оспанова

Карагандинский технический университет, Караганда, Казахстан.
E-mail: o.b.r@mail.ru

Аннотация. Введение. В Казахстане 55% будущих учителей английского языка не планируют работать в государственных школах после окончания высшего учебного заведения. В настоящем количественном исследовании, используя статистический анализ, авторы попытались определить причины этого явления.

Цель исследования – определить вероятность раннего выгорания у будущих учителей английского языка с помощью прогностического моделирования.

Методология и методы исследования. Для создания прогностической модели авторы использовали следующие инструменты статистического анализа данных: факторный анализ, порядковую регрессию и тест хи-квадрат. Совокупность вышеуказанных инструментов позволяет прогнозировать намерения работать в казахстанской государственной школе более пяти лет. Этот период выступает в качестве косвенной переменной для прогнозирования уровня выгорания будущих учителей. В исследовании приняли участие 160 будущих преподавателей, получивших государственные стипендии на бесплатное обучение с обязательством работать в государственных школах после окончания учебы.

Результаты и научная новизна. Данные показали, что некоторые респонденты будут работать менее пяти лет из-за чувства отчаяния по поводу своей профессии. Результаты показывают, что будущие учителя нуждаются в лучшей подготовке. Кроме того, авторы обнаружили корреляцию между ожиданиями от преподавательской карьеры и гендерным разрывом, когда участники старшего возраста с большей вероятностью намеревались проработать более пяти лет в учебной среде.

Практическая значимость. Настоящая работа вносит вклад в дальнейшие исследования, направленные на предотвращение нехватки и текучести преподавательского состава на рабочем месте путем выявления ранних предупреждающих признаков выгорания среди будущих учителей. Определены показатели группы риска начинающих учителей, которые более склонны к выгоранию из-за эмоционального истощения, низких самооэффективности, ожиданий и перспектив педагогической карьеры. По мнению авторов, эффективная профориентация обеспечивает адекватный отбор наиболее мотивированных соискателей с высокими профессиональными ожиданиями.

Ключевые слова: прогностическое моделирование, выгорание студентов, намерение работать, кандидаты в преподаватели английского языка, разочарование на ранней стадии.

Для цитирования: Жетписбаева Б. А., Сейлханова А. Е., Саржанова Г. Б., Цем Э., Оспанова Б. Р. Прогностическое моделирование выгорания среди будущих учителей английского языка в Казахстане // Образование и наука. 2021. Т. 23, № 2. С. 71–93. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-71-93

Introduction

In modern Kazakhstan, every fifth education graduate has doubts about devoting his or her life to a teaching career. As a recent study shows, 55 per cent of Kazakhstani teacher candidates intend to leave the teaching profession [1]. According to official statistics of Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, in 2017 there was a shortage of 4,580 prospective teachers in Kazakhstan, including 445 English teachers. This indicates that school graduates struggle with career decisions in the teaching profession, and teacher candidates do not plan to work as public school teachers.

Following results, which were based on school principals' reports in the Programme for International Student Assessment (PISA) 2018, showed that the teaching staff shortage and teaching absenteeism resulted in the low performance of student learning [2]. According to the results of the PISA 2018, 15-year-old Kazakh students demonstrated a low proficiency in reading, mathematics, science, and global competence and did not achieve an OECD average level.

Early stage disappointment [3] is a consequence of endless teaching reforms, which sow confusion in the minds of future employees. Moreover, they consider that working as a public school teacher is a less alternative plan when compared to other career choices with higher wages and fewer stresses. Teacher education reform is an indispensable part of the overall educational shifts of the updated curriculum framework in Kazakhstan, which is designed to improve the learning and expertise of teachers. The national plan included a target of training in-service teachers for the following key drivers,

namely leadership and management in education, assessing for learning and assessment of learning, dialogic teaching and learning, and effective teaching as core segments of quality teaching [4]. According to the strategic directions of the Nazarbayev University Graduate School of Education (2014) [5], Kazakh school teaching staff have been retrained and now, they are engaged in all-new methodological approaches and methods on how to teach in a modern classroom.

Most public school teachers are immersed in the new curriculum, but the situation of higher education is limited. “Meanwhile reform of pre-service teacher education has undergone mainly structural transformations and was rarely prioritised by the government” [6]. The collaboration between the University of Cambridge Faculty of Education, and the Nazarbayev University Graduate School of Education (2015) on the current state of pre-service teacher education in Kazakhstani pedagogical institutions recommends further improvement in the preparation of future teachers. They emphasise the contemporary reform initiatives and meeting requirements of modern teaching practice within a systematic, empirical, and conceptual framework. The recent studies among novice teachers in Kazakhstan [1] have revealed a weak correlation in the preparedness of teacher candidates for the rapid changing shifts in education policy.

Literature Review

The issue of predicting the early career burnout rates among pre-service teachers in Kazakhstan is not well-researched. Although burnout is well-researched in the West [7], nothing exists regarding this subject in Kazakhstan. Thus, we consider it is a significant concern to research, as the burnout of in-service teachers can be grounded from premature indicators which are rooted at the undergraduate level. In the nineteen-seventies, psychology researcher Freudenberger (1974) [8] began qualitative research on the physical and emotional symptoms of ‘burnout’ among medical health workers. Ten years later, social researcher Maslach, and her colleague Jackson (1981) [9], designed measurement indicators of burnout syndrome using three dimensions: emotional exhaustion, depersonalisation, and personal accomplishment. Even today, the Maslach Burnout Inventory (MBI) is recognised as a reliable instrument [10] in assessing the syndrome of exhaustion among human-related occupations, including educators. Teachers are an integral part of the school environment, and they often suffer from emotional fatigue and are more susceptible to stress [11]. Some researchers have found evidence of professional burnout among teachers, which is rooted in the period of the undergraduate level.

According to Fives et al. (2007), “A teacher does not wake up one morning suddenly burned out, rather this is a process that takes place over time, through a multiplicity of causes” [12, p. 918]. Other empirical studies have revealed that student burnout levels are similar to the psychological state of other drained occupational group workers [13, 14]. Other studies addressing the detection of burnout among pre-service teachers are related to student academic achievements [15, 16], self-efficacy [17, 18, 19], occupational anxiety [20, 21], and student-teaching practicum stress [11, 22].

Our work studied Kazakh pre-service teacher candidates’ perceptions about the teaching profession during a contemporary and rapidly-changing education reform. We sought to determine how they represented themselves as teachers, and to know their intentions to work after graduation as public school teachers. We wanted to identify what impacts upon the probability of early career burnout.

Methodology

Participants

The population of the research was 160 final year undergraduates enrolled in teacher education departments around Kazakhstan. Female undergraduates accounted for 64.4 per cent of the study population, and males accounted for 30.6 per cent. See Figure 1 below.

All the participants were engaged in actual teaching practicum, in different local public schools, and where they encountered new curriculum shifts. The Kazakh teacher education programme includes four years of study. The applicants, who have received scholarships in the competition for free education at the Government’s expense, are obliged to work off their grant by undertaking a minimum of three years’ service in public schools after graduation. If they refuse to comply, these graduates must provide full reimbursement to the Government.

Materials and Procedure

We utilised a quantitative design based on rank scales, which made it possible to build regression models that could be used to predict the behaviour of objects of the research, i. e. the university students.

Reliability Analysis

From the Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS) [23], we only made use of the emotional exhaustion dimension. We did not utilise cynicism and academic efficacy (Schaufeli et al., 2002) [14]. Furthermore, emotional exhaustion includes five items. Many Western and non-Western studies utilised this questionnaire, and this fact highlights its internationally recognised

status (Schaufeli, 2017) [7]. However, there are no records of empirical studies which explore the student burnout rates in the Kazakhstani context. Therefore, the survey was translated from English into Kazakh by three independent Kazakh-speaking PhD in Education and Psychology candidates. The bilingual translators were aware of the guidelines of cross-cultural adaptation [24] in the translation of a questionnaire.

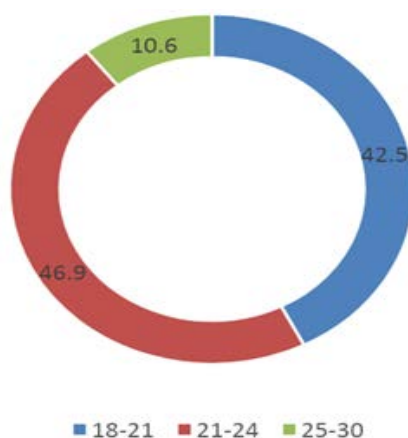


Fig. 1. The demographics of the sample (Age Bracket Categories)

The other 26 questions addressed student attitudes on the desire to work in public schools, preparedness for actual teaching, and current teaching conditions in Kazakhstan. We also gathered data on demographic status to correlate the intention to work in school conditions with age and gender. The questionnaire was designed by the authors. Previously, a pilot survey was conducted to adjust the wording of the statements. Afterwards, the questionnaire was reused. All questions had positive coding aimed at a positive perception of the teaching profession and thus did not require reverse transcoding. The questions in the final questionnaire were tested using a reliability analysis. The results showed the value of the Cronbach's Alpha usability coefficient at a high value of 0.71, which indicated that there was no need to exclude any question from the questionnaire shown in Table 1.

Table 1

Reliability Statistics of Cronbach's Alpha

Cronbach's Alpha	N of Items
0.712	31

Materials

Our survey included 31 close-ended questions using a Likert-type scale ranging from 1 or 'strongly agree' to 6 or 'strongly disagree'. The higher scores represented a positive attitude towards being a teacher for the next five years after university graduation. The students were asked a separate question about whether they planned to become teachers, and hypothetically provided them with the freedom to decide based on having no obligations to anyone. The higher the score, the more the participant expressed his or her willingness to work in a public school setting for the next five years. Significantly, this variable acts as a proxy variable that measures and predicts the probability of an early warning sign of burnout in the chosen work. The questionnaire also included several questions to evaluate students' perceptions of being a teacher in rapid changing teaching settings.

Research Hypotheses

One of the hypotheses of this study is based on rank variables to assess student attitudes to work in public school settings. We can calculate the probability that the students will be exposed to early career burnout and refusal to work as a teacher. Due to a large number of statements, we conducted a factor analysis to reduce the dimension. The values of the factor estimates were stored in the form of four separate variables, i. e. an effective dimensional reduction was achieved. The initial variables, in the amount of 31 pieces, were combined into four factors. These factors were used in an ordinal regression to create a model for predicting the probability of early career burnout. The automated processing of the received data was carried out using the SPSS package.

Findings

Factor Analysis

The aim of the first step of the method was to determine the decision making on the optimal number of factors. Moreover, the extracted factors must obey logic and interpretation. Generally, factor extraction stops when the eigenvalues of the newly extracted factors become less than the unity. Each new factor explains the smaller proportion of the initial variance of the original variables. As a result, the built-in algorithm identified nine factors, but only four were found to be significant.

One of the research hypotheses of this study was that several groups of questions are sufficient for the prediction of students' early career burnout. Therefore, setting the number of factors for research purposes was limited to four

components, with a further verification of their suitability for interpretation. On the graph, which is called a graph of eigenvalues or scree diagram (scree plot), the dots showed are the corresponding eigenvalues of the two coordinates in the space. This type of diagram is usually used in the determination of a sufficient number of factors before rotation. At the same time, it is guided by the following rule: leave only need those factors, which correspond, to the first point on the graph before the curve becomes flatter.

Although the program has identified nine factors, the eigenvalues components which exceeded the unit, the graph shows that after the four factors, the graph becomes flatter. The eigenvalues of the first four factors are greater than two. Thus, four factors are selected reasonably, as shown in Figure 2.

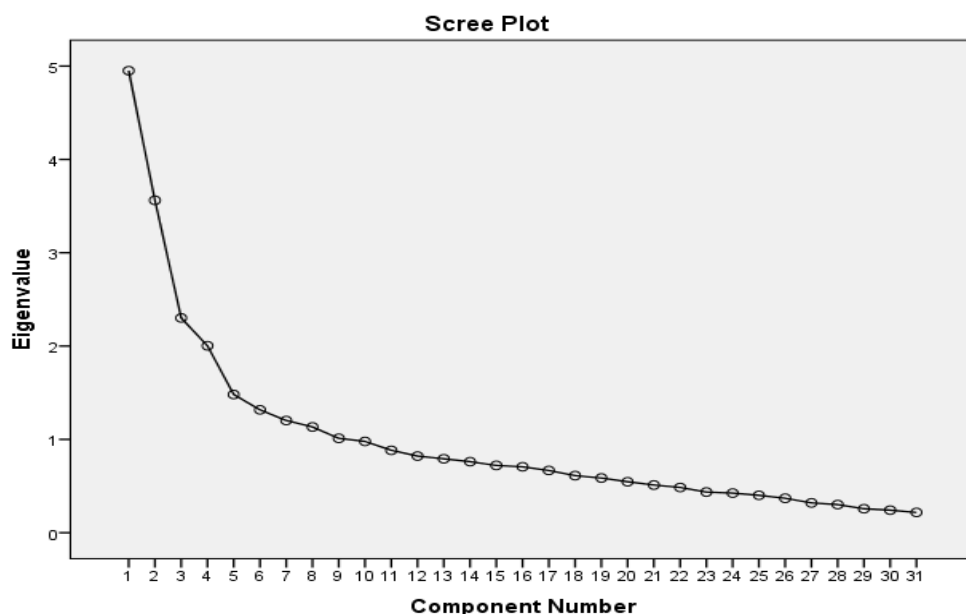


Fig. 2. Graph of eigenvalues

The four components identified by the factor analysis account for 34.59 per cent of the variance. Some factors included only one statement, which indicates the low quality of the identified factors. Furthermore, some components also consisted of only one statement, which does not contribute to the goal of factor analysis, which is to effectively reduce the initial dimension. See Table 2 below.

Table 2

Explained cumulative variance of nine components

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	Variance %	Cumulative %	Total	Variance %	Cumulative %
1	4.951	15.970	15.970	3.708	11.960	11.960
2	3.562	11.490	27.461	2.913	9.397	21.357
3	2.301	7.423	34.884	2.214	7.141	28.498
4	2.003	6.462	41.345	1.891	6.100	34.599
5	1.481	4.777	46.122			
6	1.316	4.247	50.369			
7	1.203	3.880	54.248			
8	1.133	3.654	57.903			
9	1.012	3.264	61.167			
10	0.978	3.156	64.323			
11	0.883	2.849	67.171			
12	0.821	2.650	69.821			
13	0.792	2.556	72.377			
14	0.761	2.456	74.833			
15	0.721	2.326	77.158			
16	0.706	2.278	79.436			
17	0.667	2.152	81.588			
18	0.612	1.973	83.561			
19	0.586	1.892	85.453			
20	0.546	1.761	87.214			
21	0.511	1.649	88.862			
22	0.485	1.565	90.427			
23	0.436	1.406	91.833			
24	0.425	1.370	93.203			
25	0.401	1.293	94.496			
26	0.369	1.191	95.686			
27	0.320	1.032	96.718			
28	0.301	0.972	97.690			
29	0.257	0.828	98.518			
30	0.242	0.781	99.299			
31	0.217	0.701	100.0			

Extraction Method: Principal Component Analysis

The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value tests sample the adequacy for a factor analysis. The closer it is to the unity, the more the factor analysis can

highlight clear and reliable factors. Bartlett's sphericity criterion indicates the multidimensional normality of the data. The Bartlett's test showed a statistically significant result ($p < 0.05$), which indicates the multidimensional normality of the data and that the data are acceptable for factor analysis. The KMO value demonstrates a high value of 0.73, which shows an acceptable sample adequacy for factor analysis in Table 3 below.

Table 3

KMO and Bartlett's Test results

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0.730
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1450.162
	df	465
	Sig.	1.0268E-101

As a result, the four factors extracting the total percentage of the variance explained by all the factors was 41 per cent. As can be seen from Table 4 below, the percentage of variance explained by the first factor was 13.7 per cent, and the second factor was 13 per cent.

Table 4

Explained cumulative variance of the four components

Component	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	Variance %	Cumulative %
Expectations and Perspectives	4.253	13.720	13.720
Emotional Exhaustion	4.051	13.068	26.789
Self-Efficacy	2.317	7.473	34.262
I'm a public school teacher	2.196	7.084	41.345

The following Table 5 shows the factor loadings in the component's distribution. The factor load value is smaller than 0.4 and has been hidden as undeserving attention. The factor loads are sorted in a descending order. The first component included all the statements that belong to the grouping of 'expectations and perspectives'. In addition to these statements, another 24 and 28 statements were included, which included "The awareness has come of what needs to be done", and "My attitude to teaching has changed for the better, this is a promising profession". The second component includes statements

that belong to the grouping of 'emotional exhaustion'. The third factor included three statements out of five, which belong to the grouping of 'self-efficacy'. The last factor included statements related to the grouping of 'I'm a public school teacher'. The statements numbered 22, and 31, were hidden since the value of their factor loads was small. Furthermore, the statement at number 28 entered simultaneously into two factors, the first and fourth, and it entered the fourth factor with a negative sign. In general, we can say that the initial null hypothesis was confirmed, and the statements were distributed among the four factors that can be interpreted fairly and accurately.

Table 5

Explained cumulative variance

	Component			
	1	2	3	4
q1_6	0.684			
q1_2	0.670			
q1_7	0.631			
q1_4	0.562			
q1_9	0.558			
q1_3	0.551			
q1_24	0.545			
q1_5	0.496			
q1_8	0.492			
q1_10	0.476			
q1_11	0.460			
q1_28	0.450			-0.424
q1_1	0.415			
q1_18		0.726		
q1_13		0.656		
q1_19		0.654		
q1_14		0.651		
q1_12		0.600		
q1_16		0.600		
q1_15		0.595		
q1_20		0.558		
q1_17		0.533		
q1_23			0.824	

q1_21			0.780	
q1_25			0.447	
q1_31				
q1_27				0.635
q1_30				0.628
q1_26				0.462
q1_29				0.421
q1_22				

Figure 3 shows the position of the statements based on the values of the first two factors, which together account for 65 per cent of the variance explained.

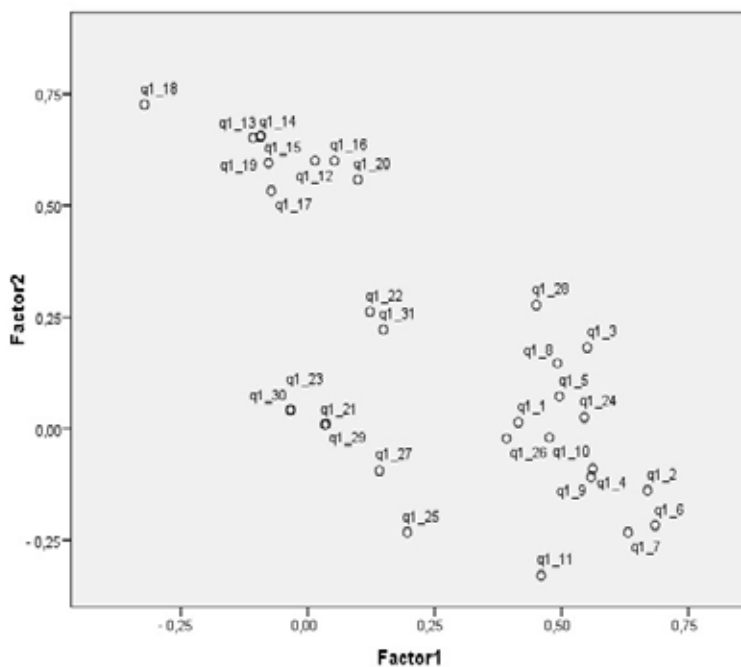


Fig. 3. The location of statements in the two-factor dimension

Figure 3 shows that statements one to 11, which are related to the first group, 'expectations and perspectives', are grouped in the lower right corner. The statements 12–20, which are related to the second group, 'emotional exhaustion', were grouped in the upper left corner. The statements related to the groupings of

‘self-efficacy’ and ‘I’m a public school teacher’ are somewhat mixed. However, this is normal, as if we could build a four-dimensional graph where the statements related to these groupings would be located separately from each other. As a result of the factor analysis, the values of the factor estimates were stored in the form of four separate variables, i.e. an effective dimensional reduction was achieved. The initial variables, in the amount of 31 pieces, were combined into four factors. Now, these factors will be used in an ordinal regression to create a model for predicting the probability of early career burnout.

Ordinal Regression

The following method requires constructing a model that predicts the probability of burnout. The dependent variable is the question: “Do you plan to work as a public school teacher in the next five years?”. This variable has five gradations, where ‘1’ means ‘no’, and ‘5’ means ‘yes’ and is an ordinal variable. The independent variables are the factor estimation values of the four components that have been obtained as a result of the factor analysis. An indicator of the quality of the constructed model is measures of certainty: the Pseudo R-Squared of Cox-Snell, Nagelkerke, and McFadden, which are analogues of R² of linear regression models. This means that the model can explain the proportion of variation of the dependent variable. In this case, the value of the Nagelkerke’s R square is perfect, which indicates the behaviour of the dependent variable by 47.8 per cent, in Table 6.

Table 6

Measures of certainty

Pseudo R-Square	
Cox and Snell	0.458
Nagelkerke	0.478
McFadden	0.194
Link function: logit	

The ordinal regression results in the regression coefficients for the independent variables and categories of the dependent variable. These coefficients were statistically significant in Table 7.

Table 7

Ordinal Regression Coefficients

Parameter Estimates								
		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[q2 = 1.0]	-2.810	0.296	90.055	1	0.000	-3.390	-2.229
	[q2 = 2.0]	-0.978	0.202	23.440	1	0.000	-1.374	-0.582
	[q2 = 3.0]	0.553	0.196	7.922	1	0.005	0.168	0.938
	[q2 = 4.0]	2.502	0.290	74.438	1	0.000	1.933	3.070
Location	FAC1_1	1.531	0.193	62.885	1	0.000	1.153	1.910
	FAC2_1	-0.702	0.159	19.400	1	0.000	-1.014	-0.389
	FAC3_1	0.337	0.150	5.063	1	0.024	0.043	0.630
	FAC4_1	0.363	0.150	5.845	1	0.016	0.069	0.657

Link function: logit.

As a result of the calculated coefficients, it is possible to calculate the probability of the occurrence of an event, in this case, the desire to work as a teacher in the future. As an example, we calculate the probability that the first student teacher from the respondents will choose one of five answers.

Table 8

The values of factor loadings for the first student

FAC1_1	FAC2_1	FAC3_1	FAC4_1
1.680	-1.975	-1.506	-3.185

$$p_1 = \left(\frac{\exp(-2.81 - (1.531 \cdot 1.68 - 0.702 \cdot -1.975 + 0.337 \cdot -1.506 + 0.363 \cdot -3.185))}{(1 + \exp(-2.81 - (1.531 \cdot 1.68 - 0.702 \cdot -1.975 + 0.337 \cdot -1.506 + 0.363 \cdot -3.185)))} \right) = 0.006$$

$$p_2 = \left(\frac{\exp(-0.978 - (1.531 \cdot 1.68 - 0.702 \cdot -1.975 + 0.337 \cdot -1.506 + 0.363 \cdot -3.185))}{(1 + \exp(-0.978 - (1.531 \cdot 1.68 - 0.702 \cdot -1.975 + 0.337 \cdot -1.506 + 0.363 \cdot -3.185)))} \right) - 0.006 = 0.03$$

$$p_3 = \left(\frac{\exp(-0.553 - (1.531 \cdot 1.68 - 0.702 \cdot -1.975 + 0.337 \cdot -1.506 + 0.363 \cdot -3.185))}{(1 + \exp(-0.553 - (1.531 \cdot 1.68 - 0.702 \cdot -1.975 + 0.337 \cdot -1.506 + 0.363 \cdot -3.185)))} \right) - 0.006 - 0.03 = 0.113$$

$$p_4 = \left(\frac{\exp(-0.553 - (1.531 \cdot 1.68 - 0.702 \cdot -1.975 + 0.337 \cdot -1.506 + 0.363 \cdot -3.185))}{(1 + \exp(-0.553 - (1.531 \cdot 1.68 - 0.702 \cdot -1.975 + 0.337 \cdot -1.506 + 0.363 \cdot -3.185)))} \right) - 0.006 - 0.03 - 0.113 = 0.402$$

$$p_5 = 1 - p_1 - p_2 - p_3 - p_4 = 1 - 0.006 - 0.03 - 0.113 - 0.402 = 0.449$$

Thus, for the first student, the greatest probability is the choice of an answer under the category number five = 0.449. The predicted and actual significance of the answers coincided with this student, and the model correctly predicted the answer. The SPSS allows automatically calculating these probabilities and the predictive response. Based on the answers to the 31 statements, the algorithm builds a model which observes that when evaluating certain statements, the respondent is more or less likely to choose one of five answers to the question about the desire to be a teacher.

Chi-Square Test

The relationship between two variables related to the nominal or ordinal scale is analysed using Pearson's Chi-square test, which analyses whether there is a significant difference between the observed and expected frequencies. During the Chi-square test, the mutual independence of two variables in the contingency table is checked, and due to this, the dependence of both variables is indirectly determined. The null hypothesis states that two variables are considered mutually independent if the observed frequencies in the cells coincide with the expected frequencies. If the observed and expected frequencies are statistically different, then the null hypothesis is rejected and an alternative hypothesis is accepted, which claims that the two variables are interdependent.

Table 9 shows the Chi-square test results between the 31 statements and the intention to work as a teacher in public school setting. Seventy-one per cent of the test results showed a positive statistically significant result.

Table 9

Statistical significance of Chi-square test results between dependent and variable statements

Statement	Asymptotic Significance (two-sided)
q1_1	1
q1_2	1
q1_3	0
q1_4	1
q1_5	1
q1_6	1
q1_7	1
q1_8	1
q1_9	1
q1_10	1
q1_11	1
q1_12	1
q1_13	1
q1_14	1

q1_15	0
q1_16	1
q1_17	0
q1_18	1
q1_19	1
q1_20	1
q1_21	1
q1_22	0
q1_23	0
q1_24	1
q1_25	0
q1_26	0
q1_27	0
q1_28	1
q1_29	0
q1_30	1
q1_31	1
Total	22
Percentage	0.710

Table 10 highlights that students' intention to work in public school conditions varies significantly depending on their gender and age. The mature students are more likely to work as a teacher in public schools, with 22 statements or 71 per cent affecting the desire to work as a teacher.

Table 10

Statistical significance Chi-square test results between the dependent variable, and age and sex characteristics

Relationship	Asymptotic Significance (two-sided)
q2 * q8	1
q2 * q9	1

Discussion

One of the top priorities of the intensive Kazakhs policymaking, which is currently underway, is to modernise the education system [25] and retrain in-service school teachers. However, each small teaching reform leaves its mark on future teachers' endurance since they urgently require rapid adaption; flexibility, stress-resistance, expertise, and being highly motivated to work new shifts. Consequently, it may serve as a negative impact on first-year teachers to leave work at the beginning of a career, inasmuch as it is a predictor of burnout.

An English novice teacher, who has worked for several years in a school setting, can later obtain any wanted jobs, including changing from a teaching career into a higher paying job and in a less stressful environment, due to the high demand of English speaking employees in the job market. Students know what they want after graduation and what perspectives they want to gain. As our study revealed, the respondents who expressed uncertainty or doubt to work for more than five years in public school settings show the early warning signs of burnout, and we forecast that they drop-out of their first workplaces after only a short period.

At the same time, the students were asked to make a decision in a hypothetical situation in which they have no obligations or restrictions, and they are free to choose whether they want to work as teachers or not. This design allows to avoid limitations, real or hypothetical, which are a significant factor for an English teacher, and when deciding whether to work as a teacher in a secondary school. Several of the statements correlated with each other in meanings and were devoted to assessing one common characteristic. For example, assessing the students' expectations and perspectives of a teaching career at an ordinary public school. The factor analysis, as the most interesting option, showed a four-factor solution, which means that 31 initial statements were grouped into four new variables, and losing a fraction of the information during the dimensionality reduction. However, they effectively predicted the occurrence of burnout. Each of the obtained factors was interpreted based upon the statements in which they were included, in one of the four factors.

The first group included statements that concerned students' perceptions of the teaching profession and themselves in this profession, and questions of motivation. This factor was titled, "expectations and perspectives". The second group was combined into a factor called "emotional exhaustion". The third group of questions was made up of statements that evaluated students' beliefs in teaching skills and was referred to as 'self-efficacy'. The fourth group combined statements on the assessment of students' intentions after university graduations.

We used the factor loading for the selection of four components to build a model of the influence of these value groups on the desire to change jobs. The greatest influence on the desire to work in school settings was demonstrated by the first group of questions, which was combined into the 'expectations and perspectives' factor. The higher the student's positive attitude of the teaching profession, the higher his or her willingness to work as a teacher grows. The second factor has a negative relationship with the willingness to work. It can be interpreted as, the higher the emotional burnout, the higher the probability of a desire to change professions or jobs.

The lack of confidence in teaching skills and motivation among students is perceived as the most important reason causing burnout. Using the developed questionnaire and the model obtained as a result of the regression analysis, it is possible to diagnose, at an early stage, the presence of doubt about the prospects of working as a teacher after graduation. Such a survey can be arranged annually for students of all courses and track the dynamics of the probability of their work on their profile for more than five years. The students with a high degree of this probability need to be paid attention to by grouping them, and familiarising them more deeply with the positive aspects of their work as a teacher. In essence, increasing their motivation to commence a teaching career.

It should also be noted that students are not supposed to take several continuing education courses that can only be attended by teachers who already have teaching experience. This factor is considered by students as a barrier to the development of skills in actual teaching. If possible, it is necessary to make access to continuing education courses as open as possible, especially to online courses. In connection with the results, it is necessary to adjust the process of modernising the training of students who are undergoing study as a prospective English teacher.

Limitations and Recommendations for Future Research

Therefore, we can propose that the pre-service teacher training should undergo certain changes in order to detect the low-motivated university students as risk groups, and better prepare them for a modern classroom. Discussion is required regarding the need for intervention at the pre-service teacher training in the application of new information technology tools, innovative teaching methods, methods for assessing learning stage, performance, outcomes, and organising their work. Information and communications technology will continue to penetrate the learning process, making work more transparent, and measurable. Kazakhstan is only now taking the first steps in this direction. There are shortcomings in work from both the sides of the innovators, who are the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, and from the universities. The primary question surrounds when the Kazakhstani education will fully comply with international standards, with its quality and level.

Conclusion

We achieved the goal of this study, and found that using statistical analysis tools, such as factor analysis, ordinal regression, and chi-square, showed their effectiveness in designing predictive modelling. The factor analysis has

effectively combined the initial statements into homogeneous and interpretable factors. In turn, the ordinal regression, based on the obtained factors, has shown its high efficiency in predicting the desire of students to work in the teaching profession for a period of five years after graduation. Furthermore, we found a correlation in teaching career expectations and the gender gap, where mature female participants were more likely to carry an intention to work for more than five years. According to our research, we propose the capability to diagnose the phenomenon of teaching staff shortages, which is underpinned by the detection of the early warning signs of burnout among prospective teachers. As noted at the beginning of this article, this will predict a risk group of novice teachers through teaching absenteeism and low motivation. We believe that effective career guidance provides an adequate selection of the most motivated applicants and with high occupational expectations.

References

1. Irsaliyev S. A., Kamzoldayev M. B., Tashibayeva D. N., Kopeyeva A. T. Analiticheskij otchet "Uchitelja Kazahstana: pochemu molodye ljudi vybirajut jetu professiju i chto ih motiviruet ostavat'sja v nej?" = Analytical report "Teachers of Kazakhstan: Why young people choose this profession and what motivates them to stay in it?". Astana: Public Association "Centre for Analysis and Strategy Beles"; 2019. 126 p. (In Russ.)
2. OECD, PISA 2018 Results (Volume II): Where all students can succeed [Internet]. Paris: PISA, OECD Publishing; 2019 [cited 2020 Oct 21]. Available from: <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>
3. Timoštšuk I., Ugaste A. The role of emotions in student teachers' professional identity. *European Journal of Teacher Education*. 2012; 35 (4): 421–433. DOI: 10.1080/02619768.2012.662637
4. Kulakhmetova A., McLaughlin C., Ayubayeva N. Preparing teachers: An international review of the evidence on initial teacher education. Research Project "Development of Strategic Directions for Education Reforms in Kazakhstan for 2015-2020". Nazarbayev University Graduate School of Education; Astana; 2014. 35 p.
5. Nazarbayev University Graduate School of Education. Development of Strategic Directions for Education Reforms in Kazakhstan for 2015-2020. Diagnostic report [Internet]. Astana: Indigo print; 2014 [cited 2020 Oct 21]. Available from: <https://gse.nu.edu.kz/wp-content/uploads/2018/06/Executive-summary-09feb15.pdf>
6. Tastanbekova K. Teacher education reforms in Kazakhstan: Trends and issues. *Bulletin of Institute of Education, University of Tsukuba*. 2018; 42 (2): 87–97.
7. Schaufeli W. B. Burnout: A short socio-cultural history. In: Neckel S., Schaffner A. K., Wagner G. (eds.). Burnout, fatigue, exhaustion: An interdisciplinary perspective on a modern affliction. Cham: Palgrave Macmillan; 2017. p. 105–127. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-52887-8_5
8. Freudenberger N. J. Staff burnout. *Journal of Social Issues*. 1974; 30: 159–165.
9. Maslach C., Jackson S. E. The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behaviour*. 1981; 2 (2): 99–113.

10. Wheeler D. L., Vassar M., Worley J. A., Barnes L. B. A reliability generalization meta-analysis of coefficient alpha for the Maslach Burnout Inventory. *Educational and Psychological Measurement*. 2011; 71: 231–244.
11. Kyriacou C. Teacher stress and burnout: an international review. *Educational Research*. 1987; 29: 146–152.
12. Fives H., Hamman D., Olivarez A. Does burnout begin with student-teaching? Analyzing efficacy, burnout, and support during the student-teaching semester. *Teaching and Teacher Education*. 2007; 23: 916–934.
13. Pines A., Aronson E., Kafry D. Burnout: From tedium to personal growth. New York: Free Press; 1981. 229 p.
14. Schaufeli W. B., Leiter M. P., Maslach C., Jackson S. E. Maslach Burnout Inventory-general survey. In: C. Maslach, Jackson S. E., Leiter M.P. (eds.). *The Maslach Burnout Inventory-test manual*. 3rd ed. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1996. p. 19–26.
15. Schaufeli W. B., Martinez M. I., Marques-Pinto A. M., Salanova M., Bakker A. B. Burnout and engagement in university students: A cross-national study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 2002; 33 (5): 464–481.
16. Yang H. J. Factors affecting student burnout and academic achievement in multiple enrollment programs in Taiwan's technical-vocational colleges. *International Journal of Educational Development*. 2004; 24: 283–301.
17. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman and Company; 1997. 604 p.
18. Skaalvik E. M., Skaalvik S. Teacher self-efficacy and teacher burnout: A study of relations. *Teaching and Teacher Education*. 2010; 26 (4): 1059–1069.
19. Pendergast D., Garvis S., Keogh J. Pre-service student-teacher self-efficacy beliefs: An insight into the making of teachers. *Australian Journal of Teacher Education*. 2011; 36 (12): 46–58.
20. Fuller F. Concerns of teachers: A developmental conceptualization. *American Education Research Journal*. 1969; 6: 207–226.
21. Klassen R., Wilson E., Siu A., Hannok W., Wong M., Wongsri N., Sonthisap P., Pibulchol C., Buranachaitavee Y., Jansem A. Preservice teachers' work stress, self-efficacy, and occupational commitment in four countries. *European Journal of Psychology of Education*. 2013; 28 (4): 1289–1309.
22. Mahmoudi F., Özkan Y. Practicum stress and coping strategies of pre-service English language teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2016; 232: 494–501.
23. Maslach C., Jackson S. E., Leiter M. P. Maslach Burnout Inventory Manual (Fourth Edition). Menlo Park, CA: Mind Garden, Inc; 1996–2016. 75 p.
24. Gjersing L., Caplehorn J. R., Clausen T. Cross-cultural adaptation of research instruments: Language, setting, time and statistical considerations. *BMC Medical Research Methodology*. 2010; 10: 13.
25. Monobayeva A., Howard C. Are post-Soviet republics ready for the new public management? The case of educational modernization in Kazakhstan. *International Journal of Public Sector Management*. 2015; 28 (2): 150–164 DOI: 10.1108/IJPSM-08-2014-0102

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аналитический отчет «Учителя Казахстана: почему молодые люди выбирают эту профессию и что их мотивирует оставаться в ней?» / С. А. Ирсаилов, М. Б. Камзолда-

ев, Д. Н. Ташибаева, А. Т. Копеева. Астана: Общественное объединение «Центр анализа и стратегии «Белес», 2019. 126 с.

2. OECD, PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed. Paris: OECD Publishing, 2019. DOI: 10.1787/b5fd1b8f-en

3. Timoštšuk I., Ugaste A. The role of emotions in student teachers' professional identity // *European Journal of Teacher Education*. 2012. Vol. 35, № 4. P. 421–433. DOI: 10.1080/02619768.2012.662637

4. Kulakhmetova A., McLaughlin C., Ayubayeva N. Preparing Teachers: an international review of the evidence on initial teacher education. Research Project “Development of Strategic Directions for Education Reforms in Kazakhstan for 2015–2020”. Astana: Nazarbayev University Graduate School of Education, 2014. 35 p.

5. Nazarbayev University Graduate School of Education. Development of Strategic Directions for Education Reforms in Kazakhstan for 2015–2020: Diagnostic report. Astana: Indigo print, 2014. Available from: <https://gse.nu.edu.kz/wp-content/uploads/2018/06/Executive-summary-09feb15.pdf> (date of access: 21.10.2020).

6. Tastanbekova K. Teacher Education Reforms in Kazakhstan: Trends and Issues // *Bulletin of Institute of Education, University of Tsukuba*. 2018. Vol. 42, № 2. P. 87–97.

7. Schaufeli W. B. *Burnout: A short socio-cultural history* // S. Neckel, A. K. Schaffner, G. Wagner (eds.). *Burnout, fatigue, exhaustion: An interdisciplinary perspective on a modern affliction*. Cham: Palgrave Macmillan, 2017. P. 105–127. DOI: 10.1007/978-3-319-52887-8_5

8. Freudenberger N. J. Staff burnout // *Journal of Social Issues*. 1974. № 30. P. 159–165.

9. Maslach C., Jackson S. E. The measurement of experienced burnout // *Journal of Occupational Behaviour*. 1981. Vol. 2, № 2. P. 99–113.

10. Wheeler D. L., Vassar M., Worley J. A., Barnes L. B. A reliability generalization meta-analysis of coefficient alpha for the Maslach Burnout Inventory // *Educational and Psychological Measurement*. 2011. № 71. P. 231–244.

11. Kyriacou C. Teacher stress and burnout: an international review // *Educational Research*. 1987. № 29. P. 146–152.

12. Fives H., Hamman D., Olivarez A. Does burnout begin with student-teaching? Analyzing efficacy, burnout, and support during the student-teaching semester // *Teaching and Teacher Education*. 2007. № 23. P. 916–934.

13. Pines A., Aronson E., Kafry D. *Burnout: From Tedium to Personal Growth*. New York: Free Press, 1981. 229 p.

14. Schaufeli W. B., Leiter M. P., Maslach C., Jackson S. E. Maslach Burnout Inventory-general survey // C. Maslach, S. E. Jackson, M. P. Leiter (eds.). *The Maslach Burnout Inventory-test manual*. 3rd ed. Palo Alto, C. A.: Consulting Psychologists Press, 1996. P. 19–26.

15. Schaufeli W. B., Martinez M. I., Marques-Pinto A. M., Salanova M., Bakker A. B. Burnout and engagement in university students: a cross-national study // *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 2002. Vol. 33, № 5. P. 464–481.

16. Yang H. J. Factors affecting student burnout and academic achievement in multiple enrollment programs in Taiwan's technical-vocational colleges // *International Journal of Educational Development*. 2004. № 24. P. 283–301.

17. Bandura A. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. F., 1997. 604 p.

18. Skaalvik E. M., Skaalvik S. Teacher self-efficacy and teacher burnout: A study of relations // *Teaching and Teacher Education*. 2010. Vol. 26, № 4. P. 1059–1069.

19. Pendergast D., Garvis S., Keogh J. Pre-Service Student-Teacher Self-efficacy Beliefs: An Insight Into the Making of Teachers // *Australian Journal of Teacher Education*. 2011. Vol. 36, № 12. P. 46–58.
20. Fuller F. Concerns of teachers: A developmental conceptualization // *American Education Research Journal*. 1969. № 6. P. 207–226.
21. Klassen R., Wilson E., Siu A., Hannok W., Wong M., Wongsri N., Sonthisap P., Pibulchol C., Buranachaitavee Y., Jansem A. Preservice teachers' work stress, self-efficacy, and occupational commitment in four countries // *European Journal of Psychology of Education*. 2013. Vol. 28, № 4. P. 1289–1309.
22. Mahmoudi F., Özkan Y. Practicum Stress and Coping Strategies of Pre-service English Language Teachers // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2016. № 232. P. 494–501.
23. Maslach C., Jackson S. E., Leiter M. P. Maslach Burnout Inventory Manual (Fourth Edition). Menlo Park, C. A.: Mind Garden, Inc. 1996–2016. 75 p.
24. Gjersing L., Caplehorn J. R., Clausen T. Cross-cultural adaptation of research instruments: language, setting, time and statistical considerations // *BMC Medical Research Methodology*. 2010. № 10. P. 13.
25. Monobayeva A., Cosmo Howard. Are post-Soviet republics ready for the new public management? The case of educational modernization in Kazakhstan // *International Journal of Public Sector Management*. 2015. Vol. 28, Iss. 2. P. 150–164. DOI: 10.1108/IJPSM-08-2014-0102

Information about the authors:

Bakhytgul A. Zhetpisbayeva – Dr. Sci. (Education), Professor, Vice-Rector for Strategic Development, Buketov Karaganda University; ORCID 0000-0002-1528-4494; Karaganda, Kazakhstan. E-mail: zhetpisbayeva@mail.ru

Ainur Ye. Seilkhanova – PhD Student, Department of the Theory and Practice of Foreign Language Training, Faculty of Foreign Languages, Buketov Karaganda University; ORCID 0000-0002-9087-868X; Karaganda, Kazakhstan. E-mail: seylkhanova.ksu@mail.ru

Galiya B. Sarzhanova – PhD (Philosophy), Head of the Department of Theory and Practice of Foreign Language Training, Faculty of Foreign Languages, Buketov Karaganda University; ORCID 0000-0002-3461-8963; Karaganda, Kazakhstan. E-mail: galiya008@mail.ru

Erdem Cem – Professor, Department of Asian Studies, Adam Mickiewicz University; ORCID 0000-0002-1482-7901; Poznan, Poland. E-mail: cemerdem@gmail.com

Bikesh R. Ospanova – Cand. Sci. (Philology), Head of the Department of Russian Language and Culture, Karaganda Technical University; ORCID 0000-0001-8070-2181; Karaganda, Kazakhstan. E-mail: o.b.r@mail.ru

Contribution of the authors. The authors equally contributed to the present research.

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

Received 17.10.2020; accepted for publication 13.01.2021.

The authors have read and approved the final manuscript.

Информация об авторах:

Жетписбаева Бахытгуль Асылбековна – доктор педагогических наук, профессор, проректор по стратегическому развитию Карагандинского университета им. Е. А. Букетова; ORCID 0000-0002-1528-4494; Караганда, Казахстан. E-mail: zhetpisbajeva@mail.ru

Сейлханова Айнул Ергалиевна – докторант Кафедры теории и методики иноязычной подготовки факультета иностранных языков Карагандинского университета им. Е. А. Букетова; ORCID 0000-0002-9087-868X; Караганда, Казахстан. E-mail: seylkhanova.ksu@mail.ru

Саржанова Галия Байжумаевна – PhD (философия), заведующая кафедрой теории и методики иноязычной подготовки факультета иностранных языков Карагандинского университета им. Е. А. Букетова; ORCID 0000-0002-3461-8963; Караганда, Казахстан. E-mail: galiya008@mail.ru

Цем Эрдем – профессор департамента азиатских исследований Университета им. Адама Мицкевича; ORCID 0000-0002-1482-7901; Познань, Польша. E-mail: cemerdem@gmail.com

Оспанова Бикеш Ревовна – кандидат филологических наук, заведующая кафедрой русского языка и культуры Карагандинского технического университета; ORCID 0000-0001-8070-2181; Караганда, Казахстан. E-mail: o.b.r@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 17.10.2020; принята в печать 13.01.2021.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 370.153

DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-94-113

ANXIETY AS A PREVAILING FACTOR OF PERFORMANCE OF UNIVERSITY MATHEMATICS STUDENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

D. Mendoza

*Universidad UTE, Quito, Ecuador;
Universidad Nacional de Educación (UNAE), Azogues, Ecuador.
E-mail: derling.mendoza@ute.edu.ec*

M. Cejas

*Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba, Ecuador;
Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), Latacunga, Ecuador.
E-mail: magda.cejas@unach.edu.ec*

G. Rivas

*Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano (ITSQMET), Quito, Ecuador;
Libertador Experimental Pedagogical University (UPEL), Barquisimeto, Venezuela.
E-mail: gabrielarivasu@gmail.com*

C. Varguillas

*Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba, Ecuador.
E-mail: cvarguillas@unach.edu.ec*

Abstract. *Introduction.* Anxiety is characterised by feelings of tension, apprehension or fear. It arises from concern about student performance at university, with an emphasis on exact science subjects. It is not only students, who suffer from mathematical anxiety. However, anxiety is a predominant factor in student performance at all levels.

Aim. The aim of the research was to describe the levels of anxiety also known as distress manifested by university mathematics students studying at the Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) during the 2020-1 academic semester.

Methodology and research methods. The current study was carried out applying the quantitative paradigm. It is of a descriptive exploratory design. The total sample consisted of 120 students, who are preparing at their university level, and, who are studying the subject of mathematics at different levels and careers at UNACH. The selection of the sample was of an intentional non-probabilistic type and having as inclusion criteria not having been diagnosed with an anxiety disorder. As a measurement instrument, the Short Inventory of Anxiety Situ-

ations and Responses-ISRA-B was applied. ISRA-B was sent to students by email to facilitate data collection.

Results. The results were analysed by means of the two-factor ANOVA calculation (mathematics and understanding). The results showed that there are statistically significant differences in the understanding of the contents presented by the teachers in a virtual way. During the COVID-19 pandemic the levels of mathematical anxiety increased. Teaching mathematics at university in online format requires the assessment of digital connection and time limited submission of assignments. These factors limit understanding and generate mathematical anxiety.

Scientific novelty. In face-to-face education, mathematical anxiety is common. But because of the pandemic, mathematics education has had to migrate to the virtual environment. The present research reflects the impact of anxiety not only on mathematics education and academic performance but also on the emotions of students. The data collection instruments ISRA-B-C, ISRA-B-F and ISRA-B-M are innovative and adaptable to all levels of education.

Practical significance. The importance of mathematics and the overestimation of its difficulties cause great concern for the learning of this subject in studies at a higher university level. The current studies of virtual mathematical anxiety are important because they allow the detection and analysis of possible educational failures in online learning. The failures of online education have a direct impact not only on performance and learning, but on an emotional state of students.

Keywords: university education, COVID-19, mathematics, anxiety, quantitative research, Ecuador.

For citation: Mendoza D., Cejas M., Rivas G., Varguillas C. Anxiety as a prevailing factor of performance of university mathematics students during the COVID-19 pandemic. *The Education and Science Journal*. 2021; 23 (2): 94–113. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-94-113

ТРЕВОГА КАК ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ ФАКТОР УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ УНИВЕРСИТЕТА ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ COVID-19

Д. Мендоса

Центральный университет (UTE), Кито, Эквадор;
Национальный университет образования (UNAE), Асогес, Эквадор.
E-mail: derling.mendoza@ute.edu.ec

М. Сехас

Национальный университет Чимборасо (UNACH); Риобамба, Эквадор;
Университет вооруженных сил (ESPE), Латакунга, Эквадор.
E-mail: magda.cejas@unach.edu.ec

Г. Ривас

Городской технологический институт Кито (ITSQMET), Кито, Эквадор;

Экспериментальный университет образования Libertador (UPEL),

Баркисимето, Венесуэла.

E-mail: gabrielarivasu@gmail.com

К. Варгуиллас

Национальный университет Чимборасо (UNACH); Риобамба, Эквадор.

E-mail: cvarguillas@unach.edu.ec

Аннотация. *Введение.* Тревога характеризуется чувством напряжения, опасения или страха. Она возникает из-за беспокойства студентов (особенно обучающихся точным наукам) по поводу своей успеваемости в университете, однако является доминирующим фактором успеваемости учащихся на всех уровнях.

Цель исследования – описать уровни тревоги, также известные как дистресс (напряжение), которые испытывали студенты математических факультетов Национального университета Чимборасо (UNACH) в течение первого академического семестра 2020 года.

Методология и методы. Работа проведена с использованием количественной парадигмы и носит исследовательский описательный характер. Респондентами выступили 120 студентов, изучающих математику на разных уровнях и специальностях в Национальном университете Чимборасо (UNACH). Выборка была преднамеренной детерминированной. Критерий для включения – отсутствие тревожного расстройства у учащихся. В качестве инструмента измерения использовался «Инвентаризационный перечень тревожных ситуаций и ответов» (ISRA-B), который рассылался студентам по электронной почте для облегчения сбора данных.

Результаты. Результаты были проанализированы путем расчета двухфакторного дисперсионного анализа ANOVA (изучение математики и понимание содержания). Результаты исследования показали, что существуют статистически значимые различия в понимании содержания, представленного преподавателями в виртуальном виде. Уровни «математической тревоги» повысились во время пандемии COVID-19. Преподавание математики в университете в онлайн-формате требует оценки интернет-соединения и сдачи заданий в сжатые сроки. Эти факторы ограничивают понимание и порождают «математическую тревогу».

Научная новизна. При очном обучении часто встречается «математическая тревога». Из-за пандемии математическое образование вынуждено было мигрировать в виртуальную среду. Данное исследование отражает влияние тревоги не только на математическое образование и успеваемость, но и на эмоции учащихся. Средства сбора данных ISRA-B-C, ISRA-B-F и ISRA-B-M являются инновационными и адаптируемыми для всех уровней образования.

Практическая значимость. Важность математики и завышение ее сложности вызывают большую озабоченность при изучении этого предмета в высших учебных заведениях. Современные исследования виртуальной «математической тревоги» важны, так как позволяют обнаружить и проанализировать возможные недостатки в дистанционном образовании, которые отражаются не только на успеваемости и обучении, но и на эмоциональном состоянии учащихся.

Ключевые слова: университетское образование, COVID-19, математика, тревога, количественные исследования, Эквадор.

Для цитирования: Мендоса Д., Сехас М., Ривас Г., Варгуиллас К. Тревога как преобладающий фактор успеваемости студентов математических направлений университета во время пандемии COVID-19. Образование и наука. 2021. Т. 23, № 2. С. 94–113. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-94-113

Introduction

The fact of living implies an interdependence with the environment in which life develops. It is lived as a process of development of powers in a specific environment that qualifies, conditions, modifies the original being. These circumstances make it necessary to maintain an adaptive tension that adapts' the actions to the environment in which they develop, based on the individual's own characteristics. Precisely, this nuclear presence within human reactions has caused anxiety to be a source of interest for many researchers belonging to the most diverse schools: and, consequently, that their concept lacks absolute precision as it has been approached from such different perspectives [1]. Therefore, it is necessary to clarify its true meaning and correspondence in university mathematics.

The continuous attempt to understand the nature and role that anxiety plays in daily life is demonstrated by the intensive and extensive research that has existed in this area for many years. However, the difficulties encountered along this path are many, beginning with the conceptual ambiguity of the anxiety construct and ending with the methodological problems present in the attempt to deal with it in an operative way. In a simplistic way, anxiety can be considered as a state of restlessness of the individual.

At the university level, learning mathematics has been one of the main columns on which the educational system in Ecuador rests, which can be easily verified through academic plans and curricula in all engineering majors. For Lara [2] in engineering schools it is considered legendary math difficulty. This difficulty has been incorporated into the Ecuadorian culture and idiosyncrasy from an early age. Through various studies, interviews, questionnaires among others, to students, it has been defined that mathematical anxiety originates in homes [3].

These beliefs are based on the Pygmalion effect of Santibáñez [4] this effect is generated in a coherent relationship between the negative attitude of students towards mathematics and the result they obtain. That is, a series of negative comments about mathematics [5]. Negative comments can result in this fear of failure becoming a reality, resulting in a vicious circle, as students fear mathematics, so they resist it and fail. That is, they fail because they fear and resist it.

Since March 14, 2020, in the Republic of Ecuador a national quarantine decree was issued, as a preventive measure to prevent the spread of the COVID-19 virus. All universities went from face-to-face mode to online mode. The authors of the current research carry out a study that aims to describe the anxiety levels manifested by mathematics students of the Engineering Faculty of the National University of Chimborazo UNACH during the academic semester 2020-1. To develop the study below, the following support or theoretical contributions from different authors related to the research topic are presented.

Literature Review

1. Anxiety as an emotional state in the student

Anxiety is an emotional state that appears in normal life circumstances and is inseparable for human survival [6]. Certain circumstances can be evaluated by the person in an uncertain way, reaching the possibility of predicting negative or threatening consequences for personal interests. From then on, a process of preparation for action starts from the activation of the body's own cognitive, physiological, behavioural systems [7]. This state of activation tries to optimise the person's response to the situation.

However, the emotional response of anxiety is not always adaptive because on many occasions situations that are evaluated as possible threats in a wrong way tend to occur. In some individuals the activation of the anxiety system occurs without having reasons to do so. In other cases, the perception of threat occurs at maximised levels, causing very intense emotional activations that usually produce deficiencies in performance, mental health problems (for example, anxiety disorders) and physical (for example, psychophysiological disorders due to excess activation) [7]. Likewise, the chronification of anxiety states can initiate long-lasting and disabling psychopathological disorders [8].

1.1. Anxiety is a key factor in student performance

Anxiety can be summarised as an emotion close to fear or as a subtype of fear. One of the criteria to differentiate 'anxiety' and 'fear' is proportionality. According to this estimation key, fear would be a more proportionate reaction to real danger than anxiety. Be it as indicated by Graham [9] that 'anxiety' and 'fear' are synonymous in most cases, although in the psychological literature they find a preference for one term or another based on the "real dangerousness of the stimulus". This weighing, on the other hand, is highly complex, since personal reaction depends more on subjective perception than on objective threat.

The word 'fear' should be reserved to designate the emotional reaction of fear to a concrete, real and precise danger [10]. The term 'anxiety', on the other hand, refers to fear that is experienced in an indeterminate way, without the presence of an object. Fear is the trimeric state of the object and anxiety of the subject.

1.2. Anxiety and distress

There are authors who differentiate between anguish and anxiety. Broadly speaking, anxiety would be the emotional state characterised by awe, inhibition, the predominance of somatic and visceral symptoms, while anxiety is distinguished by startle, restlessness, and greater psychic richness. For Islam [11] nowadays when speaking of anxiety, reference is made to both psychological and cognitive symptoms and physical and behavioural symptoms, which are attributed with preference to anguish. Today, rather, both concepts are separated according to psychological guidelines. The term 'anxiety' is used above all by scientific psychology and the term 'anguish' by humanistic psychology and psychoanalysis.

1.3. Anxiety and stress

There are many common elements between anxiety and stress, which makes them especially difficult to differentiate. The term 'anxiety' refers to the inner experience of uneasiness and uneasiness devoid of object. In anxiety fear is diffuse, vague. The term 'stress', on the other hand, can be reserved to designate the emotional overload that is produced by a prolonged external force that puts the subject on the brink of exhaustion [12].

Arousal is the body's reaction to any form of intense stimulation. It is the general level of activation, common to the different emotions. Gould and Krane [13] define the arousal as a general physiological and psychological activation of the organism, variable along a continuum that goes from deep sleep to intense excitement. Anxiety, on the other hand, could be defined as the arousal caused specifically by the perception of danger. The proximity of anxiety to other concepts, especially stress, complicates our claim to exclusively calibrate its presence in university students.

Nor can we ignore the comorbidity of anxiety with other disorders, such as depression. Serrano, Rojas and Ruggero [14] state that anxiety and depression frequently overlap, in such a way that in practice it is not unusual to observe depressions with a great load of anxiety or anxiety pictures clouded with depressive symptoms. In any case, the conditions to indicate that the main anxiogenic sources in students are the competitive academic environment, the technicalities in engineering, the overload of tasks, the lack of solid relationships with colleagues or teachers, the horizon of unemployment.

1.4. College anxiety

Anxiety, as with depression, is one of the psychological disorders most registered in health centres in the general population and with a greater presence in the university environment [15]. In the world of work, especially if there is exposure to risks of various kinds, including psychosocial risks, concern about problems of anxiety, stress and depression has spread, frequently resulting in

sick leave [16]. These disorders are not exclusive to workers. New demands, competitiveness, rapid changes and, of course, the economic crisis, especially in Ecuador, threaten the mental health of many university students. For example, in the unfortunate situation of unemployment, deeply anxious and dipsogenic, and which begins to be experienced before obtaining a university degree and looking for work. In a significant number of students, especially in the last years, there is a lot of fear of unemployment, which is also accompanied by tensions and conflicts, an expression of psychological discomfort.

1.5. Math anxiety

According to Palacios et al. [17] the terminology mathematical anxiety is used, sometimes, ambiguously, almost always with different meanings in each case. Based on this, according to Hembree [18], math anxiety is rooted in a fear of meeting mathematics, which includes classes, homework, and tests. This conception is also based on the physiological studies carried out by Escalera et al. [19], who found important relationships between the manifestations associated with fear and those observed from the perspective of mathematics courses and exams.

Smith [20] has defined anxiety towards mathematics as the restlessness that students experience when they perform mathematical operations, as well as the anguish of failing an exam in this discipline. Seng [21] describes mathematical anxiety as a feeling of nervousness that prevents the use of numbers, being able to solve mathematical operations in daily life, as well as in academic spaces. In this same sense, Devine et al. [22] specify Mathematical Anxiety (MA) as a state of restlessness caused by carrying out mathematical tasks and which is manifested through feelings of apprehension, aversion, tension, worry, frustration and fear, in addition to pointing out that environmental factors (negative experiences in class), intellectual (degree of thinking), and personality (self-esteem, learning style, attitude and confidence) influence to generate this feeling in students and consequently they cannot develop their full capacity.

Methodology

The study is in the quantitative paradigm of descriptive exploratory design. According to Hernández, Fernández and Baptista [23] the quantitative methodology is based on three axes, first in obtaining or collecting quantitative data, which are subsequently analysed in a descriptive way, secondly a support or analytical contribution is developed through the search for information that complements the quantitative phase, finally its third axis consists of contrasting the results through the integration, interpretation and preparation of a final report or conclusion.

Population and sample

The population defined by Erba et al. [24] and Nguyen et al. [25] as a complete set of elements (people or objects) that have some common characteristic defined by the sampling criteria established by the researcher. For the purposes of the study, the population is made up of 2,900 students attached to the UNACH of Ecuador. The sample represents the selected elements (people or objects) chosen to participate in a study; people are called subjects or participants [26]. The total sample consisted of $N = 120$ students studying mathematics, which are at different levels and careers of the Engineering Faculty. The selection of the sample was of an intentional non-probabilistic type and having as inclusion criteria not having been diagnosed with an anxiety disorder.

Data collection instrument

As a measurement instrument, the adaptation of the Inventory of Anxiety Situations and Responses-ISRA-B was applied. The ISRA-B was adapted to the activities and situations of mathematics. The questionnaire was sent to the students by email to facilitate data collection. The results were analysed using a two-factor ANOVA (mathematics and comprehension). The ISRA-B was designed by Tobal and Cano [27]. This shortened version of the instrument was developed from items derived from the original ISRA [28]. The 24 items evaluate anxiety responses at the cognitive level (7 items, "I worry too much", e.g.), physiological (10 items, "My hands or legs are shaking", for example) and motor (7 items, "I move around and do things without a specific purpose", e.g.). Students must respond using a 5-position Likert scale.

The first option "Almost Never" with a value of "0", then the option "Few Times" with a value of "1". The option "Sometimes" with a value of "2". Then the option "Many times" with a value of "3" points, finally the option "Almost always" with a value of "4" points. These questions inquire about the existence of stressful events in recent months from March to July 2020, (during the COVID-19 quarantine), the level of perceived demand and the intensity of perceived stress (Table 1).

Table 1

Instrument for measuring anxiety at a cognitive level applied to students studying mathematics in the Engineering Faculty of UNACH during the period March – July 2020

ISRA-B		C	
Universidad Nacional de Chimborazo UNACH		Engineering Faculty	
Last names and name:			
Age:	Gender:	Date:	Course:

On the next page you will find a series of sentences that present situations in which you could find yourself and others that refer to responses that you could give to those situations or reactions that they would produce. The 10 situations are numbered on the left side of the page. Your task is to rate from 0 to 4 (0 the lowest frequency and 4 the highest frequency), each of the following situations or reaction level you are considering.

Items	Situations	Situations				
		1. I get confused and do not know what to do	2. I have the impression that I am useless	3. I cannot concentrate on the lesson	4. I have difficulty sleeping	5. I lose my appetite
1	If a math problem worries me too much					
2	When I lose my math homework					
3	If my computer or mobile phone is damaged					
4	When I do not have internet and I cannot enter the virtual class					
5	Not understanding the math lesson					
6	When I finish my homework and am free from activities					
7	No matter how much I study, math is always difficult for me					

In Table 2, the questions applied in the ISRA-B F questionnaire are presented. These questions were related to physiological responses. The questionnaire has 10 situations that are presented during online academic activities. For example, in the first situation: “I tend to abandon a math problem that seems too difficult or too long”. In this way students can express their body perceptions, with 0 being the lowest frequency and 4 the highest.

Table 2

An anxiety measurement instrument at the physiological level applied to students who study mathematics at the Engineering Faculty of UNACH during the period March – July 2020

ISRA-B			F								
Universidad Nacional de Chimborazo UNACH			Engineering Faculty								
Last names and name:											
Age:	Gender:	Age:	Course:								
On the next page you will find a series of sentences that present situations in which you could find yourself and others that refer to responses that you could give to those situations or reactions that they would produce. The 10 situations are numbered on the left side of the page. Your task is to rate from 0 to 4 (0 the lowest frequency and 4 the highest frequency), each of the following situations or reaction level you are considering. Situation: 1. I feel discomfort in my stomach / 2. My hands or other part of my body sweat, until I feel cold / 3. My hands or legs are shaking / 4. My head hurts / 5. My body is in tension / 6. I have very frequent heart palpitations / 7. I am short of breath and my breathing is sharp/ 8. I feel nauseous or dizzy / 9. My mouth is dry; I have difficulty swallowing / 10. I have chills											
No.	Situations	Situations									
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1	I tend to abandon a math problem that seems too difficult or too long										
2	When deciding or solving a difficult algebraic problem										
3	When someone bothers me or when I argue										
4	When I am observed, when I receive criticism, or whenever I can be negatively evaluated										
5	If I must speak in public										
6	After having made a mistake and was already sent to the teacher's platform										
7	When I think about my future as an engineer or future difficulties and problems										
8	When being in my house closed or closed spaces										
9	When watching violent scenes on TV / PC / mobile										
10	At bedtime										

Table 3 presents the applied questions of ISRA-B M. Seven situations frequently encountered by university students were drafted. These questions aim to analyse the attitudes or behaviours of students during the COVID-19 pandemic. Anxiety body movement can be detected by the frequency of drinking, eating, smoking, stuttering, lack of verbal expression, avoidance of situations, among others. These symptoms of anxiety can be perceived by being in a sedentary and quarantined state for a long time.

Table 3

Anxiety measurement instrument at the motor level applied to students studying mathematics in the Engineering Faculty of UNACH during the period March – July 2020

ISRA-B				M							
Universidad Nacional de Chimborazo UNACH				Engineering Faculty							
Last names and name:											
Age:	Gender:	Age:	Gender:								
On the next page you will find a series of sentences that present situations in which you could find yourself and others that refer to responses that you could give to those situations or reactions that they would produce. The 10 situations are numbered on the left side of the page. Your task is to rate from 0 to 4 (0 the lowest frequency and 4 the highest frequency), each of the following situations or reaction level you are considering. Situation: 1. I cry easily / 2. I make repetitive movements with some part of my body / 3. I smoke, eat or drink too much / 4. I try to avoid or run away from the situation / 5. I move and do things without a specific purpose / 6. I am paralysed, or my movements are clumsy / 7. I stutter or have difficulty in my verbal expression											
No.	Situations	Situations									
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1	When I am waiting for somebody										
2	When I will be late for an appointment										
3	When I think of the many things, I must do										
4	When I think of recent experiences in which I have felt ridiculous, shy, humiliated, lonely, or rejected.										
5	For nothing in particular										
6	When I think I can no longer go outside due to COVID-19 pandemic										
7	When it is one of my friends' birthday										

Reliability of the instruments

In samples of the student population, a pilot test was applied, directed to 5 students to measure the level of reliability of the instruments. Cronbach's Alpha statistical coefficient was used. The first ISRA-B-C instrument resulted in 0.893, the ISRA-B-F instrument returned 0.931, and the ISRA-B-M instrument returned 0.872. The results show that the instruments are reliable and safe in their application, having a value that ranges between 0.700 and 0.999 according to Mendoza et al. [29]. Once the test was selected, it was applied collectively in the first quarter of the 2020-1 academic year. The participants, after receiving the instructions, voluntarily agreed to fill out the questionnaire, anonymously.

Analysis of the results

The data analysis includes a descriptive analysis on the anxiety variable measured with the ISRA, such as the mean and standard deviation. Likewise, to evaluate the possible differences in anxiety in different groups (based on mathematics and comprehension), a two-factor ANOVA was applied, the independent variables being mathematics and comprehension. The data processing was carried out through the statistical package Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 25.

Results and Discussion

Table 4 shows the descriptive analyses, means and standard deviations separated by mathematics and comprehension for the response systems (cognitive, physiologic, and motor) and general level of anxiety (A).

Table 4

Statistical results of the means and standard deviations of the mathematical factors and comprehension in the three response systems and the general level of anxiety (N = 120)

Answer system		Factors	
		Mathematics	Comprehension
Cognitive	$\bar{x}$	50.78	67.78
	DT	20.89	28.89
Physiologic	$\bar{x}$	34.26	41.85
	DT	21.03	21.40
Motor	$\bar{x}$	36.89	39.45
	DT	24.70	21.48
General anxiety level	$\bar{x}$	110.89	92.78
	DT	59.87	48.45

Table 5 shows the means and standard deviations for the specific anxiety-generating traits or situations (AI: evaluation anxiety, AII: phobic anxiety, AIII: mathematical anxiety and AIV: virtual anxiety).

Table 5

Means and standard deviations of the different factors of the mathematical and comprehension sample in the four situational areas or specific traits (N = 120)

Situational areas or specific traits		Factors	
		Mathematics	Comprehension
AI	$\bar{x}$	60.47	75.56
	DT	34.58	30.48
AII	$\bar{x}$	34.89	28.12
	DT	24.37	17.70
AIII	$\bar{x}$	79.42	81.48
	DT	40.04	34.07
AIV	$\bar{x}$	87.14	90.10
	DT	45.07	51.47

Relationship between mathematical factors and understanding in the response system and situational factors

The analysis of variance on the three response systems Cognitive (C), Physiological (F) and Motor (M) and at the level of the general anxiety trait (A) presented significant differences in terms of understanding with the following values: in the system cognitive ($F 3.614 = 13.43$, $p < 0.001$), in the physiological system ($F 3.742 = 6.81$, $p = 0.014$) and for the total or general trait ($F 3.642 = 7.41$, $p = 0.029$). However, there was no difference in anxiety between mathematics and understanding in the motor system. On the other hand, no statistically significant differences were revealed between both factors (Table 6).

Table 6

Analysis of variance according to comprehension and mathematics in the three response systems and the general level of anxiety

Dependent variables	Variation Sources	Sum of Squares	Quadratic Media	F	p
Cognitive	Mathematics	11.01	11.01	0.1	0.902
	Comprehension	10548.47	10548.47	13.04	0.001
Physiologic	Mathematics	3.30	3.30	0.1	0.931
	Comprehension	3197.14	3197.14	6.17	0.123
Motor	Mathematics	3.40	3.40	0.01	0.924
	Comprehension	1519.18	1519.18	2.10	0.117
General anxiety level	Mathematics	308.48	308.48	0.67	0.710
	Comprehension	39147.61	39147.61	8.15	0.028

The analysis of variance carried out in the four specific traits or areas that generate anxiety (AI, AII, AIII and AIV), showed statistical differences in terms of mathematics, in evaluation situations ($F 3.429 = 10.96$, $p = 0.001$) and situations of everyday life ($F 3.453 = 10.97$, $p = .01$), with no differences in interpersonal or phobic situations. Nor were there significant differences based on mathematics (Table 7).

Table 7

Analysis of variance according to understanding and mathematics in the four
situational areas or specific traits

Dependent variables	Variation Sources	Sum of squares	Quadratic Media	<i>F</i>	<i>p</i>
AI	Mathematics	356.45	356.45	0.310	0.527
	Comprehension	11020.14	11020.14	10.478	0.001
AII	Mathematics	123.47	123.47	0.145	0.245
	Comprehension	3456.45	3456.45	320.15	0.002
AIII	Mathematics	856.14	856.14	0.526	0.008
	Comprehension	24512.79	24512.79	21489.03	0.147
AIV	Mathematics	754.14	754.14	0.501	0.007
	Comprehension	19248.75	19248.75	20489.44	0.130

Note. AI: evaluation anxiety, AII: phobic anxiety, AIII: mathematical anxiety and AIV: virtual anxiety. $P < 0.05$

Discussion

Anxious states, although frequent and normal, are associated with a wide variety of long-lasting and disabling psychopathological disorders [7]. An adequate evaluation of anxiety is a necessary requirement for the evaluation, diagnosis and planning of treatments adjusted to the characteristics of each participant of the test, thus enhancing their effectiveness and efficiency.

The ISRA-B is a reliable and valid instrument to assess anxiety in the three response systems – cognitive, physiological and motor – in general, as well as in the four specific traits or situational areas of evaluation anxiety, phobic anxiety, anxiety math and virtual anxiety. According to Cano & Miguel [30], anxiety levels can be standardised according to the centile scores of the responses (Table 8).

Table 8

ISRA-B classification table of anxiety levels according to dependent variables

Centile Scores	AI	AII	AIII	AIV	Classification
21-24					Extreme anxiety
16-20			18.04	16.14	Severe anxiety
11-15	12.87				Marked anxiety
6-10		8.45			Moderate anxiety
0-5					Absence of anxiety

After analysing the results and placing them in the tables of anxiety levels, it can be observed that the highest levels are found in cognitive comprehension with an $F = 13.04$ followed by physiological comprehension with an $F = 6.17$ (Table 6). Regarding the levels of the situational areas, comprehension is found in the dependent variable virtual anxiety with an $F = 20489.44$. Then, understanding is found in the dependent variable mathematical anxiety with an $F = 21489.03$. These results in relation to the centile scores of responses with average level 18.08 of mathematical anxiety and 16.14 of virtual anxiety, demonstrate the drastic changes and secondary effects that virtual activities with prolonged distancing provide due to COVID-19 in engineering students from the UNACH.

It can be explained that the levels of anxiety and concern about digital interconnectivity are strong, according to Leurs & Smets [31] students must always have a constant communication framework, this allows a balance between education and friendship. On the other hand, statistically significant differences were detected in terms of understanding. The analysis of variance carried out indicated that there are differences in the cognitive response system. Demonstrating the need to improve virtual activities and have a better level of understanding in mathematical activities.

The lack of open, non-digital communication between students, for the exchange of ideas, opinions, homework, among others, generates a desire for communication. Faced with this situation, as Liu et al. [32], Aning and Baharum [33], Zulkardi et al. [34] early strategies are necessary for the prevention and treatment of the psychological effects that a pandemic such as COVID-19 can create. These results lead to the conclusion that, in the process of mathematical anxiety, the alternative explanation for these statistical behaviours is because the descriptors are related to each other in a limited way. Beliefs, attitudes, and emotions make up an inseparable triad, a harmonious whole in which it is not convenient to treat them as individual entities, since university students need your constant support to achieve surpassing future goals.

Conclusion

Our work has led us to conclude that this research is not clinical but prospective. The exploration carried out, by no means infallible, aims to detect trends or clues that allow the extraction of basic psycho-pedagogical guidelines that guide the construction of healthy university environments at UNACH. Despite investigative prudence, one cannot help but show concern about the considerable number of students in the sample with severe anxiety on the ISRA-B scale according to Cano & Miguel. In general, it is known that severe anxiety is related to individual, family, social and environmental factors. Among the individual factors that increase the risk of a university student having anxiety problems, the limited capacity to handle stressful events, the lack and restricted social skills due to COVID-19, should be highlighted.

In the family sphere, the dysfunctionality noticed in conflicts, violence, emotional ambivalence, lack of love, lack of cohesion, insecurity and anomic / negligent, authoritarian or overprotective parenting style, the presence of a family member with COVID-19 disease. During the COVID-19 pandemic, serious physical, economic and emotional problems are perceived, these associated conditions can increase states of anxiety. The greater the alteration of coexistence in the family, the more likely it is that the mental health of its members will deteriorate. Of course, the impact of the family climate on the development of an anxiety disorder depends on the young person's own personality, as well as the interpretation they make of what happened and their perceived ability to cope.

Among the social and environmental factors of Ecuadorian society, one must think of the general negative impact of economic and professional stress, often preceded by the university engineer. The situations of solitary confinement / isolation must also be considered, because of the transfer of residence of the young person or because of the difficulties of psychosocial adaptation at UNACH. Since 2020 March 14, many students have been isolated from their relatives and others from their friends, which increases the level of anxiety due to physical and emotional withdrawal.

In the technological aspect, there are inconveniences and problems of connectivity on the Internet. The lack of connection generates stress and mathematical anxiety in students. The concern of being badly evaluated if they do not attend classes with online activities. There is also concern about not delivering homework on time. At the assessment level, students create mathematical anxiety, to complete the activities on time. Many teachers do not consider the stress caused by virtual activities, affecting the academic and emotional performance of students.

Finally, among the limitations of this study, it can be noted that no sociodemographic questionnaire is used. The number of participants is moderate with only 120 students. In the sample, in addition, there is a disproportion

between the number of women and men, explained by the existing asymmetry in the students who study the various engineering careers. Despite the limitations mentioned, the research carried out confirms the existence of severe anxiety in a significant part of the sample and may contribute to the promotion of anxiety preventive measures in the university setting of engineering students. In any case, it is advisable to carry out more research that does not suffer from the limitations and that, ultimately, favours the construction of healthy university environments that promote the teaching of mathematics in virtual mode.

References

1. Podkhodova N., Snegurova V., Stefanova N., Triapitsyna A., Pisareva S. Assessment of mathematics teachers' professional competence. *Journal on Mathematics Education*. 2020; 11 (3): 477–500.
2. Lara Barragán A. Internal Report University Center of Exact Sciences and Engineering of the University of Guadalajara. Guadalajara: Department of Physics. Guadalajara: Mexico; 2011.
3. Mendoza D., La Madriz J., López M., Ramón V. Research competencies of higher-education teaching staff based on emotional intelligence. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2018; 9 (5): 41–52. DOI: 10.2478/mjss-2018-0137
4. Santibáñez Velilla J. Pygmalion effect of the teacher on the student's encouragement, in Communication and Pedagogy. *New Technologies and Teaching Resources*. 2001; 176: 17–24.
5. Viseu F., Martins P., Leite L. Prospective primary school teachers' activities when dealing with mathematics modelling tasks. *Journal on Mathematics Education*. 2020; 11 (2): 301–318. DOI: 10.22342/jme.11.2.7946.301-318
6. Ledoux J. The emotional brain, fear, and the amygdala. *Cellular and Molecular Neurobiology*. 2003; 23 (4): 727–738. DOI: 10.1023/A:1025048802629
7. Cano-Vindel A., Dongil-Collado E., Salguero J., Wood C. Cognitive behavioural intervention in anxiety disorders: An update. *Psychological Information*. 2011; 102: 4–27. (In Spanish)
8. Zivcic Becirevic I., Smojver Azic S., Martinac Dorcic T., Juretic J. Depression and anxiety in university students. *Psychiatry*. 2015; 18 (4): 32–33.
9. Graham C. Characteristics of individuals with fear of spiders. *Anxiety Research*. 1991; 4 (4): 299–314. DOI: 10.1080/08917779208248798
10. Addison N. The doll and pedagogic mediation: Teaching children to fear the 'other'. *Sex Education*. 2008; 8 (3): 263–276. DOI: 10.1080/14681810802218148
11. Islam F. Psychological distress and its association with socio-demographic factors in a rural district in Bangladesh: A cross-sectional study. *PLoS ONE*. 2019; 14 (3): e0212765. DOI: 10.1371/journal.pone.0212765
12. Morris J., Firkins A., Millings A., Mohr Ch., Redford P., Rowe A. Internet-delivered cognitive behavior therapy for anxiety and insomnia in a higher education context. *Anxiety, Stress, & Coping*. 2015; 29 (4): 415–4317. DOI: 10.1080/10615806.2015.1058924
13. Gould D., Krane V. The arousal-athletic performance relationship: Current status and future directions. In: T. Horn (ed.). *Advances in sport psychology*. Champaign: Human Kinetics; 1992. p. 119–141.

14. Serrano C., Rojas A., Ruggero C. Depression, anxiety and academic performance in college students. *Intercontinental Journal of Psychology and Education*. 2013; 15 (1): 47–60.
15. Agudelo D. M., Casadiegos C. P., Sánchez D. L. Characteristics of anxiety and depression in college students. *International Journal of Psychological Research*. 2008; 1 (1): 34–39.
16. Pedrelli P., Nyer M., Yeung A., Zulauf C., Wilens T. College students: Mental health problems and treatment considerations. *Academic Psychiatry: The Journal of the American Association of Directors of Psychiatric Residency Training and the Association for Academic Psychiatry*. 2015; 39 (5): 503–511. DOI: 10.1007/s40596-014-0205-9
17. Palacios A., Hidalgo S., Maroto A., Ortega T. Causes and consequences of mathematics anxiety. A structural equation mode. *Enseñanza de las Ciencias*. 2013; 31 (2): 93–111. (In Spanish)
18. Hembree R. The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*. 1990; 21 (1): 33–46.
19. Escalera-Chávez M., Moreno-García E., García-Santillán A., Córdova-Rangel A. Factors that promote the level of anxiety towards mathematics in upper middle-level students in the Rioverde San Luis Potosí region. *European Journal of Education Studies*. 2016; 2 (1): 8–22. DOI: 10.46827/ejes.v0i0.171 (In Spanish)
20. Smith S. Early childhood mathematics. Boston: Allyn & Bacon; 1997. 278 p.
21. Seng E. The influence of the pre-university students' mathematics test anxiety and numerical anxiety on mathematical performance. *International Education Studies*. 2015; 8 (11): 162–168.
22. Devine A., Fawcett K., Szucs D., Dowker A. Gender differences in math sensitivity and relationship to mathematical performance while controlling exam anxiety. *Behavioral and Brain Functions*. 2012; 8 (1): 33–41.
23. Hernández R., Fernández C., Baptista M. Research methodology. Mexico: Mc Graw Hill; 2014. 600 p. (In Spanish)
24. Erba J., Ternes B., Bobkowski P., Logan T., Liu Y. Sampling methods and sample populations in quantitative mass communication research studies: A 15-year census of six journals. *Communication Research Reports*. 2018; 35 (1): 42–47. DOI: 10.1080/08824096.2017.1362632
25. Nguyen Hoang T., Duong Thi A., Mai Van L., Nguyen Minh N., Nguyen Thanh V. Formative assessment in the teacher education in Vietnam. *Journal of Hunan University Natural Sciences* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 21]; 47 (8): 1–18. Available from: <http://jonuns.com/index.php/journal/article/download/429/427>
26. Zahran Al Kindy A., Mad Shah I., Jusoh A. Consideration and methodological approaches in studying transformational leadership impact on work performance behaviors. *International Journal of Advanced Research*. 2016; 4 (1): 889–907.
27. Tobal M., Cano A. Brief Anxiety Situations and Responses Inventory–ISRA. B. Experimental version. Madrid: TEA; 1994. 42 p. (In Spanish)
28. Tobal M., Cano A. Anxiety Situations and Response Inventory Manual – ISRA-B [M]. Madrid: TEA; 1986. 45 p. (In Spanish)
29. Mendoza D., Gomez S., Gomez J. The emotional intelligence for the improvement of the teaching competences in the facilitators of the Universidad Iberoamericana del Ecuador. *Opción*. 2018; 34 (18): 2018–2048. (In Spanish)
30. Cano A., Miguel J. Inventory of situations and responses of manual ISRA anxiety. Madrid: TEA Editions; 1997. 46 p. (In Spanish)
31. Leurs K., Smets K. Five questions for digital migration studies: Learning from digital connectivity and forced migration in(to) Europe. *Social Media + Society*. 2018; 1–16. DOI: 10.1177/2056305118764425

32. Liu S., Yang L., Zhang C., Xiang Y., Liu Z., Hu S. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry*. 2020; 7 (e1): 7–8.

33. Aning A., Baharum A. E-learning design in Malaysian higher educational institutions: Principles and guidelines. *Journal of Hunan University Natural Sciences* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 21]; 47 (10): 123–130. Available from: <http://jonuns.com/index.php/journal/article/download/455/453>

34. Zulkardi Z., Meryansumayeka M., Putri R., Alwi Z., Nusantara D., Ambarita S., Maharani Y., Puspitasari L. How students work with pisa-like mathematical tasks using COVID-19 context. *Journal on Mathematics Education*. 2020; 11 (3): 405–416. DOI: 10.22342/jme.11.3.12915.405-416

Information about the authors:

Derling Mendoza – Dr. Sci. (Education), Research Professor, Department of Mathematics, Faculty of Education, University UTE / Universidad UTE; Teacher of Mathematics, Department of Experimental Sciences, National University of Education (UNAE) / Universidad Nacional de Educación UNAE; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8275-3687>, Scopus ID 57205188813, Researcher ID N-1162-2018; Quito (Pichincha), Azogues (El Cañar), Ecuador. E-mail: derling.mendoza@ute.edu.ec

Magda Cejas – PhD (Economics and Business), Research Professor, Research and Administration Department, Faculty of Political and Administrative Sciences, National University of Chimborazo / Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH); Teacher of Epistemology and Research, Department of Administration, Armed Forces University / Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE); ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0618-3608>, Researcher ID G-8211-2019; Riobamba (Chimborazo), Latacunga (Cotopaxi), Ecuador. E-mail: magda.cejas@unach.edu.ec

Gabriela Rivas – M. Sci. (Educational Research), Computer Education Teacher, Software Development and Research Department, Metropolitan Institute of Technology (ITSQMET) / Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano (ITSQMET); Teacher of Education and Technology, Faculty of Education, Libertador Experimental Pedagogical University / Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL); ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9766-318>; Quito (Pichincha), Ecuador; Barquisimeto (Lara), Venezuela. E-mail: gabrielarivasu@gmail.com

Carmen Varguillas – PhD (Education), Professor of Curriculum Design, Teacher of Reading and Writing of Academic Texts, Department of Pedagogy of Experimental Mathematical and Physical Sciences, Faculty of Education, Humanities and Technologies, National University of Chimborazo / Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH); ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3834-2474>; Riobamba (Chimborazo), Ecuador. E-mail: cvarguillas@unach.edu.ec

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

Received 12.11.2020; accepted for publication 13.01.2021.

The authors have read and approved the final manuscript.

Информация об авторах:

Мендоса Дерлинг – доктор педагогических наук, профессор-исследователь кафедры математики факультета образования Центрального университета (UTE); преподаватель

математики кафедры экспериментальных наук Национального университета образования (UNAE); ORCID 0000-00018275-3687, Scopus ID 57205188813, Research ID N-1162-2018; Кито (Пичинча), Асогес (Каньяр), Эквадор. E-mail: derling.mendoza@ute.edu.ec

Сехас Магда – PhD (экономика и бизнес), профессор-исследователь кафедры исследований и управления факультета политических и административных наук Национального университета Чимборасо (UNACH); преподаватель эпистемологии и исследований кафедры управления Университета вооруженных сил (ESPE); ORCID 0000-0002-0618-3608, Researcher ID G-8211-2019; Риобамба (Чимборасо), Латакунга (Котопахи), Эквадор. E-mail: magda.cejas@unach.edu.ec

Ривас Габриэла – магистр (педагогические исследования), преподаватель информатики кафедры исследований и разработки программного обеспечения Городского технологического института (ITSQMET); преподаватель педагогики и технологии факультета образования Экспериментального педагогического университета Libertador (UPEL); ORCID 0000-0001-9766-318; Кито (Пичинча), Эквадор; Баркисимето (Ара), Венесуэла. E-mail: gabrielarivasu@gmail.com

Варгуиллас Кармен – PhD (педагогика), профессор разработки учебных программ, преподаватель чтения и написания академических текстов кафедры педагогики экспериментальных математических и физических наук факультета образования, гуманитарных наук и технологий Национального университета Чимборасо (UNACH); ORCID 0000-0002-3834-2474; Риобамба (Чимборасо), Эквадор. E-mail: cvarguillas@unach.edu.ec

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

Статья поступила в редакцию 12.11.2020; принята в печать 13.01.2021.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 316.4

DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-114-139

СОЦИАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ НЕУСПЕШНОСТИ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

Г. Е. Зборовский¹, П. А. Амбарова²

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России
Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия.*

E-mail: ¹garoldzborovsky@gmail.com; ²borges75@mail.ru

Аннотация. *Введение.* В статье рассматривается образовательная неуспешность учащейся молодежи как социальная проблема. Ее актуальность обусловлена ростом количества образовательно неуспешных школьников и студентов и необходимостью преодоления последствий этого феномена.

Цель статьи – анализ характера влияния социального контекста на образовательную неуспешность учащейся молодежи.

Методология и методы. В исследовании применялась междисциплинарная методология, интегрирующая принципы социологического, психологического, социально-психологического, экономического, педагогического подходов в изучении образовательной неуспешности и путей ее преодоления. Эмпирической базой статьи стали результаты междисциплинарного исследования с использованием качественной микс-стратегии (2019–2020 гг.). В работе были использованы следующие методы: полуструктурированное экспертное интервью, фокус-группы с учащимися школ, студентами колледжей и вузов, анализ эссе старшеклассников.

Результаты и научная новизна. Новизна исследования состоит в интерпретации образовательной неуспешности, ее социального контекста, в показе ограничений образовательного подхода при анализе рассматриваемого феномена. Основными результатами, представленными в статье, стали трактовка образовательной неуспешности как образовательного и социального феномена и его социального контекста; характеристика основных контекстных факторов: социального неравенства в образовании, образовательной политики, места образования в системе общественных ценностей и в модели социальной успешности. Результаты эмпирического исследования раскрывают понимание образовательной неуспешности как социального феномена, указывают на ее социальные причины. Делается вывод о том, что современный социальный контекст российского образования ограничивает возможности преодоления этого явления и нуждается в изменениях.

Практическая значимость статьи состоит в возможности учитывать результаты исследования для совершенствования социальных технологий преодоления образовательной неуспешности.

Ключевые слова: образовательная неуспешность, социальный контекст, образовательная политика, образовательное и социальное неравенство.

Благодарности. Статья подготовлена при поддержке РФФИ, проект № 19-29-07016 «Трансфер человеческого капитала образовательных общностей: от неуспешности к успешности».

Для цитирования: Зборовский Г. Е., Амбарова П. А. Социальный контекст образовательной неуспешности учащейся молодежи // Образование и наука. 2021. Т. 23, № 2. С. 114–139. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-114-139

SOCIAL CONTEXT OF EDUCATIONAL FAILURE OF STUDENTS

G. E. Zborovsky¹, P. A. Ambarova²

Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin,
Ekaterinburg, Russia.

E-mail: ¹garoldzborovsky@gmail.com; ²borges75@mail.ru

Abstract. Introduction. The article considers the educational failure of students as a social problem. Its relevance is due to the growth of educationally unsuccessful students and the need to overcome this phenomenon.

The *aim* of the present article was to analyse the nature of the influence of the social context on the educational failure of students.

Methodology and research methods. The research is based on the interdisciplinary methodology, which integrates the principles of sociological, psychological, socio-psychological, economic, and pedagogical approaches in the study of educational failure and ways to overcome it. The empirical basis of the article is the results of an interdisciplinary study using a qualitative mix strategy (2019–2020). The following methods were employed: semi-formal expert interviews, focus groups with school, college and university students, and the analysis of essays by high school students.

Results and scientific novelty. The novelty of the research consists in the interpretation of educational failure, its social context, and in showing the limitations of the educational approach to the analysis of the phenomenon under consideration. The main results presented in the article involve the interpretation of educational failure as an educational and social phenomenon and its social context; the characteristics of the main contextual factors, which are analysed as social inequality in education, educational policy, the place of education in the system of social values and in the model of social success. The results of the empirical research reveal the understanding of educational failure as a social phenomenon, its social causes. It is concluded that the modern social context of Russian education limits the possibility of overcoming this phenomenon and needs to be changed.

Practical significance of the article is the possibility to take into account the results of the research to improve social technologies for overcoming educational failure.

Keywords: educational failure, social context, educational policy, educational and social inequality.

Acknowledgements. The reported research was funded by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project № 19-29-07016 “Transfer of Human Capital of Educational Communities: From Failure to Success”.

For citation: Zborovsky G. E., Ambarova P. A. Social context of educational failure of students. *The Education and Science Journal*. 2021; 23 (2): 114–139. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-114-139

Введение

Качество образования традиционно остается одной из ключевых проблем зарубежной и отечественной науки и практики. Сегодня она актуализируется в связи с ростом образовательной неуспешности школьников и студентов и превращением ее в один из показателей неустойчивого развития общества. С одной стороны, эта проблема имеет глобальный характер, т. е. характеризует образование многих стран мира. С другой стороны, заметна ее национальная специфика, подталкивающая к поиску особых подходов к решению данной проблемы в рамках конкретного общества.

Рост образовательной неуспешности стал заметным явлением в современном российском образовании. Первыми открыто о нем заявили исследователи и педагоги-практики^{1,2}. За ними появились осторожные высказывания некоторых публичных лиц^{3,4,5}. Результаты исследований PIRLS и TIMSS⁶, данные социологических исследований [1]⁷ свидетельствуют о нарастании у

¹ Всякая селекция и ставка на одаренных растлевает систему школьного образования. Интервью с Еленой Ленской [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://msses.ru/about/news/4268/> (дата обращения: 23.05.2019).

² В наших вузах 10–15 % поступивших – это двоечники. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.business-gazeta.ru/article/33336/14> (дата обращения: 09.02.2020).

³ Алексей Кудрин об образовании. Проблема, которую никто не решает [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/bitvazege/aleksei-kudrin-ob-obrazovanii-problema-kotoruiu-nikto-ne-reshaet-5d85257d3642b600ac89426f> (дата обращения: 05.04.2020).

⁴ Глава Академии наук призвал отменить ЕГЭ. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/economics/03/04/2018/5ac344779a7947dcf00fb94e> (дата обращения: 05.04.2020);

⁵ Вице-президент РАН предлагает ввести в вузах внешние экзамены для проверки знаний студентов [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.bfm.ru/news/414453> (дата обращения: 05.04.2020).

⁶ Ковалева Г. С. Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества общего образования). Доклад, представленный на заседании Президиума РАО 27 июня 2018 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.centeroko.ru/public.html> (дата обращения: 30.01.2020).

⁷ Поверх барьеров: истории школ, работающих в сложных социальных условиях. Москва: Издательский дом ВШЭ, 2019. 192 с.

разных групп учащейся молодежи признаков образовательной неуспешности: снижается уровень освоения базовых знаний и умений, деформируется образовательная мотивация, усиливается склонность к академическому мошенничеству и имитационности [2].

В условиях мирового и национального экономического кризиса, усиленного пандемией, прогноз развития образовательной неуспешности в России принимает алармистский характер. С одной стороны, это связано с перспективами массового внедрения онлайн-технологий и дистанционного образования и возникновения трудностей у неготовых к ним образовательных организаций и большей части учащейся молодежи, особенно в провинции [3]. Очевидно, что переход к тотальному использованию онлайн-технологий приведет к дальнейшему росту образовательной неуспешности учащихся. Уже сейчас такой сценарий подвергается резкой критике со стороны многих исследователей.

С другой стороны, источником роста образовательной неуспешности станет обеднение многочисленных групп населения. Оно неминуемо ведет к уменьшению семейных инвестиций в образование (внебюджетное, дополнительное, репетиторство), росту вторичной занятости студентов и, как следствие, к сокращению возможности получения ими качественного образования. Тенденции сокращения доходов россиян и перераспределения государственного финансирования образования в пользу среднего профессионального образования (далее – СПО) [4] усилят риски снижения качества человеческого капитала молодежи.

Как видно, в современных условиях образовательная неуспешность перестает быть феноменом исключительно образовательным и приобретает масштаб социальной проблемы. Отсюда – потребность в изменении исследовательского ракурса с сугубо образовательного на более широкий, социальный.

Образовательный подход ограничивает поиск путей преодоления образовательной неуспешности теориями и практиками педагогики и психологии образования. Однако для понимания феномена образовательной неуспешности учащейся молодежи и возможностей ее преодоления такого подхода явно недостаточно. С его помощью невозможно ответить на вопросы: почему количество образовательно неуспешных продолжает расти? достаточно ли в системе образования ресурсов, чтобы справиться самостоятельно с этой проблемой? во всем ли отношение государства к проблеме образовательно неуспешных соответствует потребностям образовательных организаций и общностей? не связано ли падение доверия к образованию с ростом образовательной неуспешности и ее рисками для общества? не является ли феномен образовательной неуспешности следствием системных и институциональных разрывов между общим и профессиональным образо-

ванием? Изучение социального контекста может приблизить нас к ответу на эти вопросы и позволит интегрировать представления об этом явлении на всех уровнях образования.

Отсюда возникает необходимость понимания образовательной неуспешности как социального феномена и объяснения ее причин с социальных позиций, изучения ее социального контекста и связанных с ним новых возможностей ее преодоления. Цель статьи состоит в рассмотрении характера влияния социального контекста на образовательную неуспешность учащейся молодежи.

В качестве основных исследовательских вопросов были выдвинуты:

- 1) представления ключевых субъектов образования о феномене образовательной неуспешности;
- 2) влияние социального неравенства на образовательную неуспешность;
- 3) образовательная политика в контексте проблемы образовательной неуспешности;
- 4) ценностные основания образовательной неуспешности.

В соответствии с целью и задачами исследования авторами была сформулирована гипотеза, согласно которой образовательная неуспешность является не только педагогическим, но и социальным феноменом, порожденным деформациями социальных факторов, поэтому ее преодоление возможно только при условии кардинальной трансформации социального контекста образования.

Обзор литературы

Междисциплинарное изучение образовательной неуспешности учащейся молодежи стало возможным благодаря предшествующим зарубежным и отечественным исследованиям в области философии, психологии, педагогики, экономики, социологии.

Западная традиция изучения образовательной успешности/неуспешности основана на философии прагматизма Дж. Дьюи, У. Джемса, Ч. Пирса, в которой деятельность человека рассматривается через призму ее полезности и успешности. Еще одним фундаментальным основанием изучения рассматриваемого феномена стал конструктивизм как междисциплинарная парадигма, сложившаяся в социальных науках (Ж. Пиаже, Дж. Келли, Н. Луман, П. Бергер, Т. Лукман). Она объясняла возможности конструирования социальной реальности успеха и целедостижительной деятельности. Важный вклад в развитие исследований социальной успешности внесла теория обмена Дж. Хоманса с его аксиомой успеха как результата взаимодействия людей посредством взаимно приобретенной выгоды.

На такой фундаментальной основе в современной зарубежной науке сложились различные направления дисциплинарных исследований успешности/неуспешности. Выделяя в качестве ее факторов интеллект, креативность, эмоциональную стабильность, психологическое благополучие, зарубежные психологи рассматривают мотивацию достижения как наиболее надежный предиктор успешности в различных видах деятельности [5].

Исследования экономических аспектов образовательной успешности/неуспешности в зарубежной науке базируются на теории человеческого капитала (Т. Шульц, Г. Беккер). Экономисты рассматривали такие аспекты, как роль школы и производства в процессе передачи знаний; экономические ресурсы родителей и их влияние на трансфер человеческого капитала в течение всего жизненного цикла; соотношение родительских и государственных инвестиций в образование [6]; формирование оптимальной образовательной политики для трансфера человеческого капитала [7].

В зарубежных междисциплинарных исследованиях образовательная неуспешность рассматривается в широком социальном, социально-экономическом, политическом и социокультурном контексте. Так, проблема успешности/неуспешности студенчества связывается с всеобщим кризисом образования, трансформацией мировой экономики и глобального сообщества [8]. Междисциплинарная «теория выбытия» вскрывает широкий спектр причин формирования студенческой неуспешности, ее трансфера от школы к вузу, разработки мер академической, социальной и психологической поддержки неуспешных [9].

В России концептуальные основы исследования успешности/неуспешности обучения связаны с гуманистической педагогикой и психологией. Благодаря им сформировался теоретико-методологический канон, одним из постулатов которого была непреложная вера в позитивный потенциал педагогических технологий, способных сконструировать «правильные» среду и условия обучения, в которых «неправильный» ученик преодолет свою учебную неуспеваемость, станет успевающим и, соответственно, вполне успешным [10]. В педагогике высшей школы анализ успешности студентов вузов осуществлялся в рамках концепции формирования субъектности обучающихся [11].

На рубеже XX–XXI веков гуманистический потенциал теоретической педагогики и педагогической психологии в отношении изучаемой проблемы исчерпал себя, а в практическом смысле оказался беспомощным перед новыми вызовами, с которыми столкнулось образование [12]. Проблема вышла из рамок системы школьного образования, сформировался устойчивый ее трансфер на следующие уровни – СПО и высшую школу [13–16].

В ответ на описанные выше вызовы в России и за рубежом сформировались новые психологические подходы к трактовке рассматриваемого фе-

номена. В качестве факторов академической и профессиональной успешности было предложено рассматривать толерантность к неопределенности, антихрупкость, посттравматический рост, стратегии совладающего поведения, неадаптивную активность [17–19].

Большой вклад в анализ проблемы трансфера человеческого капитала образовательных общностей внесла отечественная социология образования. К необходимости системного анализа ее социальных аспектов подводят социологические концепции неравенства в образовании [20], непрерывного образования и самообразования [21], образовательных общностей и нелинейного высшего образования [22], трансформации высшей школы¹, образовательных и профессиональных траекторий образовательных общностей [23], их проблемных взаимодействий [24].

Методология, материалы и методы

В статье анализируются результаты исследования, проведенного на основе междисциплинарной методологии, включающей принципы социологического, психологического, социально-психологического, экономического, педагогического подходов в изучении образовательной неуспешности и путей ее преодоления.

Образовательная неуспешность как характеристика образовательных общностей, несомненно, относится к числу системных проблем, поскольку зависит от совокупности взаимосвязанных факторов, имеющих психологическую, социальную, педагогическую и экономико-управленческую природу. Образовательная успешность или неуспешность – это результирующая внутреннего (субъективного) состояния обучающихся и внешних (объективных) условий их образовательной деятельности. Следовательно, потенциал различных методологических подходов выступает способом исследования данной сложной проблемы и основой выработки комплексных социальных технологий (педагогических, психологических, социально-психологических, экономических, управленческих) для ее решения.

Демаркационная линия в междисциплинарном исследовании между дисциплинарными (предметными) подходами условна. Одним из способов объединения названных дисциплинарных подходов вокруг единого проблемного поля является выработка метаязыка, способного артикулировать и зафиксировать общее в содержании социологического, психологического, педагогического и экономического подходов к изучению образовательной неуспешности.

¹ Университеты на перепутье: Высшее образование в России. Москва: НИУ ВШЭ, 2019. 318 с.

Эмпирическая методология исследования строилась на принципе взаимодополнения (частичной интеграции) социологического, экономического, педагогического, социально-психологического и психологического подходов. Это создало возможность применить качественные и количественные методические стратегии в сочетании, что обеспечило полное использование потенциала всех названных подходов. Междисциплинарность эмпирической методологии означала сочетание в разных конфигурациях ряда методов сбора информации и обращение к комплексным методикам анализа данных. Такая микс-стратегия эмпирического исследования была необходима для изучения различных предметных зон исследования и обеспечила надежность эмпирических данных.

Эмпирической основой статьи стали результаты междисциплинарного исследования, проведенного научным коллективом УрФУ¹ под руководством Г. Е. Зборовского в 2019–2020 годах с использованием качественной микс-стратегии.

Основной метод – полуформализованное экспертное интервью (n = 34 чел.). Экспертами выступили представители школ, колледжей, вузов, частных образовательных центров г. Екатеринбурга и Свердловской области. Отбор экспертов осуществлялся в соответствии с двумя критериями: стажем работы в сфере образования не менее 10 лет и наличием компетенций, необходимых для оценки проблемы с дисциплинарных позиций педагогики, психологии, социологии, экономики.

Параллельно с интервью проводились фокус-группы с учащимися школ (3 группы), студентами колледжей (2 группы) и вузов (3 группы)². Был также осуществлен анализ 200 эссе старшеклассников на тему «Формула успеха». В выборку попали учащиеся общеобразовательных организаций четырех типов: обычных школ, школ с углубленным изучением отдельных предметов, гимназий и лицеев.

Теоретический анализ проблемы

Традиционный подход к образовательной неуспешности базируется на таких критериях, как степень успешного освоения образовательной программы, уровень успеваемости по предметам и сформированности образовательной мотивации, готовность к учебе как виду труда [25]. Причины этого феномена исследователи связывают с личностными особенностями

¹ Исследование проведено научным коллективом в составе 10 человек: Г. Е. Зборовский, П. А. Амбарова, Б. Ю. Берзин, О. С. Виндекер, А. А. Кузьминчук, А. В. Кульминская, С. В. Кульпин, А. А. Лесина, Н. В. Шаброва, Е. А. Шукина.

² Общее количество участников фокус-групп среди школьников – 40, студентов колледжей – 30, студентов вузов – 35 человек.

обучающихся, недостатками семейного воспитания, неблагоприятной образовательной средой, отсутствием интереса к учебе как следствием дисфункций образования. Принятие такой трактовки образовательной неуспешности делает очевидным суждение: для ее преодоления педагогам нужно лучше учить, школьникам и студентам лучше учиться, семье и образовательным организациям создавать для этого необходимые условия. В этом случае исследователи не выходят за пределы образовательного контекста проблемы.

В то же время предпосылки возникновения и развития данного феномена затрагивают не только академическую, но и социальную, социально-психологическую, экономическую сферы [26–28]. Мы полагаем, что объяснение образовательной неуспешности на социальном уровне означает ее анализ в системе социальных связей и отношений, через влияние на нее социальной среды и образовательной политики. Образовательная неуспешность – это комплексная качественная характеристика образовательной деятельности учащихся в процессе их взаимодействия с педагогами, семьей, учебным заведением, социальными институтами, окружающей социальной средой, результатом которого становится расхождение образовательного уровня обучающихся с ожиданиями и требованиями общества.

Под социальным контекстом образовательной неуспешности мы понимаем сложно структурированное и меняющееся во времени пространство взаимодействия социальных субъектов, социальных структур и институтов, связанных с системой образования и формирующих возможности и условия развития школьников и студентов. Рассматриваемый социальный контекст включает в себя факторы, обстоятельства, ситуации, процессы, образующие предпосылки появления, усиления, преодоления образовательной неуспешности, а также реализации ее рисков. Мы предполагаем, что главными среди этих факторов являются социальное неравенство в образовании, государственная образовательная политика, место образования в системе общественных ценностей и в модели социальной успешности. Обратимся к характеристике каждого из них.

Говоря о социальном неравенстве в образовании, отметим, что его следует отличать от образовательного неравенства¹. Последнее означает (применительно к проблеме успешных и неуспешных), что одни учатся лучше других, успешнее овладевают образовательными программами, знаниями, компетенциями, демонстрируют более высокий уровень соответствия требованиям образовательных стандартов. В контексте исследования образовательной успешности/неуспешности образовательное неравенство пред-

¹ По проблеме образования и неравенства см. подробнее: Константиновский Д. Л. Неравенство и образование. Опыт социологических исследований жизненного старта российской молодежи (1960-е годы – начало 2000-х). Москва: ЦСО, 2008. 551 с.

ставляет собой форму дифференциации школьников и студентов, при которой они занимают разные позиции в академической иерархии и обладают неравными шансами и возможностями удовлетворения своих образовательных потребностей.

Социальное неравенство в образовании дифференцирует образовательные общности успешных/неуспешных школьников и студентов по разным позициям в системе социальных отношений, складывающихся в образовательных организациях, что отражается, прежде всего, в их социальном статусе. Статусное неравенство выступает как первая форма социального неравенства в системе образования, поскольку благодаря совокупности показателей учебной и внеучебной активности, а также внеобразовательных ресурсов определяет социальную позицию учащегося в образовательной организации.

Социальное неравенство в образовании, характеризующее успешных и неуспешных учащихся, связано с различным их доступом к институциональным образовательным ресурсам. Мы считаем, что это вторая форма социального неравенства между ними. Имеется в виду неравный доступ образовательных общностей к уровням образования, образовательным организациям и качественным образовательным услугам, к дополнительному образованию.

На социальное неравенство неуспешных и успешных учащихся влияет еще несколько контекстных факторов. Среди них – социально-экономический статус семьи, место жительства, статус поселения, региона, степень урбанизированности и технологического развития социальной среды.

Значимым фактором, формирующим социальный контекст образовательной неуспешности учащихся, выступает образовательная политика. К ключевым характеристикам, предопределяющим возникновение и усиление образовательной неуспешности, можно отнести игнорирование реально существующей проблемы социального неравенства образовательных общностей и организаций [29]. Более того, направленность этой политики такова, что она способствует воспроизводству социального неравенства в обществе посредством различных управленческих интервенций в образовательные траектории учащихся и перераспределения ресурсов между средним профессиональным и высшим образованием [4, 30].

Другой аспект влияния образовательной политики связан с дискриминацией неуспешных учащихся и тех образовательных организаций, в которых они сконцентрированы. Дискриминация проявляется не в действиях, а, наоборот, в отсутствии каких-либо действий по их поддержке. Если в отношении учащейся молодежи, демонстрирующей успехи и достижения, сформирована целая линейка мер активной помощи, то на неуспешных

школьников и студентов просто не обращают внимания. При этом публичное обсуждение «неудобных» вопросов неравенства в образовании и связанной с ним проблемы образовательной неуспешности исключается из актуальной повестки государственной политики.

Между тем зарубежный опыт показывает, что социальная направленность образовательной политики государства как раз и состоит в том, чтобы уделять особое внимание преодолению академических и иных трудностей, испытываемых неуспешными учащимися¹. Равное внимание и конструктивная поддержка всех субъектов образования – успешных и неуспешных учащихся, эффективных и неэффективных образовательных организаций – может и должна стать стратегией развития конкретных школ, колледжей, вузов и в целом национальной системы образования [31]^{2,3}.

Социальный контекст образовательной неуспешности включает в себя фактор изменяющейся системы общественных ценностей россиян и трансформации их ценностных представлений об образовании [32, 33]. В общественном сознании присутствуют конкурирующие представления об образовании как ценности – в диапазоне от терминальных до инструментальных, вплоть до образовательного нигилизма [34, с. 41].

Ценностный «микс» дифференцировал образовательное пространство: в своем терминальном значении образование сохранилось для меньшинства россиян, в то время как для большинства оно приобрело инструментальный смысл. При этом инструментальное значение образования проявилось в двух ипостасях. С одной стороны, оно рассматривается как конструктивное средство социального и карьерного продвижения, получения высокой заработной платы, профессионального и социального статуса. С другой стороны, ценным стало приобретение исключительно символических атрибутов образования (диплом, «корочки», приобщение к вузовскому бренду).

Инверсия, разорванность, конфликтность, аксиологические парадоксы или абсурды [35, с. 105] стали основными характеристиками образования как элемента современной системы общественных ценностей и выразились в формировании альтернативных моделей социальной успешности. Первая из этих моделей по-прежнему основана на представлениях об образовании как главной сфере самореализации и признаке социальной успешности. Вторая включает образование в качестве ресурса или инструментального средства

¹ OECD – Overcoming school failure. Country background report. Available from: <https://www.oecd.org/education/school/45171670.pdf> (date of access: 13.05.2020).

² Ленская: мне бы очень хотелось, чтобы в школах учили всех детей [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://sn.ria.ru/20200203/1564179760.html> (дата обращения: 13.05.2020).

³ Поверх барьеров: истории школ, работающих в сложных социальных условиях. Москва: Изд. дом ВШЭ, 2019. 192 с.

достижения жизненного успеха. Третья модель минимизирует (или вообще игнорирует) вклад образования в приобретение статуса успешного человека.

Результаты эмпирического исследования

Понимание феномена образовательной неуспешности. Исследование показало достаточно сложную картину представлений об образовательной неуспешности у ключевых субъектов образования. Студенты и школьники зачастую смешивают различные стороны академической неуспешности с внеакадемическими, личностными характеристиками образовательно неуспешных учащихся. В результате в их сознании плохая успеваемость, долги по предметам, пропуски занятий, отсутствие образовательной мотивации сочетаются с неорганизованностью, неумением выстраивать коммуникации, расставлять приоритеты, стремлением к получению положительных оценок любой ценой, отсутствием каких-либо позитивных интересов, беспринципностью, одиночеством, замкнутостью, ленью. Приведем обобщающий вывод одного из студентов: *«Внеучебную жизнь неуспешный студент рассматривает как реальную, а учебную – как полностью пустую трату времени. В итоге он не имеет результатов ни в обучении, ни в творческой, ни в профессиональной деятельности»*. С этой точкой зрения на образовательную неуспешность согласились и некоторые эксперты.

Эксперты также отметили сложность и неоднозначность трактовки этого явления и отсутствие четких критериев его определения: *«С моей точки зрения, понятие образовательной неуспешности довольно размытое, потому что неуспешность – это больше качественная характеристика, которая соотносится с внешним проявлением человека и его позиционированием себя в жизни»* (С. А., замдиректора института).

В связи с этим часть экспертов предложила разделить трактовку образовательной неуспешности у школьников и студентов: *«...нужно рассматривать понятие неуспешности дифференцированно применительно к различным категориям учащихся. Это значит, что овладение учебными стандартами, умениями, навыками, знаниями происходит по-разному в школе и в вузе»* (А. Ж., учитель школы). Другие информанты, наоборот, считают, что, *«говоря об образовательной неуспешности, цепочку школьников и студентов следует рассматривать в их совокупности. Потому что для студентов база – школьное образование, и говорить о том, что студент будет блестящим, если у него слабая школьная подготовка, нельзя. Образовательная неуспешность – невозможность грамотно применить в будущей профессии знания, навыки и умения, которые даются (должны даваться) в школах и вузах»* (А. К., профессор).

Последняя точка зрения имеет серьезные основания, поскольку, по мнению экспертов, абитуриенты с относительно высокими баллами ЕГЭ тем не менее оказываются неготовыми к освоению вузовских образовательных программ. У них плохо сформированы навыки работы с литературой и информацией, свободного высказывания и аргументирования своей позиции, академического письма, что приводит к плагиату как норме учебной деятельности. Для многих поступающих на технические специальности необходимы дополнительные занятия по математике, физике, химии, без которых невозможно освоение вузовских программ.

Значительный интерес представляет трактовка образовательной неуспешности в единстве двух подходов – формального и неформального: *«неуспешность можно определить по формальному критерию, а можно по неформальному. Формальный критерий – очевидно, это то, что касается неспособности в установленные сроки освоить, сдать и пройти необходимые процедуры. Более интересен вопрос о неформальной стороне неуспешности, которая говорит о психологической неготовности воспринимать изменения среды, о недостатке критического мышления»* (А. Н., доцент).

Наконец, приведем еще одну экспертную точку зрения. Она связывает образовательную неуспешность с неправильным выбором профессии, навязанным родителями, общественным мнением, неверным сигналом рынка труда: *«образовательная неуспешность, я думаю, это неправильный выбор своей профессии и дальнейшей деятельности ... если человек неуспешный, он и не пойдет в профессию работать»* (В. Ч., директор колледжа).

Обобщая представления экспертов, отметим, что они, несмотря на плюралистичность, в подавляющем большинстве характеризовали образовательную неуспешность в рамках образовательно-педагогического подхода. Между тем анализ материалов интервью, фокус-групп и эссе позволил выделить факторы ее социального контекста.

Социальное неравенство как фактор образовательной неуспешности. Социальное неравенство между неуспешными и успешными учащимися имеет ряд проявлений. Одно из регулярно фиксируемых – подчеркивание статусных преимуществ одних относительно других: *«У нас учитель выбрала для себя группу детей, с которой ездит в Сочи на конкурсы. При этом информация о поездках не озвучивается на родительском собрании. И у остальных детей... формируется ощущение неуспешности. Одно дело, когда они сами определяют, кто успешен, и совсем другое, когда происходит вмешательство внешних оценок. ... Это ситуация социального неравенства, которая формируется на уровне школьного коллектива»* (Е. Г., преподаватель вуза).

Многие эксперты подчеркивают роль экономических факторов, определяющих социальное неравенство между образовательно успешными и не-

успешными учащимися. Особенно заметна фиксация этой роли, когда речь идет о поступлении значительной части выпускников девятых классов в учебные заведения СПО. До 60 % учащихся «непрестижных» школ после 9 класса идут в колледжи [25]. Две основные причины определяют этот выбор – экономическое положение семей и слабая академическая подготовка, – причем зачастую они оказываются тесно связанными у одних и тех же учащихся.

Еще одно важное обстоятельство – необходимость совмещения студентами колледжей и вузов учебы и работы, что нередко приводит к их образовательной неуспешности: *«Экономический фактор, влияющий на образовательную неуспешность, – это то, что студенту часто приходится работать. Эта деятельность занимает значительную долю его личного времени, и к учебе он начинает охладевать. У него, может быть, элементарно не хватает времени, но может исчезнуть и мотивация. Многие рассуждают: зачем я буду учиться, когда, стоя на кассе в „Макдональдсе“, могу зарабатывать не меньшие деньги»* (А. П., преподаватель колледжа).

Контекстное влияние образовательной политики. Эксперты артикулируют связь между отсутствием мер поддержки неуспешной молодежи и необходимостью достижения конкурентоспособности российского образования в условиях ограниченного финансирования. Они полагают, что ставка делается на те группы молодежи, качество человеческого капитала которых требует сравнительно небольших государственных инвестиций, но обеспечивает большую отдачу от них: *«Насколько я понимаю, государство не обладает таким количеством финансов, чтобы поддерживать всех. И это же неблагоприятная вещь – подтягивать человека, которого мы определяем как неуспешного, до стандартного уровня знаний. Намного приятнее, эффективнее работать с уже успешным человеком. И большие преференций мы сможем получить от того, что поможем ему стать еще более успешным»* (Е. С., педагог частной школы развития).

Данную установку государства воспроизводят и образовательные организации. Они используют всевозможные легальные и завуалированные практики отбора успешной молодежи – привлечение брендом и различными преференциями, входящее тестирование в школе, собеседование с родителями, повышение проходного балла в вузах, деление академических групп и классов на «сильные» и «слабые»: *«У нас в школе такая ситуация: три VIP-класса (математический, русского языка и английский) и один – „сборная солянка“ (общеобразовательный). И учителями транслируется, что этот четвертый класс – самый плохой. Родители обычно начинают говорить, что их детей засунули в класс тупых»* (В. Т., учитель).

Педагогическое сообщество, по мнению экспертов, по-разному относится к подобной селекции. Одни считают эту ситуацию нормальной:

«Учителя говорят, что им удобнее работать с детьми одного уровня, чем с разным» (В. К., учитель). Другие называют такой подход неприемлемым и несправедливым: «В коллективе школьном все должны быть в условиях успешности: успешные, середнячки и неуспешные, чтобы было куда тянуться» (С. В., учитель). Не отрицая значения институциональной поддержки талантливой молодежи, эксперты считают, что образовательная успешность необоснованно стала оцениваться по формальным показателям, которые легче всего достигаются успешными: «Считается, если больше дипломов – это хорошо, значит, молодой человек успешен в образовании. Хвалят одних и тех же. И вот они стоят с грамотами, медалями. Они могут быть даже не призерами. Но сам факт участия создает ауру, что они успешны» (Е. Г., профессор).

Вузы реализуют обозначенный принцип селекции посредством практик работы с талантливыми школьниками как приоритетной группой будущих абитуриентов. Это приводит к резкому разрыву между ведущими и рядовыми региональными вузами страны¹. Проблема образовательной неуспешности в топ-вузах решается жестким отсеиванием неуспешных уже на входе. Региональные же вузы вынуждены принимать слабых абитуриентов, но не обладают ресурсами, чтобы обеспечить качественную работу с ними. Они не только не получают какой-либо помощи, но еще и вынуждены скрывать реальные масштабы проблемы: *«Сейчас у нас вообще идет процесс выяснения процента пятерок, успешно сданных экзаменов, написанных работ. И вот это привело к тому, что очень часто школы и вузы вынуждены идти на, пусть не обман, но завышение оценок» (Е. Ш., доцент).*

Анализ высказываний представителей органов управления образованием показывает их стремление переложить ответственность за рост образовательной неуспешности на сами образовательные организации. Например, такую позицию выразил С. Станченко, руководитель Центра национальных и международных исследований качества образования Федерального института оценки качества образования: *«Огромное количество школ просто не признают свои низкие результаты. Они живут со своими „высокими“ достижениями, проходят аттестацию в 9-м классе и вдруг на ЕГЭ оказывается, что результаты низкие! Но выводов они не делают. Проблема в том, что школам надо научиться показывать честно свои низкие результаты»²*. Между тем наше исследование показывает, что причина тому – страх руководства школ, колледжей и вузов перед санкциями, угроза получения

¹ Мониторинг качества приема в вузы [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://ege.hse.ru/about> (дата обращения: 25.04.2020).

² Труднодоступная или трудная? // Учительская газета. 2017. № 01 от 3 января. С. 4.

статуса неэффективных, риск сокращения бюджета в условиях подушевого финансирования. Отсюда возникает стремление завуалировать проблему, а не работать с ней и «показывать честно свои низкие результаты».

Влияние ценностного контекста на образовательную неуспешность. По мнению экспертов, влияние ценностного контекста осуществляется через механизмы образовательной мотивации: «...что такое образовательная успешность ученика? Это, естественно, его желание находить, исследовать, докапываться до истины, искать, отстаивать свою точку зрения, умение аргументировать, но для этого нужны большой кругозор, чтение. Это все идет от культуры общества и родителей» (М. В., учитель). Определенная часть школьников также включила в «формулу успеха» образовательную мотивацию: «Способность легко понимать и быстро обучаться, возможно, и облегчает учебу, но без особой внутренней страсти к знаниям и любви к труду человек не будет иметь никакого успеха, потому что у него нет желания развиваться» (отрывок из эссе).

Исследование показало ограниченные возможности достижения успеха в образовании учащимися с разными типами образовательной мотивации. У той части образовательных общностей, которая принимает терминальные смыслы образования, эти ограничения связаны с партикулярным характером образовательных практик: «Когда появились тесты, мы потеряли внутреннюю составляющую личности. Если на традиционном экзамене ребята читали и разговаривали, то сейчас идет просто натаскивание на предметы, которые они должны сдать. При этом развиваются только отдельные части личности. Страдает, например, вербальный интеллект, так как больше тренируется зрительное восприятие. Нет развития речи и в целом человека» (И. А., психолог).

Инструментальные возможности достижения успеха посредством образования также ограничены. По мнению исследователей, отечественное образование с трудом выполняет функцию социального лифта, обеспечивающего социальную мобильность и конвертацию образовательного капитала в иные его виды¹. Это подтверждают и эксперты: «У некоторых студентов наблюдается низкая мотивация к образованию за счет того, что человек не видит в нем смысла для своего будущего. Вот он учится. А поможет ли ему это продвинуться в жизни?» (И. З., директор образовательного клуба). На таком фоне отсутствие меритократической модели достижения социального успеха усиливает образовательную неуспешность школьников и студентов.

В ней часто находит свое отражение образовательный нигилизм, выражающийся в стремлении овладеть символами образования путем ими-

¹ Двенадцать решений для нового образования: Доклад Центра стратегических разработок и ВШЭ. Москва: Издательство ВШЭ, 2018. С. 38.

тации: *«Студент или школьник определяет минимальные формальные рамки, соответствие которым позволяет перебираться с курса на курс, из класса в класс, не выделяться, не трудиться, не воспитывать себя. Он отказывается учиться, говоря: „Мне это все не нужно, в жизни все по-другому, все ваши установки устарели, я обойдусь и без этого“»* (Д. В., доцент).

По мнению экспертов, такая форма образовательной неуспешности «вызревает» в социокультурном контексте, сформированном массовой культурой, процессами деинтеллектуализации российского общества: *«Раньше было так: человек успешен, если он интересен, много знает, окончил престижный вуз, если он кандидат или доктор наук. Сейчас критерий „много знает“ не работает. У поколения Z вообще другие ценности, другие цели, другие методы достижения успеха. Сейчас, если ты не блогер, не светская львица, не в Instagram или ток-шоу, то ты никто»* (Т. Ю., психолог-консультант). Тревогу у экспертов вызывают процессы примитивизации образовательного знания, фрагментарность и несистемность мышления учащихся, их представления о ненужности теоретического, фундаментального знания.

Обсуждение результатов

Полученные в ходе настоящего исследования результаты показали обоснованность выдвинутой нами гипотезы. Они коррелируют с данными других социологических, психологических, педагогических исследований, не повторяя, а скорее расширяя и уточняя их.

Так, проблема образовательной неуспешности учащейся молодежи оказалась близка к исследовательским вопросам, поставленным в работах Е. В. Денисовой-Шмидт, Э. О. Леонтьевой [1], Т. А. Клячко [25]. Эти и другие авторы отмечают явные признаки нарастания масштабов академической несостоятельности определенной части российских школьников и студентов. Между тем в названных работах акцент ставится на учебной неуспеваемости, неспособности освоить образовательный стандарт и требования образовательных программ. Кроме того, в фокус внимания практически не попала проблема образовательной неуспешности учащихся колледжей, хотя вместе с численностью этой образовательной общности растет доля неуспешных ее представителей.

Предложенная нами трактовка понятия образовательной неуспешности, интегрирующая учебную, профессионально-ориентационную, личностную неуспешность учащихся и студентов в сфере образования, нашла свое подтверждение в эмпирическом исследовании. Сами учащиеся и студенты, их преподаватели имеют предельно широкие представления о природе, проявлениях, причинах и следствиях образовательной неуспешности. Все это подтверждает необходимость развивать теоретическую концепцию и трак-

товку образовательной неуспешности, для того чтобы в образовательной практике найти новые ресурсы для преодоления этого дисфункционального состояния учащейся молодежи.

Теоретическая и методологическая рамка, используемая в нашем исследовании, позволила показать системный и сквозной характер проблемы образовательной неуспешности. Очевидно, что она коренится в школьном (еще шире – дошкольном) образовании и распространяется на уровень среднего профессионального и высшего образования. Об этом же свидетельствуют данные сотрудников Института образования Высшей школы экономики. Среди всех «проблемных» образовательных общностей они уделили особое внимание школьникам, испытывающим трудности в обучении [36]. В таком ракурсе ими предпринимается изучение резильентных школ (показывающих низкие результаты)¹, технологий преодоления школьной неуспешности, роли дополнительного образования для детей [37].

Обобщение исследований ВШЭ с очевидностью показывает обоснованность нашей тревоги по поводу исследуемого феномена и определенную общность исследовательских вопросов. Между тем мы должны отметить такие особенности названных проектов, как акцентирование педагогического контекста проблемы, ограничение объектного поля педагогами, директорами школ и родителями как субъектами образования. Вопросы социального и экономического неравенства, образовательной политики, а также трансфера человеческого капитала «проблемных» школьников на другие уровни образования практически не рассматриваются названным исследовательским центром в связи с образовательной неуспешностью.

Проведенное нами исследование, напротив, охватывает все основные образовательные общности (школьников, студентов колледжей и вузов) и помещает проблему в широкий социальный контекст. Это позволяет трактовать образовательную неуспешность не только как проблему конкретной образовательной организации (как педагогическую проблему или проблему исключительно школьную), но и как социальную проблему, порожденную целым комплексом социальных, политических, социокультурных, социально-экономических факторов, складывающихся в российском обществе на макро-, мезо- и микроуровнях. В зарубежной науке такой подход также не является разработанным, за редким исключением [38]. На наш взгляд, именно он дает возможность понять, почему позитивный потенциал имеющихся психологических и педагогических технологий работы с неуспешными учащимися не дает видимого системного результата, а позитивные кейсы преодоления образовательной неуспешности в сложившемся социальном

¹ Поверх барьеров: истории школ, работающих в сложных социальных условиях. Москва: Издательский дом ВШЭ, 2019. 192 с.

контексте являются скорее частными случаями, чем общими.

Анализ связи между социокультурными факторами и образовательной неуспешностью мы базировали на предположениях, выдвинутых психологами, социальными психологами и культурологами относительно связи общественных ценностей, ценностных ориентаций учащейся молодежи и ее образовательной мотивации. Так, в настоящее время в рамках психологических исследований достаточно полно изучена структура учебной и достижительной мотивации, феномен личностной зрелости, психологической разумности, показано их сопряжение с образовательной деятельностью учащихся [39]. Полученные в ходе нашего исследования результаты показали правомерность таких предположений, поскольку выявили социокультурные и социально-психологические механизмы, порождающие предикторы образовательной успешности (место образования в системе ценностных ориентаций, развитие культуры интеллектуального труда, социальный инфантилизм, модели социальной успешности).

Одним из исследовательских вопросов, освещенных в данной статье, стало рассмотрение влияния социального и экономического неравенства на возможности достижения образовательного успеха. Немногочисленные работы в области экономики образования и экономической социологии показывают большое значение экономических оснований и предпосылок образовательной неуспешности школьников и студентов. Исследователи изучают образовательную успешность/неуспешность в контексте бедности [40], подготовки студентов вузов к требованиям рынка труда и работодателей [41], а также с позиций экономической успешности выпускника вуза как специалиста.

Анализ современного состояния зарубежных и отечественных работ по рассматриваемой проблеме показал, что в основном реализуются дисциплинарные исследования: социологические, педагогические, психологические, экономические. Кроме того, имеется определенная специфика формирования и развития феномена образовательной неуспешности и трансфера человеческого капитала образовательных общностей в российских условиях. Эта специфика практически никак не отражена в исследованиях зарубежных ученых.

Упомянутые публикации, отражающие современный мировой и отечественный уровень научных достижений в исследуемой области, позволяют сделать вывод о соответствии авторских результатов существующему уровню развития исследований в области образования. Вместе с тем они не воспроизводят и не повторяют зарубежные и отечественные проекты, но дают возможность концептуальной реинтерпретации их результатов.

Заключение

Проведенное исследование образовательной неуспешности учащейся молодежи выявило смысл и необходимость рассматривать ее не в узко образовательном, а в широком социальном контексте. Теоретико-эмпирический анализ показал, как факторы макроуровня (образовательная политика, социальное неравенство в образовании, место образования в системе общественных ценностей и в модели социальной успешности) действуют на мезоуровне (в образовательных организациях и сообществах) и затем проявляются на микроуровне (в конкретных образовательных практиках). Таким образом, формируются многоуровневые связи между социальным контекстом и образовательной неуспешностью.

На этом основании мы предполагаем, что возможно не только влияние социального контекста на образовательную неуспешность, но и ее обратное воздействие на этот контекст. Неуспешность учащейся молодежи усиливает социальное неравенство в обществе, закрепляет дисбалансы ценностного сознания россиян, увеличивает риски попадания во власть людей с низким качеством человеческого капитала, делает невозможным достижение стратегических задач развития страны.

Изучение социального контекста образовательной неуспешности дает ответ на главный вопрос: почему сегодня ее невозможно преодолеть только за счет образовательных ресурсов. Существовало и продолжает существовать представление о всеисилии педагогических и психологических технологий. Конечно, оно справедливо в отношении отдельных учащихся. Но проблемы образовательной неуспешности как массового социального феномена они не решают и долго не смогут решить. Возможность разработки и повсеместного внедрения технологий образовательного сопровождения неуспешных учащихся, повышение их эффективности связаны с изменением социального контекста российского образования – снижением уровня социального неравенства в образовании, радикальной перестройкой образовательной политики государства, изменением ценностного отношения россиян к образованию.

Наши выводы пока не вселяют оптимизма в отношении достижения положительного результата. Социальная дистанция между успешными и неуспешными не сокращается, а государственная политика приоритетной поддержки образовательно эффективной учащейся молодежи и ресурсных ограничений для всей остальной ее части продолжает оставаться неизменной на всех уровнях образования. Мы понимаем, что все названные контекстные факторы с трудом поддаются быстрому реформатированию. Впрочем, их современное качество является результатом социального конструирования и управления, а значит, вполне подвержено трансформации.

Социологический анализ социального контекста образовательной неуспешности, конечно, не следует ограничивать факторами, рассмотренными в данной статье. Расширение их спектра составляет перспективы исследования образовательной неуспешности учащейся молодежи как социального феномена. Очевидно, что необходимо изучение влияния семьи, родителей, экономики, рынка труда, а сейчас еще и ситуации всеобщего кризиса и неопределенности. Когда в конце 2019 – начале 2020 года проводилось данное эмпирическое исследование, никто не мог предположить стремительного наступления глобального и национального кризиса, охватившего все без исключения сферы жизни, включая образование. Неясные по содержанию и неопределенные по времени его проявления и последствия диктуют необходимость изучения образовательной неуспешности учащейся молодежи уже в новых условиях трансформации российского общества и образования.

Список использованных источников

1. Денисова-Шмидт Е. В., Леонтьева Э. О. Категория «необучаемых» студентов как социальный феномен университетов (на примере дальневосточных вузов) // Социологические исследования. 2015. № 9. С. 86–93.
2. Латов Ю. В., Ключарев Г. А. Неформальные «правила игры» в образовательной системе: симуляция образования, симулякры и брокеры знаний // Общественные науки и современность. 2015. № 2. С. 31–42.
3. Зборовский Г. Е. Можно ли быть вместе, находясь врозь: студенты и преподаватели в вузе // Социологические исследования. 2018. № 9. С. 49–58.
4. Константиновский Д. Л., Попова Е. С. Среднее vs высшее // Мир России. 2020. Т. 29, № 2. С. 6–26.
5. Schuler H., Thornton G., Frintrup A., Mueller-Hanson R. AMI Achievement Motivation Inventory. Oxford: A Moglefe Company, 2004. 55 p.
6. Abbott B., Gallipoli G., Meghir C., Violante G. Education policy and intergenerational transfers in equilibrium // IFS Working Papers. 2016. № 16 (04). Available from: <http://hdl.handle.net/10419/173937> (date of access: 10.09.2020).
7. Cremer H., Pestieau P. Intergenerational Transfer of Human Capital and Optimal Education Policy // Journal of Public Economic Theory. 2006. Vol. 8, № 4. P. 529–545.
8. Altbach Ph. Global Perspectives on Higher Education. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press, 2016. 352 p.
9. Habley W. R., Bloom J. L., Robbins S. Increasing Persistence: Research-Based Strategies for College Student Success. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2012. 512 p.
10. Славина А. С. Трудные дети. Москва: Институт практической психологии, 1998. 492 с.
11. Абдуразаков М. А. Взаимодействие субъектов образования в информационно-образовательной среде: культура знаний, познания и информационной коммуникации // Педагогика. 2018. № 9. С. 39–46.
12. Поливанова К. Н. Образовательные результаты основной школы в контексте международных исследований // Психологическая наука и образование. 2015. Т. 20, № 4. С. 19–30.

13. Завадская М. А. Академическая неуспеваемость как социологический феномен: перспективы микросоциологического анализа // Журнал социологии и социальной антропологии. 2011. Т. 14, № 2. С. 102–118.
14. Донских О. А., Логунова Л. Ю. Учитель и ученик: счастье человеческого общения // Высшее образование в России. 2019. Т. 28, № 4. С. 60–71.
15. Рощина Я. М. Чьи дети учатся в российских элитных вузах? // Вопросы образования. 2006. № 1. С. 347–369.
16. Костенкова Ю. А. Культурологический подход в изучении детей с задержкой психического развития. Москва: Прометей, 2011. 139 с.
17. Юдин Н. В. Личностные ресурсы академической успешности студентов // Альманах современной науки и образования. 2012. № 4. С. 236–238.
18. Виндекер О. С., Клименских М. В. Психометрические грани антихрупкости: толерантность к неопределенности, жизнестойкость и рост // Российский психологический журнал. 2016. Т. 13, № 3. С. 107–122.
19. Dekel S., Ein-Dor T., Solomon Z. Posttraumatic growth and posttraumatic distress: A longitudinal study // Psychological Trauma. Vol. 4, № 1. P. 194–101.
20. Константиновский Д. Л. Измерение неравенства в образовании // Россия реформирующаяся: ежегодник. Вып. 16. Москва: ЦСПиМ, 2018. С. 171–191.
21. Горшков М. К., Ключарев Г. А. Непрерывное образование в современном контексте. Москва: Юрайт, 2017. 224 с.
22. Зборовский Г. Е., Амбарова П. А. Социология высшего образования. Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2019. 539 с.
23. Чередниченко Г. А. Образовательные и профессиональные траектории молодежи: исследовательские концепты // Социологический журнал. 2013. № 3. С. 53–74.
24. Собкин В. С., Смыслова М. М. Буллинг в стенах школы: влияние социокультурного контекста // Социальная психология и общество. 2014. Т. 5, № 2. С. 71–86.
25. Клячко Т. Л., Семионова Е. А., Токарева Г. С. Успешность и неуспешность школьников: ожидания родителей, оценка учителей // Вопросы образования. 2019. № 4. С. 71–92.
26. Heckman J. Policies to foster human capital // Research in Economics. 2000. Vol. 54. P. 3–56.
27. Obergriesser S., Stoeger H. The role of emotions, motivation, and learning behavior in underachievement and results of an intervention // High Ability Studies. 2015. Vol. 26, № 1. P. 167–190.
28. Bernasconi M., Profeta P. Public education and redistribution when talents are mismatched // European Economic Review. 2012. Vol. 56, № 1. P. 84–96.
29. Косарецкий С. Г., Груничева И. Г., Гошин М. Е. Образовательная политика России конца 1980-х – начала 2000-х годов: декларации и практическое влияние на неравенство в общем образовании // Мир России. 2016. Т. 25, № 4. С. 115–135.
30. Осипов А. М. Рыночные механизмы – социальный тупик российского образования // Высшее образование в России. 2019. Т. 28, № 5. С. 63–72.
31. Де Вит Х. Эволюция мировых концепций, тенденций и вызовов в интернационализации высшего образования // Вопросы образования. 2019. № 2. С. 8–34.
32. Темницкий А. Л. Динамика терминальных и инструментальных ценностей учебы у студентов МГИМО // Вестник МГИМО-Университета. 2015. № 1. С. 221–231.
33. Константиновский Д. Л., Попова Е. С. Отношение молодежи к образованию в современной России // Общественные науки и современность. 2016. № 1. С. 5–19.

34. Куликова С. В. Социокультурный нигилизм в образовании // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2016. № 2. С. 41–45.
35. Яковлева И. В. Аксиологические противоречия современного образования и социокультурных реалий // Философия образования. 2018. Вып. 4, № 77. С. 103–113.
36. Пинская М. А., Косарецкий С. Г., Фрумин И. Д. Школы, эффективно работающие в сложных социальных контекстах // Вопросы образования. 2011. № 4. С. 148–177.
37. Иванюшина В. А., Александров Д. А. Социализация через неформальное образование: внеклассная деятельность российских школьников // Вопросы образования. 2014. № 3. С. 174–196.
38. Berkowitz R., Moore H., Astor R.A., Benbenishty R. A Research Synthesis of the Associations between Socioeconomic Background, Inequality, School Climate, and Academic Achievement // Review of Educational Research. 2017. Vol. 87, № 2. P. 425–469.
39. Виндекер О. С., Луканин М. Е. Исследование структуры мотивации достижения у студентов в контексте их представлений об интеллекте и целях обучения // Известия Уральского федерального университета. Серия 1. Проблемы образования, науки и культуры. 2020. Т. 26, № 2. С. 146–157.
40. Бедность и развитие ребенка/Под ред. Д. А. Александрова, В. А. Иванюшиной, К. А. Маслинского. Москва: Рукописные памятники Древней Руси, 2015. 392 с.
41. Перевозова О. В., Крайнова Д. В. Корреляционная зависимость успешности выпускника и успешности вуза, факторы, влияющие на успешность выпускника // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019. Т. 8, № 2. С. 128–132.

References

1. Denisova-Schmidt E. V., Leontieva E. O. Category of “uneducated” students as a social phenomenon of universities (on the example of far Eastern universities). *Sociologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2015; 9: 86–93. (In Russ.)
2. Latov Yu. V., Klyucharev G. A. Informal “rules of the game” in the educational system: Simulation of education, simulacra and knowledge brokers. *Obshchestvennye nauki i sovremennost’ = Social Sciences and Modernity*. 2015; 2: 31–42. (In Russ.)
3. Zborovsky G. E. Is it possible to be together, being apart: Students and teachers at the university. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2018; 9: 49–58. (In Russ.)
4. Konstantinovskiy D., Popova E. Vocational vs higher education. *Mir Rossii = Universe of Russia*. 2020; 29 (2): 6–26. (In Russ.)
5. Schuler H., Thornton G., Frintrup A., Mueller-Hanson R. AMI Achievement Motivation Inventory. Oxford: A Mogrefe Company; 2004. 55 p.
6. Abbott B., Gallipoli G., Meghir C., Violante G. Education policy and intergenerational transfers in equilibrium. *IFS Working Papers* [Internet]. 2016 [cited 2020 Sep 10]; 16 (04). Available from: <http://hdl.handle.net/10419/173937>.
7. Cremer H., Pestieau P. Intergenerational transfer of human capital and optimal education policy. *Journal of Public Economic Theory*. 2006; 8 (4): 529–545.
8. Altbach Ph. Global perspectives on higher education. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press; 2016. 352 p.
9. Habley W. R., Bloom J. L., Robbins S. Increasing persistence: Research-based strategies for college student success. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2012. 512 p.

10. Slavina L. S. *Trudnye deti* = The problem children. Moscow: Institute of Practical Psychology; 1998. 492 p. (In Russ.)
11. Abdurazakov M. A. Interaction of subjects of education in the information and educational environment: Culture of knowledge, cognition and information communication. *Pedagogika* = *Pedagogy*. 2018; 9: 39–46. (In Russ.)
12. Polivanova K. N. Educational results of the main school in the context of international studies. *Psihologicheskaya nauka i obrazovanie* = *Psychological Science and Education*. 2015; 20 (4): 19–30. (In Russ.)
13. Zavadskaya M. A. Academic failure as a sociological phenomenon: Prospects for microsociological analysis. *Zhurnal sociologii i social'noj antropologii* = *Journal of Sociology and Social Anthropology*. 2011; 14 (2): 102–118. (In Russ.)
14. Donskikh O. A., Logunova L. Yu. Teacher and pupil: Happiness of interaction. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = *Higher Education in Russia*. 2019; 28 (4): 60–71. (In Russ.)
15. Roshchina Ya. M. Whose children study in Russian elite universities? *Voprosy obrazovaniya* = *Educational Studies Moscow*. 2006; 1: 347–369. (In Russ.)
16. Kostenkova Yu. A. Kul'turologicheskij podhod v izuchenii detej s zaderzhkoj psihicheskogo razvitiya = Cultural approach to the study of children with mental retardation. Moscow: Publishing House Prometej; 2011. 139 p. (In Russ.)
17. Yudin N. V. Personal resources of academic success of students. *Al'manah sovremennoj nauki i obrazovaniya* = *Almanac of Modern Science and Education*. 2012; 4: 236–238. (In Russ.)
18. Vindeker O. S. Klimenskikh M. V. Psychometric facets of antifragility: Tolerance to uncertainty, resilience and growth. *Rossijskij psihologicheskij zhurnal* = *Russian Pedagogical Journal*. 2016; 13 (3): 107–122. (In Russ.)
19. Dekel S., Ein-Dor T., Solomon Z. Posttraumatic growth and posttraumatic distress: A longitudinal study. *Psychological Trauma*. 2002; 4 (1): 194–101.
20. Konstantinovskiy D. L. The measurement of inequality in education. In: *Rossiya reformiruyushchayasya: ezhegodnik* = *Russia Reforming: Yearbook*. Vol. 16. Moscow: CSPM; 2019. p. 171–191. (In Russ.)
21. Gorshkov M. K., Klyucharev G. A. *Nepreryvnoe obrazovanie v sovremennom kontekste* = Continuous education in the modern context. Moscow: Publishing House Yurajt; 2017. 224 p. (In Russ.)
22. Zborovsky G. E., Ambarova P. A. *Sociologiya vysshego obrazovaniya* = Sociology of higher education. Ekaterinburg: The Liberal Arts University; 2019. 539 p. (In Russ.)
23. Cherednichenko G. A. Educational and professional trajectories of youth: Research concepts. *Sociologicheskij zhurnal* = *Sociological Journal*. 2013; 3: 53–74. (In Russ.)
24. Sobkin V. S., Smysova M. M. Bulling within the walls of the school: The influence of the socio-cultural context. *Social'naya psihologiya i obshchestvo* = *Social Psychology and Society*. 2014; 5 (2): 71–86. (In Russ.)
25. Klyachko T. L., Semionova E. A., Tokareva G. S. Success and failure of school students: parental expectations and teachers' perceptions. *Voprosy obrazovaniya* = *Educational Studies Moscow*. 2019; 4: 71–92. (In Russ.)
26. Heckman J. Policies to foster human capital. *Research in Economics*. 2000; 54: 3–56.
27. Obergriesser S., Stoeger H. The role of emotions, motivation, and learning behavior in underachievement and results of an intervention. *High Ability Studies*. 2015; 26 (1): 167–190.
28. Bernasconi M., Profeta P. Public education and redistribution when talents are mismatched. *European Economic Review*. 2012; 56 (1): 84–96.

29. Kosaretsky S., Grunicheva I., Goshin M. Russian educational policy of the late 1980s – early 2000s: Declarations and the actual impact on inequality in general education. *Mir Rossii = Universe of Russia*. 2016; 25 (4): 115–135. (In Russ.)
30. Osipov A. M. Market mechanisms as a social deadlock for Russian Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2019; 28 (5): 63–72. (In Russ.)
31. De Wit H. Evolving concepts, trends, and challenges in the internationalization of higher education in the world. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2019; 2: 8–34. (In Russ.)
32. Temnitsky A. L. Dynamics of terminal and instrumental values of study among MGIMO students. *Vestnik MGIMO-Universiteta = MGIMO Review of International Relations*. 2015; 1: 221–231. (In Russ.)
33. Konstantinovskiy D. L., Popova E. S. The attitude of youth to education in modern Russia. *Obshchestvennye nauki i sovremennost' = Social Sciences and Modernity*. 2016; 1: 5–19. (In Russ.)
34. Kulikova S. V. Sociocultural nihilism in education. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of Volgograd State Pedagogical University*. 2016; 2: 41–45. (In Russ.)
35. Yakovleva I. V. Axiological contradictions of modern education and socio-cultural realities. *Filosofiya obrazovaniya = Philosophy of Education*. 2018; 77 (4): 103–113. (In Russ.)
36. Pinskaya M. A., Kosarecky S. G., Frumin I. D. Schools that work effectively in complex social contexts. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2011; 4: 148–177. (In Russ.)
37. Ivaniushina V. A., Alexandrov D. A. Socialization through informal education: extracurricular activities of Russian school students. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2014; 3: 174–196. (In Russ.)
38. Berkowitz R., Moore H., Astor R. A., Benbenishty R. A Research synthesis of the associations between socioeconomic background, inequality, school climate, and academic achievement. *Review of Educational Research*. 2017; 87 (2): 425–469.
39. Vindeker O. S., Lukanin M. E. Study of students' achievement motivation in the context of implicit theories of intelligence and educational goals. *Izvestiya Ural'skogo federal'nogo universiteta. Seriya 1. Problemy obrazovaniya, nauki i kul'tury = Izvestia Ural Federal University Journal. Series 1. Issues in Education, Science and Culture*. 2020; 26 (2): 146–157. (In Russ.)
40. Bednost' i razvitiye rebenka = Poverty and child development. Ed. by D. A. Alexandrov, V. A. Ivanyushina, K. A. Maslinsky. Moscow: Publishing House Rukopisnye pamyatniki Drevnej Rusi; 2015. 392 p. (In Russ.)
41. Perevozova O. V., Krainova D. V. Correlation of students and success of the University, factors affecting the success of the graduate. *Azimuth nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya = Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*. 2019; 8 (2): 128–132. (In Russ.)

Информация об авторах:

Зборовский Гарольд Ефимович – доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор-исследователь кафедры социологии и технологий государственного и муниципального управления Института экономики и управления Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина;

ORCID 0000-0001-8153-0561, Researcher ID E-6142-2014, Author ID 6505899907; Екатеринбург, Россия. E-mail: garoldzborovsky@gmail.com

Амбарова Полина Анатольевна – доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и технологий государственного и муниципального управления Института экономики и управления Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; ORCID 0000-0003-3613-4003, Researcher ID R-6839-2016, Author ID 56766006000; Екатеринбург, Россия. E-mail: borges75@mail.ru

Вклад соавторов:

Г. Е. Зборовский – научное руководство исследованием; разработка концепции и методологии исследования; анализ эмпирического материала.

П. А. Амбарова – подготовка первоначального варианта текста; анализ эмпирического материала; работа над библиографией; оформление текста.

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

Статья поступила в редакцию 19.08.2020; принята в печать 09.12.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Garold E. Zborovsky – Dr. Sci. (Philosophy), Professor-Researcher, Department of Sociology and Technology of Public and Municipal Administration, Institute of Economic and Management, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin; ORCID 0000-0001-8153-0561, Researcher ID E-6142-2014, Author ID 6505899907; Ekaterinburg, Russia. E-mail: garoldzborovsky@gmail.com

Polina A. Ambarova – Dr. Sci. (Sociology), Professor, Department of Sociology and Technology of Public and Municipal Administration, Institute of Economic and Management, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin; ORCID 0000-0003-3613-4003, Researcher ID R-6839-2016, Author ID 56766006000; Ekaterinburg, Russia. E-mail: borges75@mail.ru

Contribution of the authors:

G. E. Zborovsky – research supervision; development of conception and research methodology; analysis of empirical data.

P. A. Ambarova – writing the draft; analysis of empirical data; compilation of bibliography; text design.

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

Received 19.08.2020; accepted for publication 09.12.2020.

The authors have read and approved the final manuscript.

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Л. В. Васильева¹, К. В. Лебедев², Е. С. Суменова³

*Институт стратегии развития образования РАО, Москва, Россия.
E-mail: ¹vasilieva@yandex.ru, ²akvl@yandex.ru, ³e.sumenova@yandex.ru*

Аннотация. *Введение.* Тенденция старения педагогических кадров общеобразовательных школ проявляется во многих странах. Негативным следствием этого процесса является растущий разрыв между личными ресурсами педагогов и требованиями профессии. Решение проблемы поддержания оптимальной возрастной структуры предполагает исследование ее динамики и прогнозирование развития с целью выработки мер по кадровому планированию. В статье рассмотрены результаты анализа сложившейся возрастной структуры педагогических работников в региональном разрезе (в субъектах Российской Федерации) и разработан прогноз ее развития.

Цель исследования – представление результатов разработки среднесрочного (до 2024 года) прогноза возрастной структуры педагогических работников в субъектах Российской Федерации.

Методология и методы. Исследование базировалось на общенаучной методологии с использованием системного подхода и методов статистического анализа, сравнения, обобщения, систематизации, структуризации, интерпретации, экстраполяции, прогнозирования, графического представления данных. Анализировались данные официальной статистики Российской Федерации и Организации экономического сотрудничества и развития, положения нормативно-законодательных документов в области стратегического регулирования сферы образования Российской Федерации, научные публикации российских и зарубежных исследователей в базах данных Scopus, Web of Science, Science Index.

Результаты. Выявлены факторы, оказавшие наиболее существенное влияние на современное состояние кадрового обеспечения образовательной деятельности в мире. Представлен анализ возрастных характеристик учительского корпуса в межстрановом сравнении. Дана оценка возрастной структуры педагогических кадров общего образования России в целом и на региональном уровне, разработан прогноз ее развития на период до 2024 года.

Научная новизна. Концептуальной особенностью исследования является учет тенденций развития возрастных когорт в группах однородных субъектов. Использованный подход позволяет повысить точность прогнозов потребности в педагогических работниках с учетом особенностей спроса регионов.

Практическая значимость. Учет специфики регионов будет способствовать повышению качества образования. Результаты работы могут быть использованы специалистами как при проведении международных исследований, так и на федеральном уровне, и в

субъектах Российской Федерации при планировании подготовки педагогических кадров, разработке мер по повышению престижа преподавательского труда и стимулированию притока молодых кадров в школы.

Ключевые слова: сфера общего образования, возрастная структура педагогических работников, прогноз потребности в педагогических кадрах.

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» № 073-00007-20-01 на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов. Проект «Разработка прогноза социально-экономического развития во исполнение Постановления Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2015 года № 1234 „О порядке разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочный период“ в соответствии с полномочиями Минпросвещения России». Авторы выражают благодарность рецензентам, ознакомившимся со статьей и сделавшим ценные замечания, позволившие улучшить ее качество.

Для цитирования: Васильева Л. В., Лебедев К. В., Суменова Е. С. Среднесрочный прогноз возрастной структуры педагогических работников общеобразовательных школ в субъектах Российской Федерации // Образование и наука. 2021. Т. 23, № 2. С. 140–169. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-140-169

MEDIUM-TERM FORECAST OF THE AGE STRUCTURE OF TEACHERS IN SECONDARY SCHOOLS IN THE RUSSIAN FEDERATION

L. V. Vasilieva¹, K. V. Lebedev², E. S. Sumenova³

*Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education,
Moscow, Russia.*

E-mail: ¹vasilieval@yandex.ru, ²akvl@yandex.ru, ³e.sumenova@yandex.ru

Abstract. Introduction. The trend of teaching staff aging in secondary schools is evident in many countries. A negative consequence of this is the growing gap between the personal resources of teachers and the requirements of the profession. Solving the problem of maintaining an optimal age structure involves studying its dynamics and forecasting its development in order to develop measures for personnel planning. The present paper presents the results of the analysis of the current age structure of teachers in the regional context (in the subjects of the Russian Federation) and develops a forecast for its development.

The *aim* of the current research was to present the results of the development of a medium-term (until 2024) forecast of the age structure of teachers in the subjects of the Russian Federation.

Methodology and research methods. The research was based on a general scientific methodology applying a systematic approach and the methods of statistical analysis, comparison, generalisation, systematisation, structuring, interpretation, extrapolation, forecasting, and graphical

representation of data. The authors analysed the data in official statistics of the Russian Federation and the Organisation for Economic Cooperation and Development. The provisions of normative and legislative documents in the field of strategic regulation of education in the Russian Federation, scientific publications of Russian and foreign researchers in the Scopus, Web of Science, and Science Index databases were investigated as well.

Results. The authors identify and highlight the factors, which have the most significant impact on the current state of personnel support for educational activities in the world. The analysis of age-specific teacher characteristics in cross-country comparison is performed. The assessment of age structure of general education teaching personnel in Russia as a whole and at the regional level is carried out. The forecast for its development for the period up to 2024 is developed.

Scientific novelty. The conceptual feature of the present study lies in the view of the trends in the development of age cohorts in homogeneous groups. The approach employed allows for increasing the accuracy of forecasting of teacher demand, taking into account the specifics of regional demand.

Practical significance. Taking the specifics of the regions into consideration, it will be possible to improve the quality of education. The results of the research can be used by specialists in the course of conducting international research, planning teacher training, and developing measures to enhance the prestige of teaching profession and to stimulate the influx of young personnel to schools at the Federal level and in the regions of the Russian Federation.

Keywords: general education, age structure of teaching personnel, forecasting of teacher demand.

Acknowledgments. The work was performed within the framework of the government task of the Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education No. 073-00007-20-01 for 2020 and for the planning period of 2021 and 2022. The project "Development of Forecast of Socio-Economic Development in Pursuance of the Resolution of the Government of the Russian Federation of 14 November, 2015 № 1234 'About an Order of Development, Adjustment, Implementation, Monitoring and Supervision of the Implementation of the Socio-Economic Development of the Russian Federation in the Medium Term' in accordance with the authority of the Ministry of Education of Russia". The authors express their sincere gratitude to the reviewers for their careful reading of the article and making valuable comments, which significantly helped improve its quality.

For citation: Vasilieva L. V., Lebedev K. V., Sumenova E. S. Medium-term forecast of the age structure of teachers in secondary schools in the Russian Federation. *The Education and Science Journal*. 2021; 23 (2): 140–169. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-140-169

Введение

Демографические проблемы в сфере образования имеют общемировой характер. Одновременно с волнообразным изменением численности возрастных когорт учащихся отмечается большой отток кадров из профессиональной сферы, что приводит к старению педагогического сообщества и неблагоприятной возрастной структуре в общемировом масштабе [1–4]. Происходит это на фоне общего старения общества.

В Российской Федерации сфера общего образования претерпевает существенные изменения в связи с возрастающими требованиями к качеству базовой подготовки учащихся как потенциала будущих профессиональных кадров. Национальный проект «Образование»¹ предусматривает непрерывное и планомерное повышение квалификации педагогических работников, внедрение новых методов обучения, обновление образовательных программ. Но при этом первоочередной задачей является достижение полной обеспеченности сферы образования педагогами. Кадровое планирование должно осуществляться с учетом состояния и перспектив развития системы образования, прогнозов о количественных и качественных параметрах потребности в учителях. Решение этой задачи предполагает учет как демографического фактора, так и существующих проблем профессионального сообщества (неустойчивость основных параметров – численности детей и «вымывание» молодых специалистов, низкий уровень обновления кадров).

Специфика России состоит в значительной территориальной неоднородности, неравномерности социально-экономического развития регионов, что отражается и в характеристиках сферы общего образования субъектов Российской Федерации. Т. А. Клячко, Е. А. Семионова отмечают, что эти базовые условия определяют потенциальный вклад образования в социально-экономическое развитие регионов, который заключается в первую очередь в подготовке учащихся для следующих ступеней образования [5]. Изучение динамики возрастной структуры педагогических работников и прогнозирование ее развития позволят существенно уточнить данные прогноза потребности в кадровом обеспечении общеобразовательных организаций в субъектах Российской Федерации на долгосрочный период.

Решение задачи поддержания оптимальной структуры педагогических кадров заключается, в частности, в обосновании показателей приема абитуриентов в вузы на педагогические специальности. Тема актуализируется в свете направлений государственной политики последних лет с созданием сети крупных образовательных центров – опорных университетов. Это новый организационно-управленческий формат в сфере высшего образования России, реализуемый с 2016 года, предусматривает повышение интеллектуального потенциала подготовки кадров путем объединения нескольких уже существующих вузов. Опорные университеты ориентированы на обеспечение потребностей конкретных регионов в квалифицированных профессиональных кадрах, в том числе в сфере общего образования.

Цель исследования – выполнить прогноз возрастной структуры педагогических работников сферы общего образования в субъектах Российской Федерации на среднесрочную перспективу до 2024 года.

¹ Паспорт национального проекта «Образование» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://strategy24.ru/rf/projects/project/view?slug=natsional-nyy-proyekt-obrazovaniye-&category=education> (дата обращения: 17.07.2020).

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- изучить положение дел с обеспеченностью школ педагогическими кадрами и их возрастной структурой в зарубежных странах, Российской Федерации;
- изучить динамику возрастной структуры педагогических работников в общеобразовательных организациях субъектов Российской Федерации;
- разработать прогноз возрастной структуры педагогических работников в системе общего образования субъектов федерации до 2024 года.

Гипотеза нашего исследования заключается в предположении, что возрастная структура педагогов в значительной мере определяется уровнем социально-экономического развития субъектов федерации и может существенно разниться в разрезе субъектов, а также значительно отличаться от ситуации в целом по стране. Это обстоятельство необходимо учитывать при прогнозировании потребности в кадрах, планировании подготовки молодых специалистов.

Обзор литературы

Проблема обеспеченности кадрами общеобразовательных организаций на страновом уровне. Проблема обеспеченности кадрами общеобразовательных организаций актуальна сегодня для большинства стран мира. В основе своей она порождена демографическими причинами (волнообразный процесс рождаемости, миграция населения и др.). Существуют объективные предпосылки развития этого процесса и в перспективе. По прогнозу Евростата, к 2040 году 45,5% населения ЕС-27 будет старше 65 лет и массовый уход на пенсию активной части населения усилит нехватку квалифицированных специалистов во всех отраслях, в том числе и в образовании¹. Подобные процессы происходят и в странах других регионов.

В целой серии работ американских исследователей (L. Darling-Hammond, A. Podolsky [1]; M. J. Lohmann, B. White, K. A. Johnson [6]; P. A. Garcia, K. M. Moser, P. Davis-Wiley [7]) отмечается многолетняя национальная проблема нехватки квалифицированных учителей. По мнению В. Н. See, S. Gorard [2], подобное явление в Англии, имеющее в своей основе демографический подъем, усугубляется недобором на педагогические направления подготовки и большой текучестью кадров. Нехватка учителей является одной из доминирующих тем и в публикациях о состоянии общего образования в Германии^{2, 3}. Эта ситуация вызвана комплексом факторов:

¹ Active ageing and solidarity between generations. Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistical-books/-/ks-cp-11-001/data> (date of access: 15.08.2020).

² Germany: Primary school teacher shortage worse than expected. Available from: <https://www.dw.com/en/germany-primary-school-teacher-shortage-worse-than-expected/a-50354747> (date of access: 15.07.2020).

³ Germany is desperate for teachers. Available from: <https://www.dw.com/en/germany-is-desperate-for-teachers/a-45246978> (date of access: 15.07.2020).

ростом рождаемости, большим притоком беженцев, уходом на пенсию целого поколения учителей (поколения беби-бумеров), отсутствием инвестиций в образование и значительными препятствиями для поступления на программы подготовки учителей в университетах.

Для сферы общего образования в мире характерна высокая текучесть кадров. Изучение этого вопроса в работе P. Weldon [8] показывает, что 30–50% австралийских учителей оставляют преподавание в течение первых пяти лет своей работы в школе. Основную причину данного явления видят в неэффективности государственной политики в сфере образования¹. Роль этого фактора подчеркивается J. A. Grissom, S. L. Viano, J. L. Selin [9], D. S. Wright, M. M. Balgopal [10], T. Falch [11]. Чаще всего текучесть кадров является следствием недостатков в системе финансирования школ. Прослеживается также существенное влияние неудовлетворенности местоположением школ на выбытие педагогов.

Однако причины, по которым учителя уходят из профессии, имеют более сложный характер. Так, в частности, D. S. Wright, M. M. Balgopal, L. B. Sample McMeeking, A. E. Weinberg [10] и T. Falch [11] отмечают, что программы подготовки учителей не дают им навыков адаптации к динамичной школьной среде, построения собственной профессиональной стрессоустойчивости, поскольку фокусируются только на удовлетворении потребности учеников.

Исследования прогнозов численности населения и занятости показывают, что разрыв между спросом на учителей и их предложением будет расти до 2025 года. Повышение спроса на педагогов обусловлено как ростом численности учащихся средних школ, так и реформированием системы образования, в частности продлением возраста окончания обучения в школе, увеличением числа малых школ, что отмечается в статье B. H. See, S. Gorard [2].

Особенно остро проявляется нехватка учителей по отдельным предметам (преподавателей науки, техники, инженерии и математики (STEM)) и имеющих специальное образование (школьных психологов, логопедов и др.), а также по отдельным типам школ (например, коррекционным). В исследовании J. Cowan, D. Goldhaber, K. Hayes, R. Theobald [12] убедительно показано, что это приводит к существенным сдвигам в соотношении «ученик – учитель». В большей степени такая ситуация характерна для сельских школьных округов и общин с высоким уровнем бедности, где заработная плата и условия труда наименее привлекательны (K. M. Waldron-Soler, S. F. Ruby, J. M. Chaffin [9]; P. A. García, K. M. Moser, P. Davis-Wiley [13]; O. P. Robinson, S. A. Bridges, L. H. Rollins, R. E. Schumacker [14]).

¹ Germany: Primary school teacher shortage worse than expected. Available from: <https://www.dw.com/en/germany-primary-school-teacher-shortage-worse-than-expected/a-50354747> (date of access: 15.07.2020).

Обзор международных публикаций показал общую для всех стран проблему нехватки учителей для обучения детей с ограниченными возможностями здоровья (B. Billingsley, E. Bettini [15]; L. Mason-Williams, E. Bettini, D. Peyton, (...), M. Rosenberg, P. T. Sindelar [16]; N. Cooc [17], M. T. Brownell, A. M. Bishop, P. T. Sindelar [18]).

В статье S. Donitsa-Schmidt, R. Zuzovsky [19] отмечается, что изучение масштабов текучести кадров и политики администрации школ по их удержанию переориентируют проблему количественного дефицита учителей на проблему скрытого дефицита, проявляющегося в недостатке сертифицированных учителей по профильным предметам и широко распространенной практике внешкольного обучения. Так, в работе J. A. Ogodo [20] делается акцент на проблеме острой нехватки учителей физики.

Еще один аспект кадрового обеспечения школ поднимается в статье D. Carothers, H. Aydin, M. Houdyshell [21], которые подчеркивают, что демографические проблемы приводят к расовому/этническому и культурному несоответствию между преподавателями и студентами, и предлагают учитывать это обстоятельство в структуре приема.

Для решения проблемы нехватки учителей требуется комплексная стратегия. В долгосрочной перспективе это стимулирование прихода в профессию и удержание квалифицированных кадров. В качестве временной оперативной меры можно рассматривать наставничество и сертификацию людей, имеющих соответствующие навыки в школьных предметах и желание работать учителями, но не имеющих профильного (специального) университетского образования. На практике такой подход широко применяется и стал в итоге долгосрочным решением¹. Однако в обществе ведется дискуссия об эффективности работы альтернативно сертифицированных учителей. Представленные в работе B. Bowen, T. Williams, L. Napoleon, A. Marx [22] результаты опросов свидетельствуют об отсутствии статистически значимой разницы в уровне воспринимаемой подготовленности учителей начальных классов и традиционно сертифицированных преподавателей технологии и инженерного образования. В условиях дефицита учителей проводится вынужденная политика удержания в профессии педагогов, достигших пенсионного возраста². В статье D. Carothers, H. Aydin, M. Houdyshell [21] подчеркивается, что демографические проблемы приводят к расовому/этническому и культурному несоответствию между преподавателями и студентами, и предлагается учитывать это обстоятельство при определении структуры приема.

¹ Germany is desperate for teachers. Available from: <https://www.dw.com/en/germany-is-desperate-for-teachers/a-45246978> (date of access: 15.07.2020).

² Germany: Primary school teacher shortage worse than expected. Available from: <https://www.dw.com/en/germany-primary-school-teacher-shortage-worse-than-expected/a-50354747> (date of access: 15.07.2020).

В работе Heinz M., Keane E. [23] описывается опыт Ирландии по изучению социально-демографического фона абитуриентов, что позволяет проводить более обоснованную политику по формированию критериев отбора абитуриентов к зачислению, регулированию спроса на учителей и их предложения, учета гендерного, национального и этнического факторов. Изучая опыт решения проблемы критической нехватки преподавателей иностранных языков, S. Kissau, K. Davin, C. Wang, (...) M. Rodgers, L. Du [24] отмечают, что во многих странах это реализуется путем проведения международных поисков.

Исследования российских ученых по тематике обеспеченности кадрами средней школы также показывают актуальность проблемы нехватки учителей, несмотря на тенденцию роста их численности в последние годы. Имеющийся в настоящее время рост численности обучающихся и ближайшие перспективы увеличения количества учеников средней школы в соответствии со средним сценарием демографического прогноза приводит к необходимости увеличения численности учителей и других работников школ. Это отмечается в работах Е. А. Корнеевой [3], Р. В. Горбовского, Т. А. Мерцаловой [25], К. А. Чуркина, Л. М. Нуриевой, С. Г. Киселева [26]. Много работ посвящено изучению причин текучести кадров, среди которых выделяют стрессовые факторы. Так, К. А. Маслинским, В. А. Иванюшиной [27], Т. Ю. Андрущенко, Е. В. Аржаных, В. Л. Виноградовым, С. А. Минюровой [28] отмечается негативное влияние таких составляющих, как высокая нагрузка, неудовлетворенность заработной платой, коммуникативные проблемы с учениками, проблема адаптации к профессиональной среде и др.

Региональные особенности кадрового обеспечения общеобразовательных школ. Исследователи отмечают, что, хотя проблема нехватки учителей во многих странах имеет характер национального кризиса, проявления ее наиболее остро ощущаются на региональном уровне и, соответственно, фокус исследований должен быть направлен на понимание местных причин нехватки учителей и решение этой проблемы. В статье E. McHenry-Sorber, M. P. Campbell сделан вывод, что крупномасштабные государственные инициативы часто приводят к неравенству условий развития местных школьных систем именно по причине нивелирования региональных особенностей [29].

Региональные различия в обеспеченности учителями средних школ во многом обусловлены социально-экономическим уровнем развития территорий. Анализируя ключевые этапы развития карьеры учителя, авторы приходят к выводу, что имеющийся спрос на учителей часто не находит предложения, поскольку вступает в противоречие с предпочтениями учителей по качеству условий жизни и работы, местоположению школ. Об этом свидетельствуют выводы P. Weldon [8], T. F. Luschei, A. Chudgar [30],

G. S. Walde [31]. Несбалансированное региональное распределение учителей имеет следствием нехватку квалифицированных педагогов, особенно значительную в селах, а также в разрезе отдельных предметов (M. J. Lohmann, B. White, K. A. Johnson [6]; M. Tang, F. Lan [32]; J. Li, Z. Shi, E. Xue [33]; C. Gozali, T. F. Luschei, D. Diki, H. Yukamana [34]).

Обеспечение рациональной мобильности учителей авторы видят в децентрализации системы подготовки кадров, создании механизма подготовки учителей на уровне округов для лучшего понимания особенностей местного контекста, фактических потребностей школ и своих будущих функций.

Региональные особенности развития системы общего образования в Российской Федерации проявляются в том, что тенденции изменения численности обучающихся в разрезе субъектов Российской Федерации не только различны, но и разнонаправлены: есть регионы как с положительной, так и с отрицательной динамикой, что отмечается Р. В. Горбовским, Т. А. Мерцаловой [25]. Межрегиональный разрыв значений изменения численности контингента в период с 2008 по 2016 год составил порядка 50 процентных пунктов: от 132,3% в Московской области до 84,0% в Республике Ингушетия. По оценке С. Дагаргулия [35], более существенные различия наблюдаются в изменении численности детей, углубленно изучающих отдельные предметы, в разрезе городских и сельских школ. Этими процессами определяется межрегиональная дифференциация потребности в увеличении численности учителей и других работников школ. В малочисленных школах закрепились практика совмещения – преподавания одним учителем нескольких предметов, – поскольку из-за отсутствия полноценной нагрузки невозможно принять на работу учителя на полную ставку.

Перспективы кадровой обеспеченности школ непосредственно связаны с динамикой возрастной структуры педагогических работников (учителей), прогнозирование и оптимизация которой являются актуальной задачей.

Материалы и методы

Исследование базировалось на общенаучной методологии с использованием системного подхода к изучению обеспеченности общеобразовательных школ педагогическими кадрами.

В работе применялись методы статистического анализа, сравнения, обобщения, систематизации, структуризации, интерпретации, прогнозирования, графического представления данных. Анализ возрастной представленности в структуре педагогических работников по России и в субъектах Российской Федерации, а также прогноз ее изменения в среднесрочном периоде проводились с использованием метода экстраполяции.

Анализировались данные официальной статистики Российской Федерации и Организации экономического сотрудничества и развития, положения нормативно-законодательных документов в области стратегического регулирования сферы образования Российской Федерации, научные публикации российских и зарубежных исследователей в базах данных Scopus, Web of Science, Science Index с глубиной поиска пять лет.

Прогноз возрастной структуры педагогических работников субъектов Российской Федерации рассчитан на основании данных статистической формы ОО-1¹ за 2016–2019 годы с учетом расчетного коэффициента смертности педагогических работников по возрастным группам. Оптимистичный вариант прогноза строится на допущении, что тенденция роста численности молодых (до 29 лет) педагогических работников сохранится на прогнозируемый период.

Результаты исследования

По результатам международного исследования учительского корпуса по вопросам преподавания и обучения, проведенного в 2018 году (TALIS-2018)², соотношение возрастных когорт в структуре педагогов отличается по странам. В возрастной структуре учительского корпуса Российской Федерации по сравнению со средними показателями по группе обследованных стран существенно выше доля учителей старшей возрастной когорты и незначительно ниже доля молодых педагогов (табл. 1).

Таблица 1

Распределение учителей по возрастным группам, %

Table 1

Distribution of teachers by age group, %

	До 30 лет	30–49 лет	50 лет и старше
TALIS-2018 (среднее значение)	12	57	31
Россия	11	47	42

Среди стран ОЭСР соотношение долей молодых учителей (до 30 лет) и учителей старше 50 лет распределено в довольно широком диапазоне (рис. 1).

¹ Форма федерального статистического наблюдения № ОО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования»

² Results (Volume II). Teachers and School Leaders as Valued Professionals. Available from: <http://www.oecd.org/education/talis-2018-results-volume-ii-19cf08df-en.htm> (date of access: 08.08.2020).

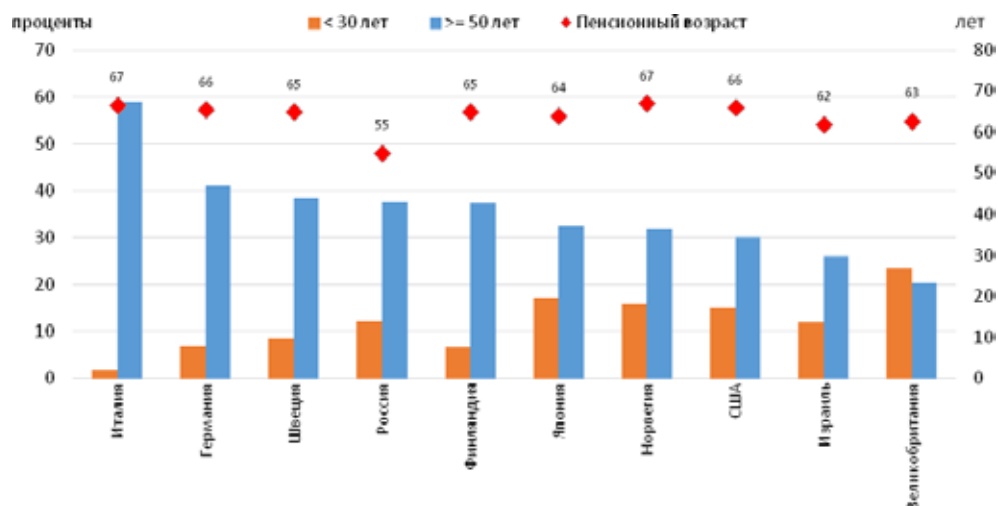


Рис. 1. Доли учителей в возрасте до 30 и старше 50 лет в ряде стран в 2018 г. в сопоставлении с возрастом выхода на пенсию

Fig. 1. Percentage of teachers aged under 30 and over 50 in a number of countries in 2018 compared to retirement age

Тенденция увеличения доли возрастной когорты учителей старше 50 лет в кадровом составе педагогов отмечается в большинстве стран как из-за малого притока молодых специалистов, значительной текучести кадров, так и по причине увеличения пенсионного возраста. Максимальная доля старшей когорты учителей отмечается в Италии, минимальная – в Великобритании¹. Соответственно, ситуация с молодыми кадрами диаметрально противоположная², что отмечается в анализе М. А. Агранович, Д. В. Адамчук, С. Л. Баринаова [4].

Возрастная структура учителей существенно различается по ступеням образования. Исследование этого аспекта в работе К. Lebedev, L. Vasilieva, E. Sumenova [36] показало, что в целом в большинстве стран более молодой состав учителей наблюдается в начальной школе, достигая в Великобритании 30,7% в структуре педагогов. На общем фоне выделяется Италия, где доля молодых педагогов составляет всего 1,5% как в начальной, так и в средней школе, а доля учителей в возрасте старше 50 лет превышает 58%.

¹ Results (Volume II). Teachers and School Leaders as Valued Professionals. Available from: <http://www.oecd.org/education/talis-2018-results-volume-ii-19cf08df-en.htm> (date of access: 08.08.2020).

² Отчет по результатам международного исследования учительского корпуса по вопросам преподавания и обучения TALIS-2018 (Teaching and Learning International Survey) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://fioco.ru/Media/Default/Documents/TALIS/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BE%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%20TALIS-2018.pdf> (дата обращения: 15.08.2020).

Российская Федерация не выделяется на фоне других стран по возрастной структуре учителей, находясь в середине рассматриваемой выборки. Количественные характеристики по доле учителей старшего возраста близки к показателям Швеции и Финляндии, а по доле молодых учителей опережают их. Если в среднем по странам ОЭСР доля учителей в возрастной группе старше 50 лет составляет 35%, то в Российской Федерации ее величина равна 37,7%. Доля молодых учителей при этом достигает 12,2%, что также на уровне большинства стран и даже выше по сравнению с отдельными из них (Италия, Германия, Швеция, Финляндия, Израиль).

По результатам международного исследования TALIS-2018¹ средний возраст российских учителей несколько снизился по сравнению с 2013² годом и составил 45–46 лет. Но при этом намечается тенденция снижения доли молодых учителей и увеличения, соответственно, числа педагогов старшей возрастной группы. Так, количество преподавателей в возрасте до 25 лет сократилось с 4,7% до 3,9%, а доля учителей старшей возрастной группы (50 и более лет) увеличилась с 40% до 42%.

Динамика структуры численности педагогических работников общеобразовательных школ в России по возрастным группам в 2016–2019 годах представлена на рис. 2.

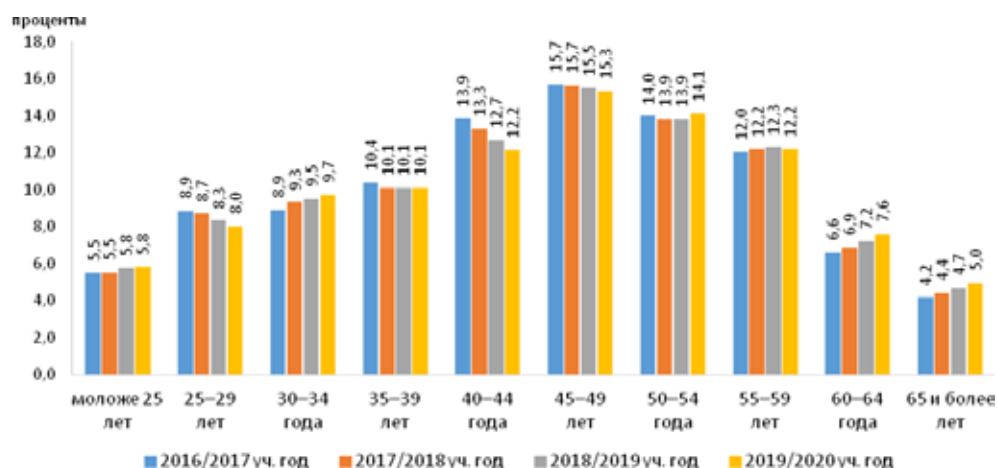


Рис. 2. Структура численности педагогических работников общеобразовательных школ в России по возрастным группам в 2016–2019 гг., %

Fig. 2. Structure of the number of teachers in general education schools in Russia by age group in 2016–2019, %

¹ Results (Volume II). Teachers and School Leaders as Valued Professionals. Available from: <http://www.oecd.org/education/talis-2018-results-volume-ii-19cf08df-en.htm> (date of access: 08.08.2020).

² The OECD Teaching and Learning International Survey (TALIS). 2013. Results. P. Available from: <http://www.oecd.org/education/school/talis-2013-results.htm> (date of access: 17.02.2019).

Так, видно, что численность педагогов старше 50 лет за последние годы увеличивается в возрастных диапазонах 55–59 лет, 60–64 года, 65 и более лет, т. е. растет количество педагогических работников пенсионного возраста, хотя в данный момент наиболее многочисленная когорта преподавателей приходится на возрастную группу 45–49 лет.

При разработке среднесрочного прогноза возрастной структуры педагогических работников нами был использован метод экстраполяции, суть которого заключается в проецировании фактически сложившейся структуры состава численности на будущий период в пропорциях и количестве прошлого периода. Основным показателем является численность педагогических работников в общеобразовательных организациях России и субъектов Российской Федерации с разбиением по пятилетним возрастным когортам.

По результатам исследования при сохранении сложившейся тенденции к 2025 году каждый третий педагог будет старше 55 лет, а к 2030 г. – старше 60 лет (рис. 3).

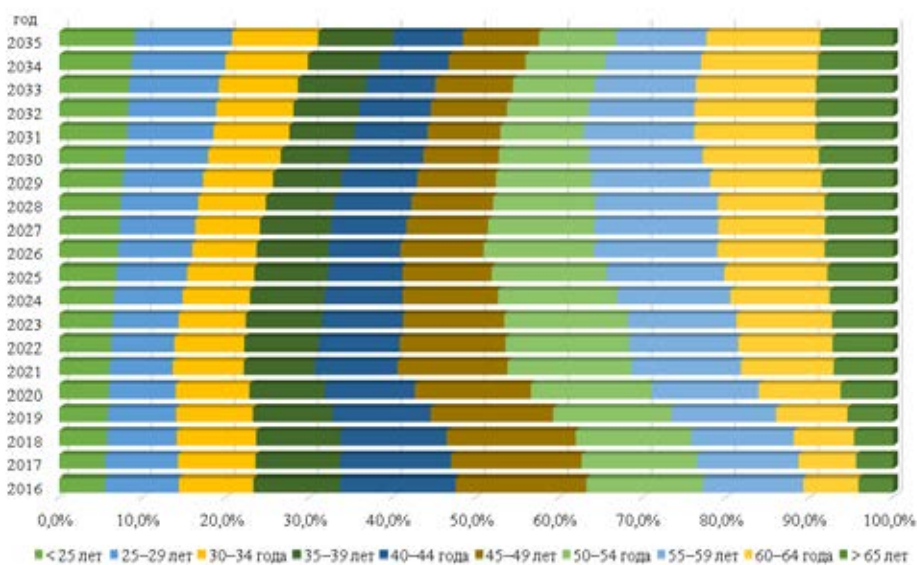


Рис. 3. Прогноз возрастной структуры педагогических работников общеобразовательных школ России до 2035 г. (оптимистичный сценарий), %

Fig. 3. Forecast of the age structure of teachers in secondary schools in Russia until 2035 (optimistic scenario), %

Проблемы, связанные со старением педагогических кадров, проявляются в недостаточности навыков работы с цифровыми технологиями, увеличении разрыва в менталитете учителей и школьников, растущем разрыве между личными ресурсами и потребностями в работе. Как отмечается в статьях I. D. Langset, D. Y. Jacobsen, H. Haugsbakken [37], I. Sottimano, G. Guidetti, D. Converso [38], это вызывает серьезную озабоченность. Одновременно профессиональный опыт и личностная зрелость учителей старшего поколения являются потенциалом развития наставничества для молодых специалистов. Многие из них, приходя в профессию, имеют большие сложности с адаптацией в коллективе, с учащимися. Практика организации им помощи в настраивании коммуникаций сделает более привлекательной рабочую среду, будет способствовать удержанию молодых специалистов в школе и, соответственно, поддержанию сбалансированной возрастной структуры педагогических работников.

На рис. 4 представлены результаты анализа возрастной структуры педагогических работников в разрезе субъектов Российской Федерации.

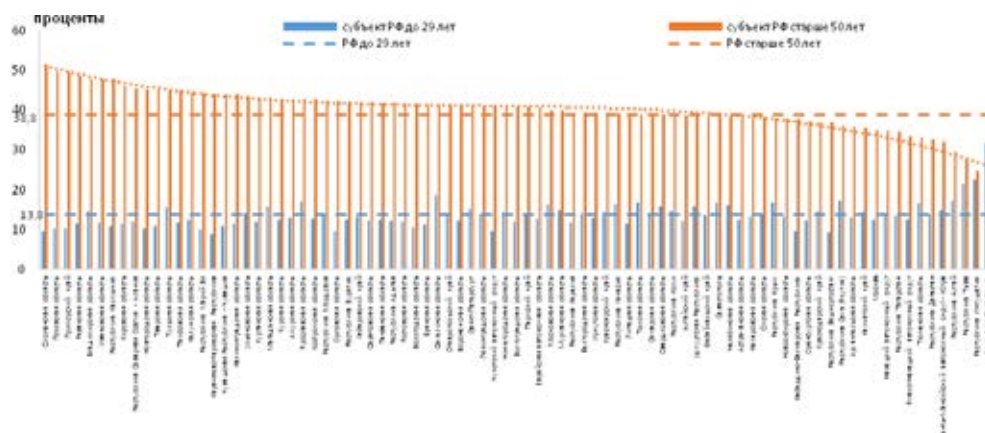


Рис. 4. Возрастная структура педагогических работников России в 2019/2020 учебном году, %

Fig. 4. Age structure of teaching staff in Russia in the 2019/2020 academic year, %

В целом по Российской Федерации доля педагогических работников старше 50 лет составляют 38,8%, а в возрасте до 29 лет – 13,8%. Но в региональном разрезе это соотношение существенно разнится: в 56 субъектах Российской Федерации удельный вес педагогических работников старше 50 лет превышает среднероссийский уровень, а доля молодых педагогов 54 территорий ниже такового.

Максимальное превышение среднероссийского возраста педагогических работников в старшей возрастной когорте сложилось в таких субъектах Российской Федерации, как Смоленская область (51,5%), Псковская область (49,7%), Приморский край (49,5%), Рязанская область (48,7%), Владимирская область (47,9%), Ивановская область и Республика Калмыкия (47,8%), Кировская область (46,1%), Республика Северная Осетия – Алания (45,3%), Новгородская и Тверская области (по 45,1%).

Минимальные значения (менее 10%) удельного веса молодых специалистов в структуре педагогических работников отмечаются в следующих субъектах: Карачаево-Черкесская Республика (8,8%), Республика Башкортостан (9,4%), Кабардино-Балкарская Республика и Чукотский автономный округ (по 9,5%), Смоленская и Орловская области (по 9,7%).

Отдельно можно отметить Чеченскую Республику, где 16,6% педагогических работников старше 50 лет и 31,8% – доля молодой когорты.

Динамика изменения структуры педагогических работников в группе старше 50 лет в 10 субъектах Российской Федерации, имеющих наибольшие значения среднего возраста, и 10 субъектах Российской Федерации, имеющих наименьшие значения среднего возраста, показана на рис. 5, 6.

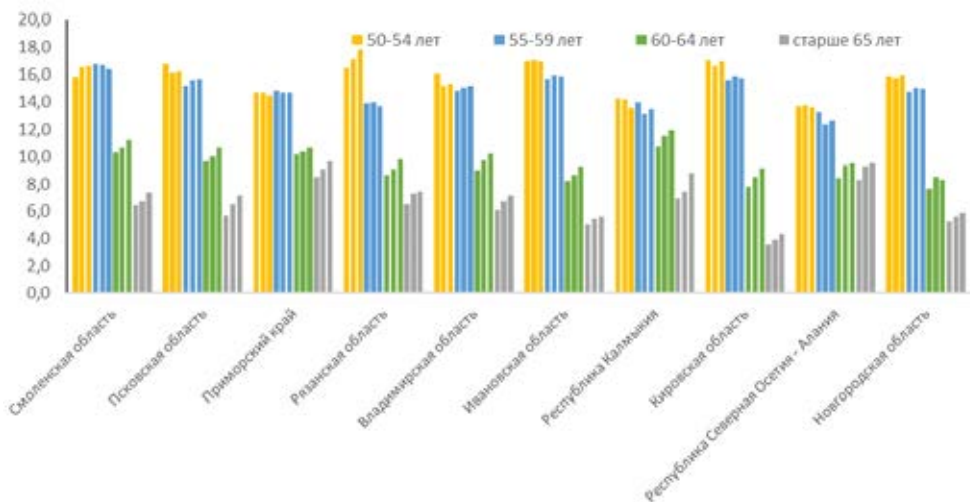


Рис. 5. Возрастная структура педагогических работников старшей возрастной группы в 10 субъектах Российской Федерации с максимальными значениями в 2017–2019 гг., %

Fig. 5. Age structure of teachers of the senior age group in 10 subjects of the Russian Federation with the maximum values in 2017–2019, %

Диапазон значений в группе субъектов Российской Федерации с максимальными показателями старшего возраста в структуре педагогических работников в когорте 50–54 лет составляет от 13,6% в Республиках Калмыкия и Северная Осетия до 17,8% в Рязанской области. В следующей пятилетней возрастной группе (55–59 лет) близкие параметры распределения значений удельного веса в структуре – от 12,7% в Республике Северная Осетия до 16,4% в Смоленской области. Во всех возрастных диапазонах в группе старше 50 лет в указанных 10 субъектах Российской Федерации за последние три года происходит стабильный рост численности педагогических работников старше 60 лет и соответствующие изменения структуры: доля когорты старше 65 лет в Приморском крае составила порядка 9,7%, в Северной Осетии – 9,5%, а в Кировской области – всего 4,3%, разброс значений в возрастном диапазоне 60–64 лет: от 8,3% в Новгородской области до 12% в Республике Калмыкия.

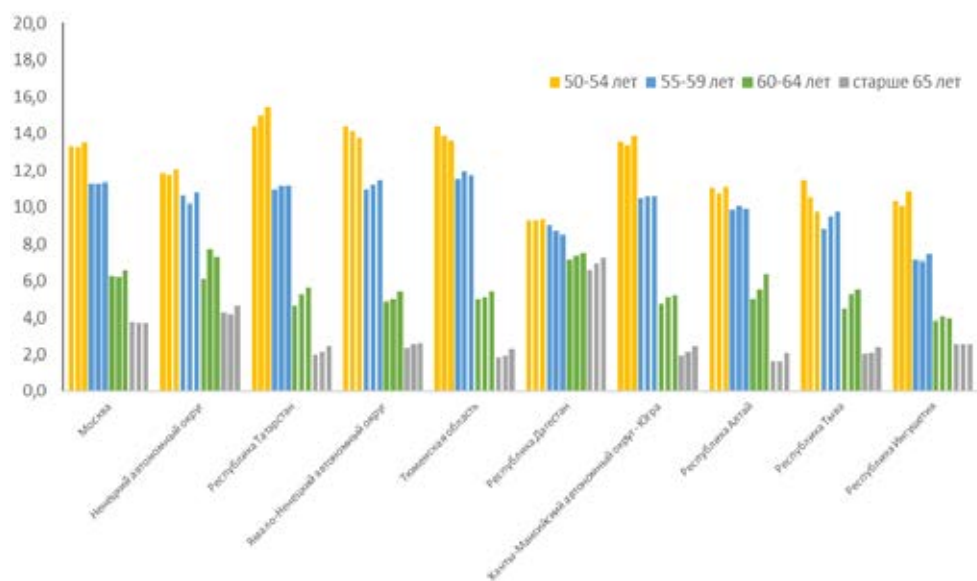


Рис. 6. Возрастная структура педагогических работников старшей возрастной группы в 10 субъектах Российской Федерации с минимальными значениями в 2017–2019 гг., %

Fig. 6. Age structure of teachers of the senior age group in 10 subjects of the Russian Federation with minimum values in 2017–2019, %

В группе субъектов Российской Федерации с минимальными долями старшего возраста в структуре педагогических работников (от 24,8% до 35,1%, что ниже среднероссийского значения 38,8%) в когортах 50–54 года и 55–59 лет диапазон значений составляет от 9,3% в Республике Дагестан до 15,4% в Республике Татарстан и 7,4% в Республике Ингушетия до 11,8% в Тюменской области соответственно. В группе педагогических работников старше 60 лет за период 2017–2019 гг. наблюдается рост численности в рассматриваемых субъектах Российской Федерации и в возрастной группе 60–64 года (от 4% в Республике Ингушетия до 7,5% в Республике Дагестан), и в возрастной группе старше 65 лет (от 2,1% в Республике Алтай до 7,3% в Республике Дагестан).

Прогноз изменения численности педагогических работников в двух группах субъектов Российской Федерации (с минимальными и максимальными долями старшей возрастной когорты) представлен в табл. 2.

Таблица 2

Прогноз численности педагогических работников в субъектах
Российской Федерации к 2024 г.

Table 2

Forecast for the number of teachers in constituent entities
of the Russian Federation until 2024

Субъект РФ	2019 г.	2024 г.	Изменение численности в 2024 к 2019 г., %
Субъекты РФ с наибольшими значениями численности старшей возрастной группы в структуре			
Смоленская область	8 076	7 535	- 6,7
Псковская область	5 814	5 409	-7,0
Ивановская область	6 469	6 274	-3,0
Кировская область	11 085	10 640	- 4,0
Приморский край	13 471	12 663	- 6,0
Рязанская область	9 250	9 154	- 1,0
Новгородская область	5 482	5 509	0,5
Владимирская область	9374	9 406	0,3
Республика Северная Осетия – Алания	6 899	6 751	- 2,2

Субъект РФ	2019 г.	2024 г.	Изменение численности в 2024 к 2019 г., %
Республика Калмыкия	4 058	3 655	- 9,9
Субъекты РФ с наименьшими значениями численности старшей возрастной группы в структуре			
Республика Татарстан	36 574	37 002	1,2
Москва	118 216	117 631	- 0,5
Ямало-Ненецкий автономный округ	6 733	6 836	1,5
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	17 124	17 506	2,2
Тюменская область	11 974	12 296	2,7
Ненецкий автономный округ	712	689	- 3,3
Республика Дагестан	44 988	41 395	- 8,0
Республика Алтай	3 936	3 730	- 5,2
Республика Тыва	6 946	6 676	- 3,9
Республика Ингушетия	7 265	7 914	8,9

Наблюдаемая в последние годы тенденция к сокращению численности педагогических работников общеобразовательных школ сохранится и в прогнозируемом периоде. В большинстве субъектов Российской Федерации из двух рассматриваемых групп численность кадрового состава в 2024 году снизится относительно уровня 2019 года. Так, в Республике Калмыкия сокращение произойдет на 9,9%, в Республике Дагестан – на 8%, Псковской области – на 7%. Увеличение персонала к 2024 году ожидается в пяти субъектах Российской Федерации из второй группы (с минимальными значениями численности старшей возрастной группы в структуре численности) и двух субъектах Российской Федерации из первой группы. Максимальный прирост численности педагогических работников наблюдается в Республике Ингушетия – 8,9%.

Прогноз развития возрастной структуры для двух групп рассматриваемых субъектов Российской Федерации в графической интерпретации представлен на рис. 7.

Таким образом, в перспективе по рассмотренным группам субъектов Российской Федерации удельный вес молодых специалистов (до 29 лет) остается практически без изменений или несущественно меняется – в пределах 1% (при этом в одних регионах наблюдается увеличение, в других снижение от существующего уровня). Только во Владимирской и Новгородской областях ожидается рост около 2% из первой группы регионов.

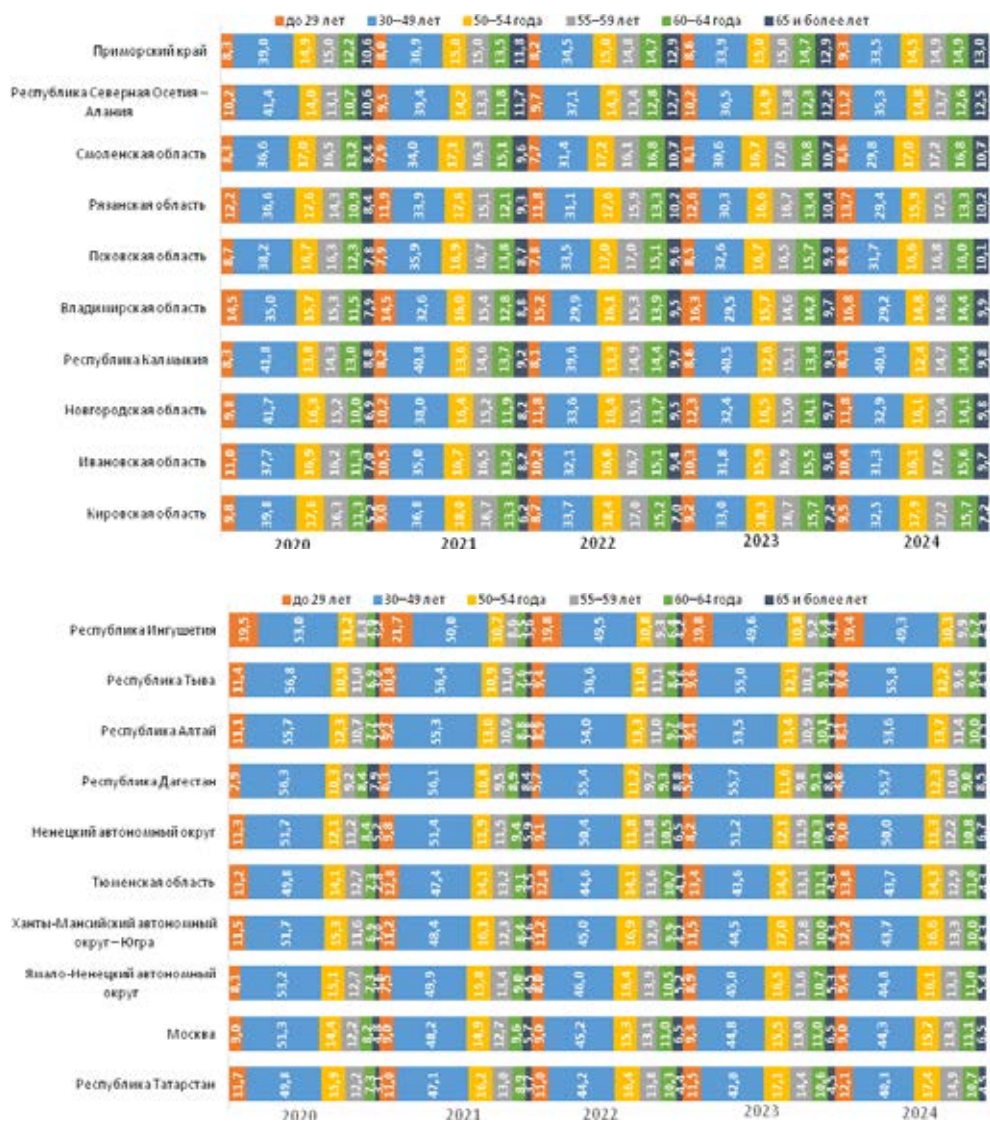


Рис. 7. Прогноз возрастной структуры педагогических работников в субъектах РФ, %

Fig. 7. Forecast of the age structure of teachers in the regions of the Russian Federation, %

Когорта педагогов в возрасте 30–49 лет является наиболее представительной во всех субъектах, составляя порядка 35–42% на начало прогнозного периода для первой группы и 50–57% – для второй группы. К 2024 году ее доля уменьшается до 28–36% и 40–53% соответственно. Наиболее стабильна она в Республике Калмыкия (порядка 40%) из первой группы регионов и в Республиках Тыва (55,8%) и Дагестан (55,7%) из второй группы регионов.

Суммарно старшая возрастная группа педагогических работников составляет на начало прогнозного периода порядка 50–52% для первой группы и 28–40% для второй группы, к 2024 году увеличивается до 56–60% и 31–47% соответственно. Анализ старшей возрастной группы по составляющим пятилетним когортам показал, что группы 50–54 лет и 55–59 лет остаются практически без изменений, сохранив сложившийся уровень на всем протяжении прогнозируемого периода в каждом субъекте (при общем диапазоне значений в каждой из них от 13 до 17%). Что касается когорты старше 65 лет, то доля ее возрастает практически во всех субъектах.

Обсуждение

В основе анализа и прогноза возрастной структуры педагогических работников лежат данные об их фактической и прогнозной численности. Для определения потребности в кадрах системы образования чаще всего применяются нормативные и статистические методы и их сочетания. Сторонники нормативного метода потребность в педагогических кадрах определяют исходя из численности детей, учебных групп, особенностей организации учебного процесса. Решение аналогичной задачи на основе использования статистических методов приводится в работе Центра социального прогнозирования и маркетинга (г. Москва) под ред. Ф. Э. Шереги¹. Здесь количественные параметры контингента педагогов по субъектам Российской Федерации до 2020 года определялись как функция от показателей демографии, прежде всего – прогнозной численности учащихся. Методом передвижки возрастов выполнялся расчет перспективной численности лиц школьного возраста. В дальнейшем, применяя соотношение «ученик – учитель», получают требуемое число педагогов. Следует отметить, что такой подход является довольно формальным, упрощенным: не отслеживается движение контингента обучающихся в динамике, изменение нагрузки преподавателей, что нивелирует учет обеспеченности кадрами конкретных дисциплин.

¹ Численность учащихся и персонала образовательных учреждений Российской Федерации (Прогноз до 2020 г. и оценка тенденций до 2030 г.). Москва: Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2013. 164 с.

Методика определения потребности в учительских кадрах Омского государственного педагогического университета, представленная в работе К. А. Чуркина, А. М. Нуриевой, С. Г. Киселева, является усовершенствованным вариантом нормативного метода прогноза [26]. Она основана на технологии сдвига возрастных контингентов школьников по годам обучения и пересчете нагрузки по каждой дисциплине на несколько лет вперед. При этом при расчете величины перспективного спроса, связанного с выбытием учителей, учитывались два фактора: выбытие работников по причине достижения предельного возраста и текучесть кадров по разным причинам. Оценивая количественные параметры этого выбытия, авторы определили, что к 2017 году система образования подойдет к пику, когда число работающих пенсионеров и педагогов, достигающих пенсионного возраста (когорты 55 лет и старше), будет максимальным, как и выбытие учителей по причине достижения пенсионного возраста.

По мнению сотрудников Мининского университета А. А. Федорова, М. Ю. Соловьева, Е. Ю. Илаалдиновой, Г. В. Кондратьева, С. В. Фроловой, при определении потребной численности учителей на перспективу для целей обоснования контрольных цифр приема (КЦП) нужно учитывать не только прогноз числа рождений в регионе и численность обучающихся, но и состояние регионального педагогического сообщества, важной характеристикой качественного состава которого является его возрастная структура [39]. Их подход к оцениванию возрастной структуры заключается в том, что оптимальное распределение численности педагогов по возрасту в любом педагогическом сообществе должно приближаться к нормальному распределению (распределению Гаусса) с характеристиками как для ряда от 25 до 65 лет с шагом 5 лет. Кривая распределения Гаусса построена таким образом, что математическое ожидание по возрасту определено как 45 лет (средний возраст между 25 – первый статистически фиксируемый возрастной рубеж педагогов – и 65 – возраст, на 5 лет превышающий возраст выхода мужчин на пенсию). Исследование показало, что в целом по Российской Федерации численность молодых педагогов соответствует нормальному распределению, при этом наблюдается недостаток педагогов среднего возраста и избыток педагогов старшего возраста. Авторы показали несовершенство возрастных структур региональных педагогических сообществ, характер распределения педагогов по возрасту в отдельных регионах, что необходимо учитывать при обосновании объема КЦП.

Аналогичный подход использован В. Н. Пугачом, В. В. Утемовым для Кировской области [40]. Здесь акцент сделан на анализе возрастной структуры педагогов в разрезе учебных предметов. Установлено, что по большинству предметов возрастной пик приходится на 50–55 лет, за исключением

информатики (пик – 30 лет), иностранных языков и физкультуры (пик – 25–30 лет). Наиболее критической с точки зрения возрастного состава когорт педагогов является ситуация с учителями физики, химии, географии, биологии, изобразительного искусства и черчения, русского языка и литературы.

В нашем исследовании выполнен анализ текущего состояния возрастной представленности в структуре педагогических работников по Российской Федерации и в субъектах РФ, а также прогноз изменения ее в среднесрочном периоде с использованием метода экстраполяции. Проецирование фактически сложившейся возрастной структуры на будущий период в пропорциях прошлого периода позволяет оценить вероятность возникновения проблем в кадровом обеспечении школ. Принятый подход позволил уточнить данные предыдущих исследований. Показатели прогноза основаны на существующей тенденции изменения возрастной структуры под влиянием таких факторов, как мотивация прихода в профессию молодых специалистов, выбытие педагогов по разным причинам.

Учитывая актуальность проблемы старения педагогических кадров, мы более подробно рассмотрели старшую возрастную группу (с разбивкой по пятилетним циклам), доля которой на сегодня более половины. В настоящее время в структуре педагогов возрастная когорта 55+ достигла уровня порядка 40%, который прогнозировался К. А. Чуркиным, Л. М. Нуриевой, С. Г. Киселевым как пиковый уже к 2017 году с дальнейшим снижением [26]. Но мы наблюдаем стабильность доли пенсионного возраста преподавателей и даже дальнейший рост и в прогнозной перспективе – до 2024 года.

Следует отметить, что удельный вес когорты учителей в возрасте старше 50 лет имеет объективную основу быть стабильно высоким и в перспективе в связи с изменением пенсионного законодательства и увеличением на 5 лет возраста выхода на пенсию для всех категорий населения. С 2028 года, когда завершится переходный период по повышению пенсионного возраста, он будет установлен на уровне 60 лет для женщин и 65 лет для мужчин. Соответственно, ожидается повышение среднего возраста учителей, а также доли когорты старше 50 лет в структуре кадров. Кроме того, на закрепление этой ситуации влияют такие факторы, как текущая нехватка учителей (особенно в малых городах и сельских поселениях), увеличивающийся их дефицит в прогнозном периоде (особенно остро – 2022–2032 годы), малый приток молодых специалистов (К. В. Лебедев, Л. В. Васильева, Е. С. Суменова [41, 42], М. А. Агранович, Ю. В. Ермачкова, И. В. Селиверстова [43]). В этих условиях с учетом того, что доля женщин среди учителей составляет 85%, логично при изучении возрастной структуры категорию «предпенсионный возраст» применять с когорты 55–58 лет.

Заключение

В статье представлены результаты анализа сложившейся возрастной структуры педагогических работников общеобразовательных организаций Российской Федерации и субъектов РФ, а также прогнозные данные о ее развитии на период до 2024 года. Показатели прогноза основаны на существующей тенденции изменения возрастной структуры под влиянием таких факторов, как мотивация прихода в профессию молодых специалистов, выбытие педагогов по разным причинам.

В развитии существующих подходов к прогнозированию количественных параметров сферы общего образования был использован метод экстраполяции применительно к численности педагогических работников с разбиением по пятилетним возрастным когортам. С учетом актуальности проблемы старения кадров большее внимание было уделено старшей возрастной группе (50+), составляющей на сегодня более половины в структуре педагогических кадров и имеющей основания для дальнейшего роста и в прогнозной перспективе.

Концептуальной особенностью исследования является учет тенденций развития возрастных когорт в группах однородных субъектов РФ. Если в целом по Российской Федерации доля педагогических работников старшей возрастной категории составляет 38,8%, то общий диапазон значений по субъектам РФ довольно широк: от 16,6% (Чеченская Республика) до 51,5 % (Смоленская область).

Для выделенных двух полярных кластеров субъектов (с наибольшими и с наименьшими значениями доли старшего возраста педагогов) определена прогнозная динамика развития возрастной структуры педагогов, которая подтверждает сохранение тенденции увеличения доли старшей возрастной группы в прогнозном периоде: от 50–52% до 56–60% для первой группы и от 28–40% до 31–47% для второй.

Результаты анализа качественных параметров педагогических сообществ общеобразовательных организаций субъектов Российской Федерации подтвердили нашу гипотезу о том, что возрастная структура педагогических работников в субъектах Российской Федерации имеет существенные отличия от усредненной общероссийской структуры. Выполненный прогноз развития возрастных структур региональных педагогических сообществ позволяет охарактеризовать их перспективы и траектории развития.

Использованный подход способствует повышению точности прогнозов потребности в педагогических работниках с учетом особенностей возрастной структуры регионов. В перспективе предполагается проведение анализа и прогнозирования возрастной структуры педагогических работни-

ков с учетом территориально-поселенческого фактора, в разрезе предметных областей, а также расширение горизонта прогнозирования.

Результаты работы могут быть использованы специалистами органов управления образованием как при проведении международных исследований, так и на федеральном уровне, а также в субъектах Российской Федерации при планировании подготовки педагогических кадров, разработке мер по повышению престижа преподавательского труда и стимулирования притока молодых кадров в школы.

Список использованных источников

1. Darling-Hammond L., Podolsky A. Breaking the cycle of teacher shortages: What kind of policies can make a difference? // Education Policy Analysis Archives. 2019. № 27 (34). Available from: <https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/4633/2226> (date of access: 03.07.2020).
2. See B. H., Gorard S. Why don't we have enough teachers? A reconsideration of the available evidence // Research Papers in Education. 2020. № 35 (4). P. 416–442.
3. Корнеева Е. А. Актуальные проблемы современности: нехватка педагогических кадров [Электрон. ресурс] // Образование и воспитание. 2017. № 1. С. 7–9. Режим доступа: <https://moluch.ru/th/4/archive/52/1945> (дата обращения: 03.08.2020).
4. Агранович М. А., Адамчук Д. В., Баринов С. А. [и др.] Российские учителя в свете исследовательских данных. Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. 313 с.
5. Клячко Т. А., Семионова Е. А. Вклад образования в социально-экономическое развитие регионов России // Экономика региона. 2018. Т. 14, Вып. 3. С. 791–805.
6. Lohmann M. J., White B., Johnson K. A. Increasing the Rural Special Education Teacher Pipeline Through Asynchronous Online Instruction: A Program Description of the Colorado Christian University Alternative Certification Program // Rural Special Education Quarterly. 2019. № 38 (3). P. 151–161.
7. García P. A., Moser K. M., Davis-Wiley P. Facing reality: A survey of methods instructors' perspectives on world language teacher development // Foreign Language Annals. 2019. № 52 (1). P. 165–183.
8. Weldon P. Early career teacher attrition in Australia: evidence, definition, classification and measurement // Australian Journal of Education. 2018. № 62 (1). P. 61–78.
9. Grissom J. A., Viano S. L., Selin J. L. Understanding Employee Turnover in the Public Sector: Insights from Research on Teacher Mobility // Public Administration Review. 2016. № 76 (2). P. 241–251.
10. Wright D. S., Balgopal M. M., Sample McMeeking L. B., Weinberg A. E. Developing Resilient K-12 STEM Teachers // Advances in Developing Human Resources. 2019. № 21 (1). P. 16–34.
11. Falch T. Wages and recruitment: Evidence from external wage changes // Industrial and Labor Relations Review. 2017. № 70 (2). P. 483–518.
12. Cowan J., Goldhaber D., Hayes K., Theobald, R. Missing Elements in the Discussion of Teacher Shortages // Educational Researcher. 2016. № 45 (8). P. 460–462.
13. Waldron-Soler K. M., Ruby S. F., Chaffin J. M. Learning From Graduate Training in Related Fields: A Model Online School Psychology Program // Rural Special Education Quarterly. 2019. № 38 (2). P. 107–118.

14. Robinson O. P., Bridges S. A., Rollins L. H., Schumacker R. E. A study of the relation between special education burnout and job satisfaction // *Journal of Research in Special Educational Needs*. 2019. № 19 (4). P. 295–303.
15. Billingsley B., Bettini E. Special Education Teacher Attrition and Retention: A Review of the Literature // *Review of Educational Research*. 2019. № 89 (5). P. 697–744.
16. Mason-Williams L., Bettini E., Peyton D., Harvey A., Rosenberg M., Sindelar P. T. Rethinking Shortages in Special Education: Making Good on the Promise of an Equal Opportunity for Students With Disabilities // *Teacher Education and Special Education*. 2020. № 43 (1). P. 45–62.
17. Cooc N. Teaching students with special needs: International trends in school capacity and the need for teacher professional development // *Teaching and Teacher Education*. 2019. № 83. P. 27–41.
18. Brownell M. T., Bishop A. M., Sindelar P. T. Republication of “NCLB and the Demand for Highly Qualified Teachers: Challenges and Solutions for Rural Schools” // *Rural Special Education Quarterly*. 2018. № 37 (1). P. 4–11.
19. Donitsa-Schmidt S., Zuzovsky R. Quantitative and qualitative teacher shortage and the turnover phenomenon // *International Journal of Educational Research*. 2016. № 77 (1). P. 83–91.
20. Ogoto J. A. Comparing Advanced Placement Physics Teachers Experiencing Physics-Focused Professional Development // *Journal of Science Teacher Education*. 2019. № 30 (6). P. 639–665.
21. Carothers D., Aydin H., Houdyshell M. Teacher shortages and cultural mismatch: District and university collaboration for recruiting // *Journal of Social Studies Education Research*. 2019. № 10 (3). P. 39–63.
22. Bowen B., Williams T., Napoleon L., Marx A. Teacher preparedness: A comparison of alternatively and traditionally certified technology and engineering education teachers // *Journal of Technology Education*. 2019. № 30 (2). P. 75–89.
23. Heinz M., Keane E. Socio-demographic composition of primary initial teacher education entrants in Ireland // *Irish Educational Studies*. 2018. № 37 (4). P. 523–543.
24. Kissau S., Davin K., Wang C., Haudeck H., Rodgers M., Du L. Recruiting foreign language teachers: An international comparison of career choice influences // *Research in Comparative and International Education*. 2019. № 14 (2). P. 184–200.
25. Горбовский Р. В., Мерцалова Т. А. Мониторинг системы образования: контингент и кадры начального, основного и среднего общего образования // *Факты образования*. 2018. № 2 (17). 32 с.
26. Чуркин К. А., Нуриева Л. М., Киселев С. Г. К вопросу о потребности в педагогических кадрах [Электрон. ресурс] // *Экономика образования*. 2014. № 4. С. 11–21. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-potrebnosti-v-pedagogicheskikh-kadrah> (дата обращения: 25.07.2020).
27. Маслинский К. А., Иванюшина В. А. Остаться учителем? Факторы, влияющие на отношение к уходу из учительской профессии // *Вопросы образования*. 2016. № 4. С. 8–30.
28. Андрущенко Т. Ю., Аржаных Е. В., Виноградов В. Л., Минярова С. А. Проблемы профессиональной адаптации молодых педагогов и др. // *Психологическая наука и образование*. 2017. Т. 9, № 2. С. 1–16.
29. McHenry-Sorber E., Campbell M. P. Teacher shortage as a local phenomenon: District leader sensemaking, responses, and implications for policy // *Education Policy Analysis Archives*. 2019. № 27 (87). Available from: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1223729> (date of access: 17.07.2020).

30. Luschei T. F., Chudgar A. Teacher Distribution in Developing Countries: Teachers of Marginalized Students in India, Mexico and Tanzania. 2016. P. 1–136.
31. Walde G. S. The actual status of general secondary school mathematics teaching and learning: The case of Ethiopia // Journal of Physics: Conference Series. 2019. № 1176 (4). Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1176/4/042097/pdf> (date of access: 10.08.2020).
32. Tang M., Lan F. Blended learning for bilingual math, science and technology teachers' professional development in China // ACM International Conference Proceeding Series. 2019. June. P. 48–52.
33. Li J., Shi Z., Xue E. The problems, needs and strategies of rural teacher development at deep poverty areas in China: Rural schooling stakeholder perspectives // International Journal of Educational Research. 2020. № 99. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883035519305750> (date of access: 19.08.2020).
34. Gozali C., Luschei T. F., Diki D., Yukamana H. Indonesia Mengajar: An investment in hope // Educational Research for Policy and Practice. 2019. № 18 (3). P. 241–261.
35. Дараргулия С. Проблема педагогических кадров для сельской школы и села в контекстах модернизации отечественного образования [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://pandia.ru/text/78/055/36.php> (дата обращения: 23.08.2020).
36. Lebedev K., Vasilieva L., Sumenova E. Forecast for pedagogical workers age structure in general education of Russia // The European Proceedings of Social & Behavioral Sciences EpSBS. 2019. P. 522–533. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41813839> (date of access: 03.09.2020).
37. Langset I. D., Jacobsen D. Y., Haugsbakken H. Digital professional development: Towards a collaborative learning approach for taking higher education into the digitalized age // Nordic Journal of Digital Literacy. 2018. № 13 (1). P. 24–39.
38. Sottimano I., Guidetti G., Converso D., Viotti S. We cannot be “forever young”, but our children are: A multilevel intervention to sustain nursery school teachers' resources and well-being during their long work life cycle // PLoS ONE. 2018. № 13 (11). Article number e0206627. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6211713> (date of access: 10.08.2020).
39. Федоров А. А., Соловьев М. Ю., Илаалдинова Е. Ю., Кондратьев Г. В., Фролова С. В. Возрастная структура педагогического сообщества: анализ и прогноз развития: аналитический доклад [Электрон. ресурс]. Нижний Новгород: Мининский университет, 2018. 78 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01009709630> (дата обращения: 10.09.2020).
40. Пугач В. Н., Утемов В. В. Экспертно-аналитическая оценка возрастного состава кадрового потенциала общеобразовательных организаций Кировской области [Электрон. ресурс] // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 17. С. 974–986. Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2016/46371.htm> (дата обращения: 20.08.2020).
41. Лебедев К. В., Васильева Л. В., Суменова Е. С. Прогноз возрастной структуры педагогических работников в сфере общего образования России // Образовательное пространство в информационную эпоху – 2019: Материалы Международной научно-практической конференции. Москва: Институт стратегий развития образования Российской академии образования, 2019. С. 63–81.
42. Суменова Е. С., Лебедев К. В., Васильева Л. В. Прогноз развития сферы общего образования Российской Федерации [Электрон. ресурс] // Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 15. Ч. 2. Москва, 2020. С. 605–611. Режим доступа: <http://innclub.info/archives/18199> (дата обращения: 20.08.2020).

43. Агранович М. А., Ермачкова Ю. В., Селиверстова И. В. Российское образование в контексте международных индикаторов, 2019. Аналитический доклад. Москва: Центр статистики и мониторинга образования ФИРО РАНХиГС, 2019. 96 с.

References

1. Darling-Hammond L., Podolsky A. Breaking the cycle of teacher shortages: What kind of policies can make a difference? *Education Policy Analysis Archives* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 3]; 27 (34). Available from: <https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/4633/2226>
2. See B. H., Gorard S. Why don't we have enough teachers? A reconsideration of the available evidence. *Research Papers in Education*. 2020; 35 (4): 416–442.
3. Korneeva E. A. Actual problems of our time: Lack of teaching staff. *Obrazovanie i vospitanie = Education and Upbringing* [Internet]. 2017 [cited 2020 Aug 3]; 1: 7–9. Available from: <https://moluch.ru/th/4/archive/52/1945> (In Russ.)
4. Agranovich M. L., Adamchuk D. V., Barinov S. L., et al. Rossiyskiye uchitelya v svete issledovatel'skikh dannyykh = Russian teachers in the light of research data. Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics; 2016. 313 p. (In Russ.)
5. Klyachko T. A., Semionova E. A. Contribution of education to the socio-economic development of Russian regions. *Ekonomika regiona = Regional Economy*. 2018; 14 (3): 791–805. (In Russ.)
6. Lohmann M. J., White B., Johnson K. A. Increasing the rural special education teacher pipeline through asynchronous online instruction: A program description of the Colorado Christian University Alternative Certification Program. *Rural Special Education Quarterly*. 2019; 38 (3): 151–161.
7. García P. A., Moser K. M., Davis-Wiley P. Facing reality: A survey of methods instructors' perspectives on world language teacher development. *Foreign Language Annals*. 2019; 52 (1): 165–183.
8. Weldon P. Early career teacher attrition in Australia: Evidence, definition, classification and measurement. *Australian Journal of Education*. 2018; 62 (1): 61–78.
9. Grissom J. A., Viano S. L., Selin J. L. Understanding employee turnover in the public sector: Insights from research on teacher mobility. *Public Administration Review*. 2016; 76 (2): 241–251.
10. Wright D. S., Balgopal M. M., Sample McMeeking L. B., Weinberg A. E. Developing resilient K-12 STEM teachers. *Advances in Developing Human Resources*. 2019; 21 (1): 16–34.
11. Falch T. Wages and recruitment: Evidence from external wage changes. *Industrial and Labor Relations Review*. 2017; 70 (2): 483–518.
12. Cowan J., Goldhaber D., Hayes K., Theobald R. Missing elements in the discussion of teacher shortages. *Educational Researcher*. 2016; 45 (8): 460–462.
13. Waldron-Soler K. M., Ruby S. F., Chaffin J. M. Learning from graduate training in related fields: A model online school psychology program. *Rural Special Education Quarterly*. 2019; 38 (2): 107–118.
14. Robinson O. P., Bridges S. A., Rollins L. H., Schumacker R. E. A study of the relation between special education burnout and job satisfaction. *Journal of Research in Special Educational Needs*. 2019; 19 (4): 295–303.
15. Billingsley B., Bettini E. Special education teacher attrition and retention: A review of the literature. *Review of Educational Research*. 2019; 89 (5): 697–744.

16. Mason-Williams L., Bettini E., Peyton, D., Harvey A., Rosenberg M., Sindelar P. T. Rethinking shortages in special education: Making good on the promise of an equal opportunity for students with disabilities. *Teacher Education and Special Education*. 2020; 43 (1): 45–62.
17. Cooc N. Teaching students with special needs: International trends in school capacity and the need for teacher professional development. *Teaching and Teacher Education*. 2019; 83: 27–41.
18. Brownell M. T., Bishop A. M., Sindelar P. T. Republication of “NCLB and the Demand for Highly Qualified Teachers: Challenges and Solutions for Rural Schools”. *Rural Special Education Quarterly*. 2018; 37 (1): 4–11.
19. Donitsa-Schmidt S., Zuzovsky R. Quantitative and qualitative teacher shortage and the turnover phenomenon. *International Journal of Educational Research*. 2016; 77 (1): 83–91.
20. Ogoto J. A. Comparing advanced placement physics teachers experiencing physics-focused professional development. *Journal of Science Teacher Education*. 2019; 30 (6): 639–665.
21. Carothers D., Aydin H., Houdyshell M. Teacher shortages and cultural mismatch: District and university collaboration for recruiting. *Journal of Social Studies Education Research*. 2019; 10 (3): 39–63.
22. Bowen B., Williams T., Napoleon L., Marx A. Teacher preparedness: A comparison of alternatively and traditionally certified technology and engineering education teachers. *Journal of Technology Education*. 2019. 30 (2): 75–89.
23. Heinz M., Keane E. Socio-demographic composition of primary initial teacher education entrants in Ireland. *Irish Educational Studies*. 2018; 37 (4): 523–543.
24. Kissau S., Davin K., Wang C., Haudeck H., Rodgers M., Du L. Recruiting foreign language teachers: An international comparison of career choice influences. *Research in Comparative and International Education*. 2019; 14 (2): 184–200.
25. Gorbovsky R. V., Mertsalova T. A. Monitoring of the education system: The contingent and personnel of primary, basic and secondary General education. *Fakty obrazovaniya = Facts of Education*. 2018; 2 (17): 32. (In Russ.)
26. Churkin K. A., Nurieva L. M., Kiselev S. G. On the need for teaching staff. *Ekonomika obrazovaniya = Economics of Education* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jul 20]; 4: 11–21. Available from: <http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-potrebnosti-v-pedagogicheskikh-kadrah> (In Russ.)
27. Maslinsky K. A., Ivanyushina V. A. To remain a teacher? Factors influencing attitudes towards leaving the teaching profession. *Voprosy obrazovaniya = Education Issues*. 2016; 4: 8–30. (In Russ.)
28. Andrushchenko T. Yu., Arzhanykh E. V., Vinogradov V. L., Minyurova S. A. Problems of professional adaptation of young teachers, etc. *Psihologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*. 2017; 9 (2): 1–16. (In Russ.)
29. McHenry-Sorber E., Campbell M.P. Teacher shortage as a local phenomenon: District leader sensemaking, responses, and implications for policy. *Education Policy Analysis Archives* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 17]; 27 (87). Available from: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1223729>
30. Luschei T. F., Chudgar A. Teacher distribution in developing countries: Teachers of marginalized students in India, Mexico and Tanzania. 2016. p. 1–136.
31. Walde G. S. The actual status of general secondary school mathematics teaching and learning: The case of Ethiopia. *Journal of Physics: Conference Series* [Internet]. 2019 [cited 2020 Aug 10]; 1176 (4). Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1176/4/042097/pdf>

32. Tang M., Lan F. Blended learning for bilingual math, science and technology teachers' professional development in China. *ACM International Conference Proceeding Series*. 2019; June: 48–52.
33. Li J., Shi Z., Xue E. The problems, needs and strategies of rural teacher development at deep poverty areas in China: Rural schooling stakeholder perspectives. *International Journal of Educational Research* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 19]; 99. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883035519305750>
34. Gozali C., Luschei T. F., Diki D., Yukamana H. Indonesia Mengajar: An investment in hope. *Educational Research for Policy and Practice*. 2019; 18 (3): 241–261.
35. Dakarguli S. Problema pedagogicheskikh kadrov dlja sel'skoj shkoly i sela v kontekstah modernizacii otechestvennogo obrazovanija = The problem of teaching staff for rural schools and villages in the context of modernization of national education [Internet]. 2016 [cited 2020 Aug 23]. Available from: <https://pandia.ru/text/78/055/36.php> (In Russ.)
36. Lebedev K., Vasilieva L., Sumenova E. Forecast for pedagogical workers age structure in general education of Russia. *The European Proceedings of Social & Behavioral Sciences EpSBS* [Internet]. 2019 [cited 2020 Sept 3]: 522–533. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41813839>
37. Langset I. D., Jacobsen D. Y., Haugsbakken H. Digital professional development: Towards a collaborative learning approach for taking higher education into the digitalized age. *Nordic Journal of Digital Literacy*. 2018; 13 (1): 24–39.
38. Sottimano I., Guidetti G., Converso D., Viotti S. We cannot be “forever young”, but our children are: A multilevel intervention to sustain nursery school teachers' resources and well-being during their long work life cycle. *PLoS ONE* [Internet]. 2018 [cited 2020 Aug 10]; 13 (11): e0206627. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6211713>
39. Fedorov A. A., Soloviev M. Yu., Ilaltdinova E. Yu., Kondratev G. V., Frolova S. V. Vozrastnaya struktura pedagogicheskogo soobshchestva: analiz i prognoz razvitiya: analiticheskij doklad = Age structure of the pedagogical community: Analysis and forecast of development. Analytical report [Internet]. Nizhny Novgorod: Mininsky University; 2018 [cited 2020 Sept 10]. p. 78. Available from: <https://search.rsl.ru/ru/record/01009709630> (In Russ.)
40. Pugach V. N., Utemov V. V. Expert and analytical assessment of the age structure of the personnel potential of educational organizations in the Kirov region. *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal “Koncept” = Scientific and Methodological Electronic Journal “Concept”* [Internet]. 2016 [cited 2020 Aug 20]; 17: 974–986. Available from: <http://e-koncept.ru/2016/46371.htm> (In Russ.)
41. Lebedev K. V., Vasilyeva L. V., Sumenova E. S. Forecast of the age structure of teachers in the field of general education in Russia. In: *Obrazovatel'noe prostranstvo v informacionnuju jepohu – 2019: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii = Educational Space in the Information Age – 2019. Materials of the International Scientific and Practical Conference; 2019; Moscow*. Moscow: Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education; 2019. p. 63–81. (In Russ.)
42. Sumenova E. S., Lebedev K. V., Vasilyeva L. V. Forecast of general education development in the Russian Federation. *Rossiya: Tendencii i perspektivy razvitiya = Russia: Trends and Prospects of Development* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 20]; 15 (2): 605–611. Available from: <http://innclub.info/archives/18199> (In Russ.)
43. Agranovich M. L., Ermachkova Yu. V., Seliverstova I. V. Rossijskoe obrazovanie v kontekste mezhdunarodnyh indikatorov = Russian education in the context of international indicators, 2019. Analytical report. Moscow: Center for Statistics and monitoring of Education

of Federal Institute for Education Development of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; 2019. 96 p. (In Russ.)

Информация об авторах:

Васильева Людмила Васильевна – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Лаборатории комплексного анализа и прогнозирования Института стратегии развития образования Российской академии образования; ORCID 0000-0003-2023-7593; Москва, Россия. E-mail: vasilieva@yandex.ru

Лебедев Константин Валерьевич – кандидат экономических наук, заведующий Лабораторией комплексного анализа и прогнозирования Института стратегии развития образования Российской академии образования; ORCID 0000-0002-7778-6780; Москва, Россия. E-mail: akvl@yandex.ru

Суменова Елена Сергеевна – кандидат экономических наук, заместитель заведующего Лабораторией комплексного анализа и прогнозирования Института стратегии развития образования Российской академии образования; ORCID 0000-0003-4747-0985, Москва, Россия. E-mail: e.sumenova@yandex.ru

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

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

Статья поступила в редакцию 25.08.2020; принята в печать 09.12.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Lyudmila V. Vasilieva – Cand. Sci. (Economics), Senior Researcher, Laboratory of Complex Analysis and Forecasting, Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education; ORCID 0000-0003-2023-7593; Moscow, Russia. E-mail: vasilieva@yandex.ru

Konstantin V. Lebedev – Cand. Sci. (Economics), Head of the Laboratory for Complex Analysis and Forecasting, Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education; ORCID 0000-0002-7778-6780; Moscow, Russia. E-mail: akvl@yandex.ru

Elena S. Sumenova – Cand. Sci. (Economics), Deputy Head of the Laboratory of Complex Analysis and Forecasting, Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education; ORCID 0000-0003-4747-0985; Moscow, Russia. E-mail: e.sumenova@yandex.ru

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

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

Received 25.08.2020; accepted for publication 09.12.2020.

The authors have read and approved the final manuscript.

ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 373.3+930

DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-170-198

СТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТСКОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ У КОРЕННЫХ НАРОДОВ ЮЖНОЙ СИБИРИ В 1920-Е ГОДЫ

Л. Н. Аксенова¹, Л. В. Сокольская², А. С. Валентонис³, И. В. Щербинина⁴

*Государственный гуманитарно-технологический университет,
Орехово-Зуево, Россия.*

*E-mail: ¹aksyonova04@inbox.ru; ²cokol4512@yandex.ru;
³candydad7@gmail.com; ⁴ircha8099@mail.ru*

Аннотация. *Введение.* В эпоху формирования мирового образовательного пространства историко-педагогические исследования региональных систем образования приобретают особую актуальность. Многие государства, модернизируя национальные системы образования, обращаются к опыту прошлых поколений, для того чтобы понять, как социально-экономические изменения, происходящие в мире и стране, могут повлиять на систему образования конкретного региона. Двадцатые годы прошлого столетия в России – это время поиска новых типов школ, возможностей для воспитания и обучения подрастающего поколения в духе новой (советской) идеологии. Народы Южной Сибири (алтайцы, шорцы, кумандинцы, челканцы, телеуты, тубалары, теленгиты), объединенными в административно-территориальные рамки Ойротской автономной области и Горно-Шорского национального района, несмотря на трудности, были сделаны значительные успехи в развитии школьного образования, в том числе национальной школы.

Цели статьи – изучить особенности процесса становления и развития советской системы образования у коренных народов Южной Сибири в 1920-е годы.

Методология и методы. Основу исследования составило проанализированное и обобщенное в контексте системно-исторического подхода содержание архивных документов, научных источников по истории образования в Южной Сибири. Авторами статьи было изучено 35 документов из фондов Комитета по делам архивов Республики Алтай и Центра хранения архивных фондов Алтайского края. Введенные в научный оборот архивные документы позволили рассмотреть процесс увеличения количества национальных школ, обеспечения учащихся учебниками на родном языке, процесс подготовки педагогических кадров из коренного населения с учетом экономических и культурных особенностей региона.

Результаты и научная новизна. На основе изучения архивных материалов авторы статьи переосмысливают деятельность советских органов власти по восстановлению и созданию школьной сети образования, ее развитию и подготовке к введению всеобщего начального обучения для народов Южной Сибири. Вопрос создания национальной системы образования в 20-е годы XX века тесно связан с процессом коренизации как частью национальной политики советского государства и с процессом перевода местного населения к оседлости. К началу 1930-х годов в регионе была создана сеть школьных учреждений,

которая позволила повысить процент грамотных среди подростков и впоследствии охватить начальным образованием всех детей школьного возраста. Решение проблемы национального неравенства путем развития системы образования и ликвидация неграмотности в многонациональном регионе представляют несомненный интерес для историков образования, преподавателей и учителей.

Практическая значимость. Сегодня во всем мире возрос интерес исследователей к региональной истории, поэтому статья будет полезна читателям, т. к. анализ новых архивных документов помогает восполнить пробелы в научной литературе по вопросам становления советской школы у коренных народов Южной Сибири в 1920-е годы. Материалы статьи могут быть использованы преподавателями при разработке курсов по истории образования в России и историческому краеведению, а также могут найти применение при выстраивании современной региональной образовательной политики.

Ключевые слова: история образования, национальная школа, школы крестьянской молодежи, коренные народы, родной язык, школа первой ступени, отдел образования, учитель.

Благодарности. Авторы выражают искреннюю признательность всем информантам, оказавшим помощь в сборе материала для исследования, а также уважаемым рецензентам за внимательное отношение к статье.

Для цитирования: Аксенова Л. Н., Сокольская Л. В., Валентонис А. С., Щербинина И. В. Становление советской системы образования у коренных народов Южной Сибири в 1920-е годы // Образование и наука. 2021. Т. 23, № 2. С. 170-198 DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-170-198

FORMATION OF THE SOVIET EDUCATION SYSTEM AMONG THE INDIGENOUS PEOPLES OF SOUTHERN SIBERIA IN THE 1920s

L. N. Aksenova¹, L. V. Sokolskaya², A. Valentonis³, I. V. Shcherbinina⁴

State Humanitarian and Technological University, Orekhovo-Zuevo, Russia.

E-mail: ¹aksyonova04@inbox.ru; ²cokol4512@yandex.ru;

³candydad7@gmail.com; ⁴ircha8099@mail.ru

Abstract. Introduction. In the era of the formation of the world educational space, historical and pedagogical studies of regional education systems acquire special relevance. Many states, while modernising their national education systems, turn to the experience of past generations in order to understand how socio-economic changes taking place around the world and in Russia can affect the education system of a particular region. The twenties of the last century in Russia is a time of searching for new types of schools, opportunities for educating and teaching the younger generation in the spirit of the new (Soviet) ideology. The peoples of South Siberia (Altai, Shors, Kumandins, Chelkans, Teleuts, Tubalars, Telengits), united in the administrative-territorial framework of the Oiroi Autonomous Region and the Gorno-Shor Na-

tional Region, despite the difficulties, made a significant progress in the development of school education, including the number of the national school.

The *aim* of the present article was to study the peculiarities of the process of formation and development of the Soviet education system among the indigenous peoples of Southern Siberia in the 1920s.

Methodology and research methods. The research is based on the analysed and generalised content of archival documents, scientific sources on the history of the formation of the peoples of Southern Siberia in the context of the system-historical approach. The authors of the article studied 35 documents from the funds of the Committee for Archives of the Altai Republic and the Center for the Storage of Archives of the Altai Territory. The archival documents introduced into scientific circulation made it possible to consider the process of increasing the number of national schools, providing students with textbooks in their native language, the process of training teachers from the indigenous population, taking into account the national and cultural characteristics of the region.

Results and scientific novelty. Based on the study of archival materials, the authors of the article rethink the activities of the Soviet authorities to restore and create the school network of education, its development and preparation for the introduction of universal primary education among the peoples of Southern Siberia. The issue of creating a national education system in the 1920s is closely connected with the process of indigenisation, as part of the national policy of the Soviet state and with the process of transferring the local population to settled life. By the beginning of the 1930s, a network of school institutions was created in the region, which increased the percentage of literate adolescents and subsequently enrolled in primary education all children of school age. Addressing national inequalities through the development of the education system and the eradication of illiteracy in the multinational region is of undeniable interest to educational historians and teachers.

Practical significance. Today, the interest of researchers in regional history has increased all over the world; therefore, the current article will be useful to readers, as the analysis of new archival documents helps to fill the gaps in the scientific literature on the establishment of the Soviet school among the indigenous peoples of southern Siberia in the 1920s. The materials of the article can be used by teachers to design the courses on the history of education in Russia and the historical study of local lore. Moreover, the presented materials can be applied in the course of the development of a modern regional educational policy.

Keywords: history of education, national school, peasant youth schools, indigenous peoples, mother tongue, first-level school, education department, teacher.

Acknowledgements. The authors express their sincere gratitude to all informants, who helped in collecting material for the study, as well as to distinguished reviewers for their attentive attitude to the article.

For citation: Aksenova L. N., Sokolskaya L. V., Valentonis A., Shcherbinina I. V. Formation of the Soviet education system among the indigenous peoples of Southern Siberia in the 1920s. *The Education and Science Journal*. 2021; 23 (2): 170–198. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-2-170-198

Введение

Формирование единого европейского образовательного пространства обусловило реформирование национальных систем образования стран-участниц с учетом национальных традиций их собственных образовательных систем. Российская Федерация после подписания Болонской декларации официально вступила в образовательное пространство Европы и приступила к разработке новой стратегии развития национальной системы образования с учетом социокультурных факторов и исторического опыта. Для того чтобы понять, как социально-экономические изменения, происходящие сегодня в мире и стране, влияют на систему общего образования, необходимо исследовать особенности развития национального образования в конкретный исторический период и на определенной территории. Поэтому неслучайно предметом данного историко-педагогического исследования выступает система образования коренных народов Южной Сибири в 1920-е гг. Нынешние социально-экономические преобразования изменяют цели, ценности, содержание и облик современной школы, что напоминает 20-е годы прошлого века, которые также были связаны с кардинальными социально-экономическими и политическими трансформациями в жизни российского общества.

Все народы СССР в обозначенный период, подвергаясь тектоническим переменам, обретали новую идентичность – советскую, в которой русский язык и культура играли интегрирующую роль [1]. В связи с колоссальными экономическими (начало форсированной индустриализации сопровождалось перемещением крестьян в города), социальными (ликвидация ряда «эксплуататорских» классов) и культурными (распространение грамотности и антирелигиозной идеологии) процессами менялись многие социокультурные характеристики всего населения: бытовой уклад, внутрисемейные отношения, трудовые мотивации, отношение к религии и др. Данные грандиозные перемены определили вектор развития всей системы образования [2].

Процесс формирования системы образования народов Южной Сибири (алтайцы, шорцы, кумандинцы, челканцы, телеуты, тубалары, теленгиты) начался в дореволюционный период в результате деятельности Алтайской духовной миссии. Главной задачей миссии было привитие населению идей христианства, поэтому в регионе преобладали церковно-приходские школы и школы грамоты. С установлением советской власти на территории Южной Сибири происходит и изменение системы народного образования.

Целью данного исследования является выявление особенностей становления советской системы образования у коренных народов Южной Сибири в 1920–30-е гг., а также определение ценности и полезности данного исторического опыта для модернизации национальных школ на современ-

ном этапе. По мнению авторов, осмысление самоценности отечественной системы образования, анализ исторических фактов ее возникновения, учет условий, тенденций и национальных особенностей ее развития, несомненно, будут способствовать совершенствованию современной системы российского образования.

Проанализировав содержание архивных документов, научных источников по истории образования народов Южной Сибири в 1920-е годы, авторы статьи сформулировали рабочую гипотезу исследования. Согласно ей, объективно существующие специфические особенности Южно-Сибирского региона, обусловленные природно-климатическими, экономическими, культурно-историческими, этно-национальными и другими факторами, определенным образом повлияли не только на внешнюю структуру организации школьного образования, но и на внутреннее содержание и решение конкретных педагогических проблем того времени. В этот период советская власть стремилась подчеркнуть свою заботу о сохранении национальных школ, коренного языка и развитии национальной культуры малочисленных народов [3]. В 1920-е годы в силу природно-географических, культурных традиций создавались и функционировали в основном школы первой степени. Процессы коренизации¹ и перевода местного населения на оседлость сказались на результатах решения вопроса обучения детей и взрослых региона. К началу 1930-х годов в регионе была создана сеть школьных учреждений, которая позволила повысить процент грамотных среди подростков и впоследствии охватить начальным образованием всех детей школьного возраста. Учет разнообразия и неповторимости национальных культур и различие типов национальных школ, их специфических особенностей стало положительным моментом в национальной образовательной политике молодого Советского государства в 1920-е годы.

Обзор литературы

В последние годы общие вопросы образования и перехода к всеобщему обучению коренных народов Сибири эпизодически освещаются в работах отечественных и зарубежных ученых. Так, А. А. Валитов раскрывает образовательную деятельность православной церкви в Сибири [4], С. В. Голикова

¹ Коренизация – политическая и культурная кампания советской власти в национальном вопросе в 1920-е и начале 1930-х годов, призванная сгладить противоречия между центральной властью и населением национальных республик СССР. Коренизация выражалась в подготовке и продвижении на руководящие должности представителей национальных меньшинств, создании национально-территориальных автономий, внедрении языков национальных меньшинств в делопроизводство, в образование, поощрении издания СМИ на местных языках. См.: Википедия [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Коренизация> (дата обращения: 12.09.2019).

изучает сотрудничество министерства народного просвещения и органов местного самоуправления [5], а Л. Н. Аксенова затрагивает вопросы роли населения в развитии школьного образования на Алтае в начале XX века [6].

В зарубежной литературе данный период становления советской системы образования исследуется в общем контексте насильственной советизации национальных школ в России. Например, Д. Дешеппер и М. Касер, изучая советские стратегии образования в историческом контексте, приходят к выводу об их насильственной природе [7, 8]. В. Каплан и А. Стапф подчеркивают, что большевистская политика в отношении подготовки советских учителей привела к политизации школьного образования [9, 10]. По мнению Э. Байфорда и П. Джонс, переход к советскому образованию полностью завершился к концу сталинизма [11]. Как утверждает Д. Смит, в эпоху сталинизма советской властью не проводилась национальная политика в интересах коренного населения [12–14]. Эту идею разделяли в конце прошлого века Д. А. Бартельс и Э. А. Бартельс [15]. Однако позднее, при исследовании системы образования коренного населения Сибири, они признали, что идеология холодной войны искажала представления западных ученых о советской политике в отношении северных народов России [16]. Нам понятна точка зрения В. К. Доллманна, который предположил, что в первые годы становления советской власти в Сибири и на Дальнем Востоке шла конкуренция между различными политическими взглядами на развитие коренного населения: ленинская политика предусматривала развитие северных народов в соответствии с их культурными традициями, а сталинская политика была направлена на ликвидацию этнических различий и интеграцию всех национальных групп в единое советское общество [17]. Однако далее В. К. Доллманн формулирует ошибочный вывод, согласно которому сталинская политика победила в конце 1920-х годов и это повлияло на сокращение национальных школ в данном регионе. Необходимо уточнить, что сокращение национальных школ в исследуемом регионе произошло в 1960-х годах после принятия 24 декабря 1958 г. закона «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР», который положил начало школьной реформе. Проблема советизации национальных школ более подробно исследуется в работах Т. Юинга, который, изучая развитие национальных школ в России, приходит к выводу о том, что сталинизм в целом старался стереть этнические различия путем формирования общей, интернациональной (по факту советской) культуры [18–19].

Таким образом, проанализировав иностранную литературу, посвященную становлению и развитию советской системы образования в первые десятилетия XX века, авторы данной статьи приходят к выводу, что по этой тематике в зарубежных изданиях публикации фактически отсутствуют. По-

этому данная статья будет интересна читателю, т. к. на основе анализа новых архивных документов она восполняет информацию в научной зарубежной литературе, раскрывает особенности формирования советской системы образования на территории Южной Сибири в 1920-х годах.

В советской научной литературе первые обобщающие сведения о развитии региона в 1920-е годы, в том числе и образования, появились в начале 1930-х годов. Авторами этих работ были партийные и советские руководители. Исходя из тезиса «прошлое Ойротии неприглядно», они старались подчеркнуть достижения области за прошедшее десятилетие [20–22]. Последующие публикации в целом ограничивались лишь оценкой образовательной политики, в них не уделялось должного внимания проблемам национальных школ [23–24]. Обобщающие работы по истории школьного образования появились в 1960–1980 годы, но вопросы образования народов Южной Сибири не были освещены в них [25].

Среди малочисленных публикаций по истории образования Горного Алтая необходимо выделить работы под руководством профессора Ф. Ф. Шамахова, который положил начало систематическому исследованию проблем истории народного образования в Западной Сибири конца XIX – начала XX века. Он разработал вопросы методологии и историографии, связанные со становлением и развитием общеобразовательных школ региона. В его работах фактический (архивный) материал по истории развития образования в Ойротской (позднее – Горно-Алтайской) автономной области был изучен в рамках общего процесса развития образования советской Сибири [26–28].

В этот период закладываются основы школы сибирских историков образования, которые в своих исследованиях подчеркивали, что результатом влияния школьных партийных организаций на многогранную деятельность педагогических коллективов, учащихся, родителей и общественности являются высокие достижения региона в системе общего образования [29, с. 113–116]. Главным и объяснимым недостатком научных исследований советского периода являлся идеологический заказ науке, диктующий и объясняющий недосказанность, замалчивание некоторых сторон деятельности учебных заведений.

Идеологический (партийный) подход к освещению проблем народного образования в СССР был преодолен только в период перестройки. Попытка объективно оценить результаты формирования советской системы образования в регионе, выявить негативные последствия деятельности советских органов власти была сделана в середине 1990-х годов. Например, в работе А. П. Беликовой были обобщены результаты исследования народного образования [30], М. Ю. Ключникова изучила начальный этап подготовки учителей в регионе через учительские курсы [31], монография Н. И. Кудирмековой по-

священа развитию национального образования у алтайцев, совершенствованию структуры и содержания национальных школ [32].

Особенно интересная работа, по мнению авторов статьи, была проделана бывшим заведующим областным отделом образования Н. Ф. Копытовым [33, с. 39]. Ценность этой работы заключается в том, что автору удалось собрать и обобщить устные сведения работников отдела образования того времени, представить списки руководителей отдела образования области начиная с 1920-х годов.

В последнее десятилетие появились работы, в которых раскрываются этнокультурные процессы коренных народов Южной Сибири, а в частности изучается становление системы советского образования [34–35]. Анализ трудов вышеперечисленных авторов позволяет сформулировать вывод о том, что в настоящее время существуют теоретические предпосылки для изучения историко-педагогических условий становления и развития советской школы в Южной Сибири. Вместе с тем приходится констатировать, что в настоящее время в историко-педагогической литературе нет единого комплексного исследовательского подхода к изучению феномена зарождения и становления советской школы в 1920–30-е годы среди коренного населения юга Сибири. Это противоречие особо остро стоит сегодня, когда национальная школа, обеспечивая право коренных народов на культурно-образовательное развитие, проходит этап модернизации. Отсутствие таких исследований сдерживает и затрудняет преобразования в общеобразовательных школах в интересах модернизации региональной и общероссийской систем образования.

На основании вышеизложенного сформулируем вывод о том, что для изучения советского образования в регионе собран и обобщен значительный архивный материал по материальной базе учебных заведений, вопросам подготовки кадров, организации и совершенствования обучения. Однако до сих пор нет системного изложения процесса становления образования в регионе в первое десятилетие советской власти, не выявлены особенности развития школьного дела и подготовки педагогических кадров, не рассмотрен вопрос о влиянии политических и экономических преобразований на систему народного образования.

Методология, методы и методики

Теоретический анализ вышеперечисленных работ позволил авторам статьи сделать вывод, что история становления и развития советской системы образования в регионе в 1920-е годы представлена обобщенно. Поэтому необходимо изучение и введение в научный оборот новых архивных документов, регламентирующих деятельность образовательных учреждений в данный период.

Сегодня в сибирских архивах хранится огромное количество документальных источников, требующих нового прочтения исследователями с учетом современных научных представлений о происходивших исторических процессах, с новым взглядом на их ценность с позиции современной модернизации отечественного образования. Основные документы по истории образования хранятся в Комитете по делам архивов Республики Алтай (далее – КПДА РА) – Ф. Р-55 (отдел народного образования Горно-Алтайского облисполкома)¹ и в Центре хранения архивных фондов Алтайского края – Ф. Р-573 (отдел народного образования исполнительного комитета Алтайского краевого Совета депутатов трудящихся).

Для выявления условий становления и развития советской системы образования среди коренного населения южной Сибири применялись историко-ретроспективный метод, метод анализа статистических данных и научных источников, что позволило авторам статьи рассмотреть динамику организационно-педагогического процесса формирования советской школы в регионе. Авторами было проанализировано в контексте системно-исторического подхода содержание 35 архивных документов за 1920-е годы из фондов Комитета по делам архивов Республики Алтай и Центра хранения архивных фондов Алтайского края. Полученные сведения были обобщены и сопоставлены с опубликованными материалами, в результате чего выстроилась логическая цепочка событий в истории становления системы советского образования у народов Южной Сибири. Таким образом, удалось достаточно полно описать ситуацию перехода к всеобщему образованию населения данного региона и выявить ее особенности.

Результаты исследования

Главным результатом представленной работы является восстановление последовательности исторических событий в процессе создания системы советского образования у коренных народов Южной Сибири и выявление региональных особенностей этого процесса.

Изменение политического строя в стране привело к кардинальным преобразованиям во всех сферах жизни населения. Большое внимание уделялось становлению и развитию системы народного образования, основанной на принципах единой, трудовой, светской школы, ее связи с жизнью. Главная задача политики советского государства в отношении национальных окраин в сфере образования заключалась, прежде всего, в том, чтобы обеспечить быстрое расширение сети школ и обучение детей на родном языке.

¹ Комитет по делам архивов Республики Алтай (КПДА РА). Ф. 1. Оп. 1; Ф. 55. Оп. 1., Оп. 7; Ф. 1160. Оп. 2.

ке. В постановлении Народного комиссариата просвещения (далее – Наркомпроса) РСФСР «О школах национальных меньшинств» указывалось, что «все национальности, населяющие РСФСР, пользуются правом организации обучения на своем родном языке на обеих ступенях единой трудовой школы и в высшей школе»¹. При Наркомпросе был создан специальный отдел просвещения национальных меньшинств. В задачу отдела входило руководство работой национальных школ, их строительством, подготовкой учителей и изданием учебников. В 1920 году Сибирским бюро (далее – Сиббюро) ЦК РКП (б) и Сибирским революционным комитетом был организован Сибирский отдел народного образования. Школа становится одним из основных инструментов формирования советского человека и укоренения государственной идеологии в массовом сознании учащихся.

Исходя из целей и задач, стоявших перед страной, можно выделить следующие этапы развития школьной системы образования у народов Южной Сибири:

I. 1920–1925 годы – восстановление материальной базы школ, открытие новых учебных заведений, подготовка педагогических кадров на учительских краткосрочных курсах. Большое значение имело образование автономий – Горно-Алтайской автономной области (1922 год) и Горно-Шорского национального района (1925 год).

II. 1925–1930 годы – подготовка к введению всеобщего начального образования в регионе. На данном этапе в регионе решалась задача о переводе коренного населения на оседлость, для этого создавались колхозы и совхозы. В условиях полукочевого образа жизни требовалась постройка целых селений. В регионе была начата подготовка учителей национальных школ в Горно-Алтайском педагогическом техникуме (1928 год).

Каждый из этих этапов имел свои характерные черты, в основе которых лежали социально-экономические, культурные и природно-географические особенности региона.

После окончания военных действий на территории Алтая были образованы органы управления. 12 марта 1920 года коллегия Бийского отдела народного образования по бывшему Каракорумскому уезду утвердила штат служащих отдела народного образования. В марте того же года Горно-Алтайское уездное организационное бюро РКП (б) утвердило состав уездного отдела народного образования. В уезде было создано 6 районных отделов народного образования, назначены заведующие районо и школьные инспекторы.

Для учета национальной специфики Горного Алтая в структуре отдела народного образования был создан подотдел просвещения национальных

¹Собрание узаконений и распоряжений правительства за 1917–1918 гг. Управление делами Совнаркома СССР. Москва, 1942. С. 1101–1102.

меньшинств во главе с И. С. Алагызовым. В соответствии с Положением ВЦИК местные органы народного образования создавали бесплатную и обязательную школу, структурно единую и доступную для всех. Отделами народного образования Горного Алтая совместно с местными органами власти был проведен учет детей школьного возраста, особенно из необеспеченных семей, обследовано состояние школ, определены характер и размер средств, требуемых для их ремонта. Проводилась работа по открытию новых школ в ряде волостей Горного Алтая и Шории. Улалинский отдел народного образования, как свидетельствуют протоколы коллегии, большое внимание уделял решению вопроса обеспечения школ учительскими кадрами, которых всегда не хватало в регионе в связи с переходом педагогов в исполнительные органы власти для решения вопроса коренизации.

В 1920/1921 учебном году на территории Горного Алтая действовало 115 школ начального обучения, из них 25 алтайских, 46 смешанных, 3 школы относились к заведениям второй ступени (села Улаала, Алтайское, Чемал) [24].

22 марта 1921 года состоялось первое совещание представителей национальных районов Сибири, подготовленное Сиббюро ЦК РКП (б) совместно с подотделом национальных меньшинств Сибирского отдела народного образования (далее – Сибано). На совещании обсуждался вопрос о состоянии образования малых народов Сибири, рассматривались проблемы открытия школ I и II ступени, обеспечения их учебниками и учебными принадлежностями, преподавания в этих школах на родном языке. В Горном Алтае, Шории из-за отсутствия средств, проживания населения в небольших селениях (дьуртах, аилах) создавались в основном школы I ступени обучения. Плотность населения составляла примерно 0,9–1 человек на квадратный километр. Малочисленность населения двух национальностей, проживающих в населенных пунктах, привела к созданию смешанных школ. Преподавание в этих школах велось на родном языке учащихся.

Начавшиеся преобразования были прерваны в конце 1921 года из-за борьбы советской власти с противостоявшими ей вооруженными объединениями. Военные действия привели к новым разрушениям на территории уезда. Первая областная партийная конференция Горно-Алтайской автономной области (февраль 1923 года) констатировала сложную ситуацию в системе образования. Количество школ в некоторых районах, например в Уймонском, сократилось наполовину, а в других были закрыты все школы (например, в Улаганском). К концу 1922/1923 учебного года в уезде осталось 56 школ.

На количество школ в регионе также повлияла новая экономическая политика правительства, направленная на режим экономии в сфере просвещения. Центральное ассигнование сферы образования в уезде было со-

кращено. Первый Всероссийский съезд заведующих губернским отделом образования (1921 год) вынес решение о необходимости использовать в качестве временной меры всевозможные формы общественной и частной инициативы в сфере обучения.

Первое совещание председателей волостных исполкомов (далее – вол-исполкомов) и волостных революционных комитетов Горно-Алтайского уезда, проходившее 2–4 марта 1922 года, поручило волисполкомам изыскать средства на приобретение учебных пособий, письменных принадлежностей и снабжение продуктами учительского персонала. Волисполкомы также должны были оказывать содействие в возделывании школьных полей. Для поддержания народного образования предлагалось создание культурно-просветительских обществ, хозяйственных школьных советов¹.

Учреждения образования в целях оказания им помощи прикреплялись к промышленным, кооперативным и прочим хозяйственным предприятиям. Отделом народного образования автономной области был разработан и отпечатан типовой договор с сельскими обществами о содержании школы.

Невзирая на принятые меры, по всей Южной Сибири происходило сокращение численности школ и учащихся. Если в 1920/1921 учебном году в регионе действовало 4 973 школы с числом учащихся 346 300 человек, то в 1922/1923 учебном году насчитывалось уже 2 832 школы, в которых занимались всего лишь 179 306 человек. Положение начало улучшаться с середины 1920-х годов. Однако уровень охвата школой детей школьного возраста в Сибири был ниже, чем в целом по РСФСР в 1925–1926 годы. Он составил 36,6 % общего числа детей школьного возраста (8–17 лет), тогда как по РСФСР – 64,4 %.

В 1923 году в школьную сеть области входило 70 учебных учреждений (в 1917 году их было 92), из которых только одно соответствовало II ступени, к этой же ступени относили и школу-коммуну. Общее количество учащихся – 4 343 ученика. При 10 школах были интернаты, в которых проживало 363 воспитанника, из них 260 алтайцев. Беспризорных детей в области насчитывалось 1 300 человек². Обучение в сельских школах было бесплатное. Плату за учебники и канцелярские принадлежности вводили только в школах села Улала. Часть учащихся из бедных семей по решению специально созданной комиссии освобождалась от платы за пользование учебниками в этих школах.

Учитывая тяжелое положение в народном образовании автономной области, неоднократные обращения руководства с просьбами об оказании

¹ Комитет по делам архивов Республики Алтай (КПДА РА). Ф. 1160. Оп. 2. Д. 136. Л. 7. Оно – отдел народного образования (прим. авторов).

² КПДА РА. Ф. 1. Оп. 1. Д. 316. Л. 40–41.

помощи, Наркомпрос в 1923 году выделил Горному Алтаю средства в размере 640 94 рублей [23, с. 93]. Для улучшения состояния образования в регионе областная партийная конференция приняла постановление о закреплении за областным отделом народного образования (далее – облоно) не менее одной третьей части местных средств, «...представляя их своевременно и полностью в распоряжение оно»¹.

В середине 1920-х годов 75 % школ области помещались в непригодных зданиях, не отвечавших требованиям гигиены, 50 % школ нуждались в мелком и капитальном ремонте. В школах часто не хватало дров. В 1924/1925 учебном году на школьное строительство было отпущено 3 966 руб. Эти средства позволили провести только мелкий частичный ремонт².

И хотя местные органы власти прилагали немалые усилия для развития школьной сети, охвата детей школьного возраста обучением, многие проблемы так и не были решены, а правительство ставило новые задачи. Уже в августе 1923 года СНК постановил, что в целях развития дела народного образования в РСФСР необходимо немедленно приступить к разработке плана введения всеобщего обучения в десятилетний срок³. Наркомпросом РСФСР 5 февраля 1925 года были даны на места подробные указания о составлении примерных планов осуществления всеобщего обучения в каждом районе. В этом же году в области начали разработку плана школьной сети.

Для подготовки введения всеобщего начального образования областными органами были созданы аймачные комиссии, руководство ими осуществляла специально созданная областная комиссия по введению всеобщего обучения. К учету детей и обследованию школьных зданий в области приступили в июле 1926 года. К декабрю 1927 года комиссия разработала план развертывания сети школ в области, учитывая местные условия и возможности. По плану предполагалось увеличение школьной сети на 51 школьный комплект. Из них 19 расширялись, а 32 открывались вновь. Это должны были быть 15 алтайских, 7 русских и 10 смешанных комплектов. Такой подход комиссия обосновывала исходя из финансовых возможностей и плана строительства школ в 1926/1927 учебном году, но президиумом облисполкома такой принцип построения сети школ был отвергнут⁴. Тогда на основании постановления президиума исполкома и резолюции пленума обкома ВКП (б) было решено опираться на данные о численности населения области по переписи 1926 года и на принцип подтягивания наиболее отсталых национальных аймаков.

¹ КПДА РА. Ф. 55. Оп. 1. Л. 1.20.

² КПДА РА. Ф. 1. Оп. 1. Д. 316. Л. 39.

³ Народное образование в СССР. Сборник документов 1917–1973 гг. Москва, 1974. С. 105.

⁴ КПДА РА. Ф. 1. Оп. 1. Д. 434. Л. 13–14.

Однако бюджетная комиссия в Сибирском центре сократила планируемые комплекты с 51 до 29. По мнению бюджетной комиссии, в Ойротии не учли реальные финансовые и экономические возможности области. По плану предполагалось в первую очередь развитие школьной сети в национальных аймаках, население которых вело кочевой образ жизни. Школьные здания в этих районах необходимо было строить, что требовало значительных средств. Облоно были приняты ответные меры – сокращено 8 русских и 4 алтайских комплекта к началу 1927/1928 учебного года. Дальнейшее сокращение средств на образование области предполагалось за счет уменьшения комплектов русских школ.

Анализ данных свидетельствует о росте бюджетных ассигнований на образование в регионе: с 1922/1923 учебного года по 1928/1929 учебный год почти в шесть раз. Удельный вес выделяемых средств на образование в областном бюджете в эти годы вырос в 4 раза.

Увеличение ассигнований на образование вело к численному росту в первую очередь национальных школ. Большинство национальных школ были передвижными. С переводом коренного населения на оседлость во вновь образованном селении приступали к строительству здания школы. Если в 1924/1925 учебном году был произведен только частичный ремонт школ области, то в 1925/1926 учебном году было построено 9 новых зданий¹. Средства, отпускаемые на строительство школ, не всегда тратились целесообразно. Здания школ сооружали недостаточно качественно, поэтому они быстро устаревали, забрасывались и необходимо было возводить новые. Областные власти поднимали вопрос о строительстве школьных зданий по типовым проектам.

Необходимо учитывать и другие факторы, которые влияли на решение поставленных задач. Во-первых, в 1925–1937 годах алтайский и шорский языки перевели на латиницу, что потребовало подготовки новых кадров и учебников. Во-вторых, в области начался процесс перевода коренного населения на оседлость, для этого нужны были значительные средства, а также планирование и строительство селений.

Трудности в развитии национальной школы были вызваны не только экономической и политической отсталостью региона, но и образом жизни населения. Переписью 1926 года были учтены 121 село и деревня, 171 поселок, 2020 заимок и хуторов, 58 аилов (мелких оседлых селений), 15 выселков, 341 урочище, 15 прочих поселений, в т. ч. 6 приисков, 5 кордонов, а всего 923 населенных пункта. В целом по Горному Алтаю в мелких поселениях – дьуртах, аилах, зимниках, хуторах, мелких поселках и деревнях (80 %

¹ КПА РА. Ф. 55. Оп. 1. Д. 39. Л. 5.

всех селений) – проживало около 40 % населения; в средних поселках, деревнях и аилах (17 % селений) – 32 %, в крупных селах (3 % селений) проживало 26 % населения. Размеры крупных сел, за исключением Улалы, колебались от 1 до 1,5 тыс. жителей. Алтайское население преимущественно проживало в мелких и средних селениях [36, с. 105–106]. Поэтому большое значение в регионе имели интернаты: в них проживали дети из отдаленных селений и урочищ, родители которых вели кочевой и полукочевой образ жизни.

Интернаты сыграли большую роль в становлении системы образования Горного Алтая. О необходимости организации интернатов при школах для коренных народов Сибири говорили участники совещания заведующих губернским советом по просвещению национальных меньшинств в мае 1925 года. В интернатах дети содержались на полном государственном обеспечении. Сеть школ-интернатов непрерывно росла. Если в 1923/1924 учебном году их было 10 (из них 6 алтайских, 3 смешанных и 1 русская), то в 1928/1929 учебном году их было уже 19, в них проживало 520 учащихся.

Главными проблемами интернатов являлись неприспособленность зданий к проживанию детей, неудовлетворительное оборудование, недостаточное снабжение обмундированием, одеждой, обувью, полное отсутствие воспитательного персонала, задержка в выдаче средств на содержание воспитанников. Недостаток средств вынуждал руководителей школ искать пути удешевления детского питания. При школах создавались участки и небольшие фермы, на которых выращивали злаковые и овощи, разводили животных.

Чтобы сократить отсев детей, местными органами власти были организованы ночлежки и горячее питание, подвоз учеников, но это было не во всех районах и школах. Особое внимание уделялось детям из бедных семей и семей батраков, которые не имели одежды и обуви для посещения школы. В 1926/1927 учебном году были открыты ночлежки при 15 школах (12 алтайских и 3 русских), обслуживавшие от 10 до 15 детей каждая¹. Для оказания помощи детям бедняков и батраков облисполком выделил 20 000 руб., 7 000 руб. поступило от кооперативных организаций области. Сбор средств и добровольных пожертвований населения в местные школьные фонды не приносил желаемых результатов. Фонды пополнялись в основном из средств областных органов власти и отчислений местных организаций. Школьные советы, по мнению советских органов власти, прилагали недостаточно усилий по привлечению средств. Основными причинами были непонимание родителями значения образования для детей и низкий уровень доходов населения области. Основным занятием жителей региона было отгонное животноводство, когда скот круглый год находился на подножном корме. Пе-

¹ КПДА РА. Ф. 55. Оп. 1. Д. 399. Л. 142.

ревод алтайцев на оседлость требовал нового отношения к хозяйству, а для этого были нужны подготовленные кадры.

Кадры для сельского хозяйства области должны были готовить школы крестьянской молодежи (далее – ШКМ). Школы крестьянской, затем колхозной молодежи – это учебные заведения для сельской молодежи на базе программы общеобразовательной школы-семилетки с практическим сельскохозяйственным уклоном.

По решению областного комитета ВКП (б) и облисполкома первая ШКМ была создана в 1926/1927 учебном году в селе Онгудай. В первый год работы школы было принято 19 слушателей в возрасте от 15 до 22 лет. В школе было четыре группы: одна подготовительная и три основных. Все учащиеся первого года обучения были зачислены в подготовительную группу. В Онгудайской ШКМ основное внимание уделяли вопросам животноводства.

В 1929/1930 учебном году были открыты ШКМ в селах Успенка, Усть-Кан, Уймон. Наибольшее число обучающихся было в ШКМ сел Чемаала и Онгудай. В этих школах обучалось 28,4 % алтайцев от числа всех учащихся. При наборе учащихся в ШКМ учитывался классовый принцип. Национальную специфику данного типа школы определяло изучение родного языка (4–5 часов в неделю) и истории своего народа (в рамках часов по истории). Сельскохозяйственный уклон школ был представлен в учебном плане дисциплинами «Производственное обучение сельскому хозяйству» (2–3 часа в неделю), «Основы сельского хозяйства» (4–5 часов), «Работа в мастерских» (4 часа) и др.

Для производственной работы школ создавалась материальная база, выделялись скот, посевные площади и сельскохозяйственный инвентарь. В школах открывались столярные, деревообделочные, сапожные, слесарно-кузнечные мастерские. Ограниченность средств, отпускаемых из местного бюджета, отсутствие материальной помощи со стороны местных хозяйственных и кооперативных организаций привели к тому, что ШКМ находились в тяжелых условиях: учебные помещения не были оборудованы, классы и общежития находились в антисанитарном состоянии, стипендиаты плохо снабжались продуктами. На питание 1 слушателя в месяц было выделено 7 руб. 50 коп. Для покупки учащимся обуви и одежды не хватало средств.

К началу 1930-х годов система общего образования Горного Алтая состояла из следующих типов школ: школы I ступени; школы II ступени; школы-семилетки; школы-девятилетки; школы крестьянской молодежи; школы-коммуны; учреждения школьного типа (пункты по ликвидации безграмотности, школы для малограмотных, школы для взрослых повышенного типа); учреждения партпросвещения. В регионе действовали 155 школ, из которых 57 школ были национальными, 33 – смешанными. 53,6 % детей алтайцев и шорцев посещали школу. При этом посещаемость школы детьми

коренных народов Южной Сибири оставалась одной из проблем региона, основными причинами которой являлись культурная и хозяйственная отсталость населения и его разбросанность по урочищам. В области были школы, в которых в течение учебного года было не более 9–10 человек. В среднем в национальных школах обучалось 18–20 человек.

Учебный год был непродолжительным, он обычно начинался в конце октября и заканчивался в апреле – начале мая. Осенью учащиеся помогали родителям на промыслах, выполняли работу по дому (заготовка дров, уход за скотом). Весной при перекочевке на летники алтайцы уезжали далеко от школы, и ребенок вынужден был завершать обучение раньше срока.

В 1928 году в Ойротской автономной области охват детей обучением отставал от среднесибирского показателя на 11,9 %. Недостаточное количество помещений, несвоевременное составление смет строительства зданий школ и заявок на стройматериалы – основные причины, которые способствовали медленному росту числа образовательных учреждений области. Органам образования и общественным организациям не удалось изменить отношение родителей к образованию: те не желали отдавать детей в школы и таким образом лишаться работника.

Основным направлением развития школьной системы в 1920-е годы было стремление центральных и местных органов власти вовлечь в школы как можно большее число детей трудящихся. Это выразилось в количественных показателях роста сети учебных заведений, что при слабости материально-технической базы образования без учета реальных возможностей уезда, а потом области неизбежно приводило к снижению качества получаемых знаний. Перед органами образования автономной области стояли большие задачи в деле развития и совершенствования существовавшей системы просвещения, ее подтягивания до общероссийского уровня.

Реализация задач национальной политики советского государства, одной из которых являлось обучение коренных народов на родном языке, предполагала создание учебников и учебной литературы на национальных языках. Уже в марте 1920 года была организована комиссия по составлению учебников на алтайском языке для школ I ступени. В ее состав вошли А. П. Пояркин, Г. М. Токмашов и учитель Сайдысской школы Н. И. Уксегешев.

В ноябре 1920 года заведующий подотделом национальных меньшинств С. С. Борисов был командирован в Омск, в Сибирский отдел народного образования, для выяснения вопроса о возможности печатания литературы на алтайском языке. В Барнауле и Томске, где до революции печаталась литература на алтайском языке, он должен был собрать шрифты.

Первыми учебниками в алтайских школах были следующие: азбука «Ак Чолмон», которую составил алтаец С. Б. Иркин-Обыс, букварь Н. А. Каланак-

ва и первая книга для чтения «Ойрот школа» М. В. Эдокова. Учебниками по арифметике служили задачник директора реального училища Г. Вишневского для первых групп и задачник Ф. С. Тозыякова для вторых групп. [37, с. 7]

В 1928 году, как отмечается в отчетах, преподавание в национальных школах велось на алтайском языке. Учебников по алтайскому языку не хватало. Букварь «Алтай дын» был составлен по звуковому методу. Первая книга для чтения не соответствовала требованиям программы Государственного ученого совета Наркомата народного просвещения РСФСР (далее – ГУС). Задачник имелся только для первого года обучения¹.

В 1929 году в связи с переходом в течение 3 лет на латинизированный алфавит облоно был разработан план по изданию национальной литературы. Основное внимание обращалось не на составление новых учебников, а на издание их на новом алфавите.

В 1931 году в Новосибирске начало работать краевое национальное издательство, перед которым была поставлена задача издавать учебники и учебные пособия на языках малых народов. К началу 1930-х годов алтайцы получили учебники на родном языке, отпечатанные латинским шрифтом.

В 1923/1924 учебном году в стране ввели обучение по комплексным программам, предметная система обучения была отменена. По мнению Н. И. Кудирмековой, «комплексная система обучения» не коснулась национальной школы. Прежде всего, из-за низкой профессиональной подготовки учителей. Педагогам не хватало знаний для интеграции содержания учебных дисциплин, их связи с общественно-политическими, народно-хозяйственными особенностями региона. Комплексные программы оказались сложными и для учащихся. Поэтому в школах использовалась старая (предметная) система обучения.

С целью упорядочения школьного обучения Центральный Совет по просвещению национальных меньшинств НКП РСФСР в 1927 году разработал для национальных школ новый вариант программ ГУСа. Эти комплексные программы послужили основой для разработки Ойротского варианта, подготовленного в октябре 1928 года учителем Н. А. Каланаковым для рассмотрения и утверждения в методическом совете Сибирского крайоно.

В программах учитывались специфические условия функционирования алтайской школы. В программу по естествознанию для школ I ступени включили вопросы гигиены, что было особенно важно для населения Ойротии. Программой предусматривалась практическая работа – устройство сточных канав для талых вод, охрана воды и пищи от мух, уход за больными детьми, профилактика здоровья. Программа содержала также материал по овладению агрономическими знаниями: рекомендовалось изучение состава почвы, воды, мер борьбы с засухой, ведения севооборота и т. п.

¹ КПДА РА. Ф. 1. Оп. 1. Д. 550. Л. 4.

Школа не могла функционировать без педагога. Главной задачей стала подготовка и воспитание такого учительского контингента, который по своему происхождению, политической благонадежности способен был стать проводником партийной линии, особенно в деревне. Новый кадровый состав в основном формировался системой краткосрочных курсов, что вполне отвечало требованиям количественного роста педагогического контингента, но не обеспечивало даже средний профессиональный и образовательный уровень преподавателей. Подготовка кадров осуществлялась и в высших педагогических учебных заведениях страны.

Рост школ в связи с введением всеобщего начального образования в области требовал большего количества педагогов с более высоким уровнем образования. Для того чтобы обеспечить растущую школьную сеть кадрами, в Сибири была расширена сеть специализированных техникумов и школ II ступени с педагогическим уклоном. В 1928 году в Улале было открыто педагогическое училище, при котором в летние и зимние каникулы проводились курсы для преподавателей. Первый выпуск учителей начальных классов состоялся в 1931 году – 20 человек, из которых 11 были алтайцами.

На основании вышеизложенного сформулируем вывод о том, что школа играла особую роль в формировании социалистической культуры и быта коренного населения Южной Сибири. Ее значение в данном регионе нельзя свести только к тому, что она давала знания и прививала элементарные нормы общественного и личного поведения учащихся в духе социалистической этики. Просветительское и воспитательное значение школы для коренных народов, особенно в первое десятилетие советской власти, неизмеримо больше. Семья как носительница традиций не могла в достаточной мере обеспечить воспитание в духе господствующей идеологии. Школа оказывала необходимое влияние на семью через учащихся, общественные организации, просветительскую работу учителя. И все же, несмотря на значительный рост сети школ в 1920-е годы, охват обучением детей алтайцев и шорцев был ниже, чем в целом по Сибири. Если в 1929/1930 учебном году в Сибирском крае на 10 тыс. жителей приходилось 782 учащихся, то среди алтайцев и шорцев соответственно 504 и 208 учащихся¹.

Обсуждение результатов

Изучение истории становления народного образования в Южной Сибири в 1920-е годы свидетельствует о том, что в данном регионе подготовка к введению всеобщего отличалась объемом работ, а впоследствии и сроками

¹ Итоги Всесоюзной переписи 15 декабря 1927 года и текущего обследования народного образования 1 декабря 1928 года в Сибирском крае. Барнаул: Красный Алтай, 1929. 190 с.

перехода к нему. Для создания советской системы образования в регионе необходимо было построить новые здания школ, уделить особое внимание подготовке учительских кадров и изданию учебников на родном языке для национальных учебных заведений.

В результате анализа архивных документов удалось восстановить картину создания системы образования коренных народов Южной Сибири в период новой экономической политики. Впервые авторами статьи рассмотрен вопрос о взаимодействии исполнительной власти на разных уровнях – российском, краевом и областном – в решении вопросов финансирования и планирования строительства школьных зданий исходя из финансовых возможностей региона.

Местные исполнительные органы власти, стремясь выполнить директивы центральных органов, исходя скорее из потребностей, чем из реальных финансовых возможностей, планировали построить школ намного больше, чем позволяли средства. Причинами такого «волюнтаристского» подхода являлись низкий уровень образования региональных управленческих кадров и их нехватка. Трудно согласиться с выводами Н. И. Кудирмековой [32], что строительство школ было обеспечено ассигнованиями общероссийского бюджета. По мнению авторов статьи, с ростом числа школ, переводом населения на оседлость, развитием кооперации значительную роль в формировании бюджета для обеспечения народного образования начинают играть местные фонды. Однако архивные материалы свидетельствуют о том, что в рассматриваемый период помощь данных фондов была недостаточной.

К началу введения в стране всеобщего в регионе сложилась структура школьного образования, которая включала в себя не только школы I и II ступени, но и школы крестьянской молодежи. Охват детей был бы значительно ниже, если бы не были созданы интернаты и ночлежные пункты при школах. Количество интернатов увеличилось, однако качество содержания детей в них не улучшилось. Анализ финансирования, кадрового обеспечения интернатов свидетельствует о больших проблемах этих учреждений в части обеспечения детей питанием и организацией их самостоятельной работы во внеурочное время. Данные проблемы приводили к отсеву учащихся, к невыполнению планов по охвату образованием детей школьного возраста.

Работа национальной школы была невозможна без создания учебников и учебных пособий, для чего на протяжении всего десятилетия привлекались кадры, подготовленные ранее Алтайской миссией. Однако, следуя тенденциям советской исторической школы образования, исследователи тех лет, например, А. П. Беликова, Ф. Ф. Шамахов и др. [28–30], игнорируют эту особенность, хотя в 1920-е годы во многих регионах СССР в советские школы привлекались дореволюционные учительские кадры. В общем соста-

ве педагогов школ Южной Сибири прослойка учителей с дореволюционным образованием и стажем была незначительной в связи с небольшим их количеством и привлечением их для работы в государственных органах.

Заключение

Комплексный аналитический обзор историко-педагогической научной литературы, документальных источников, архивных материалов и статистических данных позволил авторам статьи сформулировать следующие выводы:

1. Решение задач модернизации современных национальных систем образования возможно лишь при глубоком изучении и использовании положительного опыта прошлых лет. Поэтому во все мире возрождается интерес исследователей к проблемам региональной истории образования. Изучение процесса развития и трансформации национальных систем образования на специфическом региональном материале, их сравнительно-сопоставительный анализ с источниками общегосударственного масштаба позволяют более глубоко раскрыть типологические и специфические характеристики системы образования в стране.

2. Смена власти в России в 1917 году привела к изменению структуры системы народного образования. В стране в 1920-е годы пристальное внимание уделялось становлению и развитию национальной школы. Школы, в которых дети обучались бы на родном языке, создание учебной литературы, подготовка педагогов из представителей коренных народов – эти вопросы были в фокусе внимания как центральных, так и местных органов власти. Изучая процесс развития школьной системы обучения коренных народов Южной Сибири, авторы статьи подчеркивают, что она подверглась тем же испытаниям, что и в целом по стране. После снижения количества школ и учащихся в связи с введением НЭПа, сокращением финансирования и переводом образовательных учреждений в местный бюджет наступил период роста количества школ и учащихся, особенно I ступени. Причинами этого стали восстановление экономики и принятие решения о введении всеобщего начального обучения.

3. Процесс формирования системы национальных школ был сложным и противоречивым, в полной мере вобравшим в себя и бесспорные достижения, и серьезные ошибки, просчеты. Региональный опыт становления советской школы, имеющий несомненную значимость, нельзя оценивать однозначно положительно либо отрицательно.

4. Результаты исследования показали, что изучаемый период оказался ключевым для становления советской системы образования на региональ-

ном уровне. Социально-экономические, педагогические, организационно-управленческие факторы легли в основу выделения двух этапов развития системы начального образования коренных народов юга Сибири в 1920-е годы. Показано, что траектория поэтапного становления и совершенствования образовательной сферы на территории республики обусловлена общими законами развития социальных структур. Несмотря на определенную специфику, обнаруженные тенденции в области регионального образования вполне соотносятся с общероссийскими процессами.

5. Особенности становления и развития национальной школы в 1920-е годы в регионе были определены природно-географическими условиями, социокультурным, религиозным, языковым и этническим многообразием. Более того, они были обусловлены более поздним установлением на данной территории советской власти, заметной экономической и культурной отсталостью края по сравнению с промышленными регионами страны, национальной неоднородностью населения, проведению в конце 1920-х – начале 1930-х годов коллективизации сельского хозяйства и перевода коренного населения на оседлость.

6. Обширность территории, ее удаленность от центра, труднодоступность населенных пунктов, низкая плотность населения, отсутствие связи, транспортных сообщений, сложные природно-климатические условия, слабая материальная база, нехватка педагогических кадров и учебной литературы также были специфическими особенностями, которые способствовали снижению темпов развития национальной школы.

7. Народы Южной Сибири, объединенные в территориальные рамки автономной области, решая вопросы подготовки к введению всеобщего образования, стремились следовать указаниям центра, не всегда учитывая региональные особенности. В силу природно-географических условий, культурных традиций в рассматриваемый период в основном создавались и функционировали школы I ступени. Процессы коренизации и перевода местного населения на оседлость сказались на результатах решения вопроса обучения детей и взрослых региона, т. к. необходимо было значительно большее финансирование. Такие факторы, как бедность населения, короткий учебный год, низкий профессиональный уровень учителей, нехватка учебной литературы на национальном языке малочисленных народов, способствовали тому, что численность коренного населения, охваченного обучением, существенно отставала от среднесибирского показателя¹.

¹ И сегодня с учетом природно-географических, национальных особенностей и в соответствии с региональной политикой в Республике Алтай в сельской местности сохраняется значительное число малокомплектных школ.

8. Несмотря на трудности, к началу 1930-х годов в регионе была создана сеть школьных учреждений, которая позволила повысить процент грамотных среди подростков и впоследствии охватить начальным образованием детей школьного возраста. За десятилетие была проделана значительная работа по подготовке педагогических кадров для национальных школ и учителей на родном языке, что способствовало внедрению всеобщего в регионе.

9. Положительным в национальной образовательной политике государства в 1920-е годы являлось то, что она была направлена на учет разнообразия и неповторимости национальных культур, различий типов национальных школ, их специфических особенностей. Обращение к историческому опыту позволит успешнее решать не только конкретные проблемы системы национального образования в современной России, но и в целом осмысливать перспективы развития данной сферы в постиндустриальную эпоху.

В заключение необходимо подчеркнуть, что представленное историко-педагогическое исследование вносит свой посильный вклад в расширение источниковедческой базы по данной проблематике. Впервые в целостном виде представлен генезис начального образования на региональном (территория Южной Сибири) уровне в 1920-е годы: от восстановления сети учебных заведений в период новой экономической политики до подготовки к введению всеобщего начального образования. Впервые авторами статьи рассмотрен вопрос о взаимодействии исполнительной власти на разных уровнях – российском, краевом и областном – в решении вопросов финансирования и планирования строительства школьных зданий. Вместе с тем результаты проведенного исследования не стоит рассматривать как конечные. Предпринятый теоретический и практический анализ позволяет продолжить изучение истории национальной школы, специфики ее развития в последующие периоды.

Список использованных источников

1. Сокольская А. В., Валентонис А. С. Генезис понятия «аккультурация» в истории научного дискурса XIX–XXI вв. // Диалог со временем. 2019. Вып. 67. С. 212–229. DOI: 10.21267/AQUILO.2019.67.30843

2. Аксенова А. Н. Образование Горного Алтая в годы гражданской войны // История и культура народов Юго-Западной Сибири и сопредельных регионов (Казахстан, Монголия, Китай): сборник материалов международной научно-практической конференции 22–24 мая 2017 г. Горно-Алтайск: Горно-Алтайский государственный университет, 2017. С. 88–95.

3. Сокольская А. В. Аккультурация коренных народов Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока // Вестник Московского государственного областного гуманитарного института. Серия: История, философия, политология, право. 2014. Т. 2, № 1 (1). С. 20–24.

4. Валитов А. А. Образовательная деятельность православной церкви в Западной Сибири в конце XIX – начале XX в. // *Образование и наука*. 2014. № 1 (2). С. 98–112. DOI: 10.17853/1994-5639-2014-2-98-112
5. Голикова С. В. Сотрудничество министерства народного просвещения и органов самоуправления Пермской губернии в период «подготовительных работ по введению всеобщего обучения» // *Образование и наука*. 2018. Т. 20, № 1. С. 188–205. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-1-188-205
6. Аксенова Л. Н. Роль населения Алтая в развитии школьного образования в XIX–начале XX вв. // *Алтай – Западная Сибирь в XIX – начале XX вв.: население, хозяйство, культура*. Барнаул: БНУ РА Научно-исследовательский институт алтаистики им. С. С. Суразакова, 2018. С. 116–124.
7. Deschepper J. Between future and eternity: a Soviet conception of heritage // *International Journal of Heritage Studies*. 2019. № 25 (5). P. 491–506. DOI: 10.1080/13527258.2018.1467949
8. Kaser M. Resources for Russian education: Soviet strategies in historical context // *Journal of the History of Education Society*. 2006. № 35 (4–5). P. 561–583. DOI: 10.1080/00467600600715307
9. Kaplan V. A Dress Rehearsal for Cultural Revolution: Bolshevik Policy towards Teachers and Education between February and October 1917 // *Journal of the History of Education Society*. 2006. № 35 (4–5). P. 427–452. DOI: 10.1080/00467600600714755
10. Sumpf A. Confronting the Countryside: The Training of Political Educators in 1920s Russia // *Journal of the History of Education Society*. 2006. № 35 (4–5). P. 475–498. DOI: 10.1080/00467600600714813
11. Byford A., Jones P. Policies and Practices of Transition in Soviet Education from the Revolution to the End of Stalinism // *Journal of the History of Education Society*. 2006. № 35 (4–5). P. 419–426. DOI: 10.1080/00467600600713070
12. Smith J. *Red Nations: The Nationalities Experience in and after the USSR*. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. 293 p.
13. Smith J. The Education of National Minorities: The Early Soviet Experience // *The Slavonic and East European Review*. 1997. № 75 (2). P. 281–307. Available from: <https://www.jstor.org/stable/4212365> (date of access: 23.04.2020).
14. Smith J. Was there a Soviet national policy? // *Europe-Asia Studies*. 2019. № 71 (6). P. 972–993. DOI: 10.1017/CBO9781139047746.004
15. Bartels D., Bartels A. *When the North Was Red: Aboriginal Education in Soviet Siberia*. Montreal-Quebec: McGill-Queen's University Press, JSTOR. 1995. 160 p. Available from: www.jstor.org/stable/j.ctt810nk.8 (date of access: 02.11.2019).
16. Bartels D., Bartels A. Indigenous Peoples of the Russian North and Cold War Ideology // *Anthropologica*. 2006. № 48 (2). P. 265–279. DOI:10.2307/25605315
17. Dallmann W. K. Indigenous peoples of the Russian North // *ANSIPRA*. Available from: https://ansipra.npolar.no/english/items/Russ_north.html (date of access: 02.11.2019).
18. Ewing T. Ethnicity at School: “Non-Russian” Education in the Soviet Union during the 1930s // *Journal of the History of Education Society*. 2006. № 35 (4–5). P. 499–519. DOI: 10.1080/00467600600715018
19. Ewing T. A precarious position of power: Soviet school directors in the 1930s // *Journal of Educational Administration and History*. 2009. № 41 (3). P. 253–266. DOI: 10.1080/00220620903072154

20. Гордиенко П. Ойротия. Горно-Алтайск: Издательство «Ак-Чечек», 1994. 142 с.
21. Мамет А. П. Ойротия. Очерк национально-освободительного движения и гражданской войны в Горном Алтае. Горно-Алтайск: Издательство «Ак-Чечек», 1994. 184 с.
22. Потапов А. П. Очерки по истории алтайцев. Москва – Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1953. 444 с.
23. Иванов П. Н. Развитие культуры нерусских народов Сибири в 1920–1925 гг. // Культурное строительство в Сибири в 1917–1960 гг. Новосибирск, 1962. С. 83–104.
24. Тимофеева Ф. М. Из истории социалистической культурной революции в Горном Алтае // Культурное строительство в Сибири в 1917–1960 гг. Новосибирск, 1962. С. 170–184.
25. Очерки истории школы и педагогической мысли народов СССР, 1917–1941 гг. / Отв. ред. Н. П. Кузин и др. Москва: Педагогика, 1980. 456 с.
26. Шамахов Ф. Ф. Школа Западной Сибири в конце XIX – начале XX вв. Новосибирск: Издательство Томского университета, 1957. 271 с.
27. Шамахов Ф. Ф., Окладников И. С., Войтик П. Д. Школа Западной Сибири за 50 лет советской власти. Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический институт, 1970. 540 с.
28. Шамахов Ф. Ф. Из истории сибирской школы (1917–1931 гг.). Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический институт, 1976. 150 с.
29. Беликова А. П. Становление и развитие советской общеобразовательной школы в Горном Алтае (1920–1933) // Советская педагогика. 1983. № 7. С. 113–116.
30. Беликова А. П. Очерки истории общего и педагогического образования в Республике Алтай (XIX – начало XXI вв.): учебное пособие для студентов вуза. Горно-Алтайск: РИО Горно-Алтайского государственного университета, 2007. 180 с.
31. Ключникова М. Ю. История становления и развития всеобщего начального образования в Республике Алтай (XIX – начало XXI вв.): учебное пособие. Горно-Алтайск, 2000. 164 с.
32. Кудирмекова Н. И. Становление и развитие алтайской национальной школы (1917–1958 гг.). Горно-Алтайск: РИО Горно-Алтайского государственного университета, 2008. 180 с.
33. Копытов Н. Ф. История народного образования. Горно-Алтайск: Горно-Алтайское книжное издательство «Юч-Сюмер», 1994. 168 с.
34. Екеев Н. В. Этнокультурное развитие народов Горного Алтая // Трансформации в обществе и ценности традиционной культуры в Республике Алтай (конец XIX – начало XXI веков). Горно-Алтайск: Научно-исследовательский институт алтаистики им. С. С. Суразакова, 2018. С. 16–40.
35. Гончарова О. А. История Горного Алтая: учебное пособие. Горно-Алтайск: РИО Горно-Алтайского государственного университета, 2014. 480 с.
36. Екеева Н. М. Горный Алтай в 1921–1929 г. // История Горного Алтая. Ч. II. Горный Алтай в 1917–1940 гг. Горно-Алтайск, 1995. 226 с.
37. Варченко А. М. К истории народного образования в Горно-Алтайской автономной области // Ученые записки Горно-Алтайского ГПИ. Горно-Алтайск, 1956. Вып. 1. С. 78–90.

References

1. Sokolskaya L. V., Valentonis A. S. The genesis of the concept of “acculturation” in the history of the scientific discourse of the XIX–XXI centuries. *Dialog so vremenem = Dialogue with Time*. 2019; 67: 212–229. DOI: 10.21267/AQUILO.2019.67.30843 (In Russ.)
2. Aksenova L. N. Education of Altai Mountains during the Civil War. In: *Istoriya i kul'tura narodov Yugo-Zapadnoj Sibiri i sopredel'nyh regionov (Kazakhstan, Mongoliya, Kitaj)*. *Sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii 22-24 maya 2017 g.* Gorno-Altajsk = *History and Culture of the Peoples of South-West Siberia and Neighboring Regions (Kazakhstan, Mongolia, China)*. *Collection of Materials of an International Scientific and Practical Conference*; 2017 May 22–24; Gorno-Altajsk. Gorno-Altajsk: Gorno-Altajsk State University; 2017. p. 88–95. (In Russ.)
3. Sokolskaya L. V. Acculturation of the indigenous peoples of the Far North, Siberia and the Far East. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo gumanitarnogo instituta. Seriya: Istoriya, filosofiya, politologiya, pravo = Bulletin of the Moscow State Regional Humanitarian Institute. Series: History, Philosophy, Political Science, Law*. 2014; 2 (1): 20–24. (In Russ.)
4. Valitov A. A. Educational activity of the Russian Orthodox Church in Western Siberia in the late 19th and early 20th centuries. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2014; 1 (2): 98–112. DOI: 10.17853/1994-5639-2014-2-98-112 (In Russ.)
5. Golikova S. V. Cooperation between the ministry of National Education and local self-government bodies of the perm province during the period “preparatory work for the compulsory education introduction”. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018; 20 (1): 188–205. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-1-188-205 (In Russ.)
6. Aksenova L. N. Rol' naselenija Altaja v razvitii shkol'nogo obrazovanija v XIX–nachale XX vv. = The role of the Altai population in the development of school education in the 19th–early 20th centuries. In: *Altaj – Zapadnaya Sibir' v XIX – nachale XX vv.: naselenie, hozyajstvo, kul'tura = Altai – Western Siberia in the 19th – early 20th centuries: Population, economy, culture*. Barnaul: BNU RA Research Institute of Altai Studies named after S. S. Surazakova; 2018. p. 116–124. (In Russ.)
7. Deschepper J. Between future and eternity: A Soviet conception of heritage. *International Journal of Heritage Studies*. 2019; 25 (5): 491–506. DOI: 10.1080/13527258.2018.1467949
8. Kaser M. Resources for Russian education: Soviet strategies in historical context. *Journal of the History of Education Society*. 2006; 35 (4–5): 561–583. DOI: 10.1080/00467600600715307
9. Kaplan V. A Dress rehearsal for Cultural Revolution: Bolshevik Policy towards teachers and education between February and October 1917. *Journal of the History of Education Society*. 2006; 35 (4–5): 427–452. DOI: 10.1080/00467600600714755
10. Sumpf A. Confronting the countryside: The training of political educators in 1920s Russia. *Journal of the History of Education Society*. 2006; 35 (4–5): 475–498. DOI: 10.1080/00467600600714813
11. Byford A., Jones P. Policies and practices of transition in Soviet education from the revolution to the end of Stalinism. *Journal of the History of Education Society*. 2006; 35 (4–5): 419–426. DOI: 10.1080/00467600600713070
12. Smith J. *Red Nations: The nationalities experience in and after the USSR*. Cambridge: Cambridge University Press; 2013. 293 p.
13. Smith J. The Education of national minorities: The early Soviet experience. *The Slavonic and East European Review* [Internet]. 1997 [cited 2020 Apr 23]; 75 (2): 281–307. Available from: <https://www.jstor.org/stable/4212365>.

14. Smith J. Was there a Soviet national policy? *Europe – Asia Studies*. 2019; 71 (6): 972–993. DOI: 10.1017/CBO9781139047746.004
15. Bartels D., Bartels A. When the North was red: Aboriginal education in Soviet Siberia [Internet]. Montreal-Quebec: McGill-Queen's University Press, JSTOR; 1995 [cited 2019 Nov 02]. 160 p. Available from: www.jstor.org/stable/j.ctt810nk.8.
16. Bartels D., Bartels A. Indigenous peoples of the Russian North and Cold War ideology. *Anthropologica*. 2006; 48 (2): 265–279. DOI: 10.2307/25605315
17. Winfried K. Dallmann. Indigenous peoples of the Russian North [Internet]. ANSIPRA. [cited 2020 Apr 23]; Available from: https://ansipra.npolar.no/english/items/Russ_north.html.
18. Ewing T. Ethnicity at school: “Non-Russian” education in the Soviet Union during the 1930s. *Journal of the History of Education Society*. 2006; 35 (4–5): 499–519. DOI: 10.1080/00467600600715018
19. Ewing T. A precarious position of power: Soviet school directors in the 1930s. *Journal of Educational Administration and History*. 2009; 41 (3): 253–266. DOI: 10.1080/00220620903072154
20. Gordienko P. Ojrotija = Ojrotia. Gorno-Altajsk: Publishing House “Ak-Chechek”; 1994. 142 p. (In Russ.)
21. Mamet L. P. Ojrotija. Oчерк nacional'no-osvoboditel'nogo dvizhenija i grazhdanskoj vojny v Gornom Altae = Ojrotia. Essay on the national liberation movement and civil war in the Altai Mountains. Gorno-Altajsk: Publishing House “Ak-Chechek”; 1994. 184 p. (In Russ.)
22. Potapov L. P. Oчерki po istorii altajcev = Essays on the history of Altai. Moscow – Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR; 1953. 444 p. (In Russ.)
23. Ivanov P. N. Razvitie kul'tury nerusskih narodov Sibiri v 1920–1925 gg. = The development of the culture of non-Russian peoples of Siberia in 1920–1925. In: *Kul'turnoe stroitel'stvo v Sibiri v 1917–1960 gg.* = *Cultural construction in Siberia in 1917–1960*. Novosibirsk; 1962. p. 83–104. (In Russ.)
24. Timofeeva F. M. Iz istorii socialisticheskoj kul'turnoj revoljucii v Gornom Altae = From the history of the socialist cultural revolution in the Altai Mountains. In: *Kul'turnoe stroitel'stvo v Sibiri v 1917–1960 gg.* = *Cultural construction in Siberia in 1917–1960*. Novosibirsk; 1962. p. 170–184. (In Russ.)
25. Oчерki istorii shkoly i pedagogicheskoy mysli narodov SSSR, 1917–1941 gg. = Essays on the history of the school and pedagogical thought of the peoples of the USSR, 1917–1941. Executive ed. N. P. Kuzin. Moscow: Publishing House “Pedagogika”; 1980. 456 p. (In Russ.)
26. Shamakhov F. F. Shkola Zapadnoj Sibiri v konce XIX – nachale XX vv. = School of Western Siberia in the late XIX – early XX centuries. Novosibirsk: Tomsk University Publishing House; 1957. 271 p. (In Russ.)
27. Shamakhov F. F., Okladnikov I. S., Voytik P. D. Shkola Zapadnoj Sibiri za 50 let Sovetskoy vlasti = School of Western Siberia for 50 years of Soviet power. Novosibirsk: Novosibirsk State Pedagogical Institute; 1970. 540 p. (In Russ.)
28. Shamakhov F. F. Iz istorii sibirskoj shkoly (1917–1931 gg.) = From the history of the Siberian school (1917–1931). Novosibirsk: Novosibirsk State Pedagogical Institute; 1976. 150 p. (In Russ.)
29. Belikova A. P. The formation and development of the Soviet comprehensive school in the Altai Mountains (1920–1933). *Sovetskaya pedagogika* = *Soviet Pedagogy*. 1983; 7: 113–116. (In Russ.)
30. Belikova A. P. Oчерki istorii obshhego i pedagogicheskogo obrazovaniya v Respublike Altaj (XIX – nachalo XXI vv.) = Essays on the history of general and teacher education in

the Republic of Altai (XIX – beginning of XXI centuries). Gorno-Altai: Printing and Publication Department of the Gorno-Altai State University; 2007. 180 p. (In Russ.)

31. Klyuchnikova M. Yu. Istorija stanovlenija i razvitija vseobshhego nachal'nogo obrazovanija v Respublike Altaj (XIX – nachalo XXI vv.) = The history of the formation and development of universal primary education in the Republic of Altai (XIX – beginning of XXI centuries). Gorno-Altai; 2000. 164 p. (In Russ.)

32. Kudirmekova N. I. Stanovlenie i razvitie altajskoj nacional'noj shkoly (1917–1958 gg.) = The formation and development of the Altai national school (1917–1958 gg.). Gorno-Altai: Printing and Publication Department of the Gorno-Altai State University; 2008. 180 p. (In Russ.)

33. Kopytov N. F. Istorija narodnogo obrazovanija = The history of public education. Gorno-Altai: Gorno-Altai Book Publishing House Yuch-Sumer; 1994. 168 p. (In Russ.)

34. Ekeeva N. V. Jetnokul'turnoe razvitie narodov Gornogo Altaja = Ethnocultural development of the peoples of the Altai Mountains. In: *Transformacii v obshchestve i cennosti tradicionnoj kul'tury v Respublike Altaj (koniec XIX – nachalo XXI vekov)* = *Transformations in society and the values of traditional culture in the Republic of Altai (late XIX – early XXI centuries)*. Gorno-Altai: Budgetary Scientific Institution of the Republic of Altai Research Institute of Altai Studies named after S. S. Surazakov; 2018. p. 16–40. (In Russ.)

35. Goncharova O. A. Istorija Gornogo Altaja = History of the Altai Mountains. Gorno-Altai: Printing and Publication Department of the Gorno-Altai State University; 2014. 480 p. (In Russ.)

36. Ekeeva N. M. Gornyj Altaj v 1921–1929 g. = Gorny Altai in 1921–1929. In: *Istoriya Gornogo Altaja*. CH. II. Gornyj Altaj v 1917–1940 gg. = History of Gorny Altai. Part II. Gorny Altai in 1917–1940. Gorno-Altai; 1995. 226 p. (In Russ.)

37. Varchenko A. M. On the history of public education in the Gorno-Altai Autonomous Region. *Uchenye zapiski GAGPI* = *Scientific Notes of the Gorno-Altai State Pedagogical Institute*. Gorno-Altai: Gorno-Altai Book Publishing House. 1956; 1: 78–90. (In Russ.)

Информация об авторах:

Аксенова Любовь Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры истории и гуманитарных наук Государственного гуманитарно-технологического университета; ORCID 0000-0003-1091-6701; Орехово-Зуево, Россия. E-mail: aksyonova04@inbox.ru

Сокольская Людмила Викторовна – кандидат юридических наук, доцент кафедры частного права Государственного гуманитарно-технологического университета; ORCID 0000-0002-8419-007X; Орехово-Зуево, Россия. E-mail: cokol4512@yandex.ru

Валентонис Артур Станислович – кандидат юридических наук, доцент кафедры публичного права Государственного гуманитарно-технологического университета; ORCID 0000-0002-8212-7157; Орехово-Зуево, Россия. E-mail: candydad7@gmail.com

Щербинина Ирина Васильевна – кандидат юридических наук, доцент кафедры частного права Государственного гуманитарно-технологического университета; ORCID 0000-0001-9862-3318; Орехово-Зуево, Россия. E-mail: ircha8099@mail.ru

Вклад авторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

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

Статья поступила в редакцию 28.04 2020; принята в печать 09.12.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Lyubov N. Aksenova – Cand. Sci. (Education), Associate Professor, Department of History and Humanities, State Humanitarian and Technological University; ORCID 0000-0003-1091-6701; Orekhovo-Zuevo, Russia. E-mail: aksyonova04@inbox.ru

Lyudmila V. Sokolskaya – Cand. Sci. (Law), Associate Professor, Department of Private Law, State Humanitarian and Technological University; ORCID 0000-0002-8419-007X; Orekhovo-Zuevo, Russia. E-mail: cokol4512@yandex.ru

Arturas S. Valentonis – Cand. Sci. (Law), Associate Professor, Department of Public Law, State Humanitarian and Technological University; ORCID 0000-0002-8212-7157; Orekhovo-Zuevo, Russia. E-mail: candydad7@gmail.com

Irina V. Shcherbinina – Cand. Sci. (Law), Associate Professor, Department of Private Law, State Humanitarian and Technological University; ORCID 0000-0001-9862-3318; Orekhovo-Zuevo, Russia. E-mail: ircha8099@mail.ru

Contribution of the authors. The authors equally contributed to the present research.

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

Received 28.04.2020; accepted for publication 09.12.2020.

The authors have read and approved the final manuscript.

ПАМЯТКА АВТОРАМ

Общие положения

Статью можно отправить в редакцию воспользовавшись сайтом журнала либо по электронной почте на адрес editor@edscience.ru или edscience@mail.ru

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)**.
- 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 (альбомные) 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.

- 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 формате TIFF, JPG с разрешением не менее 300 точек / 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 (русско-язычный вариант) (шрифт – 14 пунктов, полужирный прямой, выравнивание по правому краю).

4. Место работы автора (название организации), город, страна (русско-язычный 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. Хххххххххх¹, Х. Х. Хххххх²

Гданьский университет физической культуры и спорта, Гданьск, Польша.

E-mail: ¹хххххххххххххх; ²хххххххххххххх

5. Аннотация. ... (шрифт – 12 пунктов, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы). Объем аннотации 250–400 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 необходи-

мости 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).

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. 17).

Образец оформления:

Для цитирования: Хххххххх Х. Х. Хххххххххх хххххх хххххххххххххх // 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. Хxxxxxxxx

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev, Krasnoyarsk, Russia.

E-mail: xxxxxxxxxxxxxx

Х. Х. Хxxxxxxxx¹, Х. Х. Хxxxxx²

Gdansk University of Physical Education and Sport, Gdansk, Poland.

E-mail: ¹xxxxxxxxxxxxx; ²xxxxxxxxxxxxx

12. Abstract. – аннотация на английском языке (шрифт – 12 пунктов, прямой, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы).

Abstract. 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 на английском языке (шрифт – 12 пунктов, прямой, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы).

14. Acknowledgements. – благодарности на английском языке (шрифт – 12 пунктов, прямой, межстрочный интервал – 1, выравнивание по ширине страницы).

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; 5 (21): ...–.... DOI: ...

16. ОСНОВНОЙ ТЕКСТ. Объем – не менее 20, 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 изложения, в соответствии с порядком обсуждения проблемы аргументации.

Основной текст эмпирического исследования излагается на русском или английском языках в следующей последовательности:

- 1) **Введение (Introduction);**
- 2) **Обзор литературы (Literature Review);**
- 3) **Материалы и методы (Materials and Methods);**
- 4) **Результаты исследования и обсуждение (Results и Discussion);**
- 5) **Заключение (Conclusion).**

Все части требуется выделять соответствующими подзаголовками и излагать в данных разделах релевантную информацию.

1) **Введение** (1–2 стр.) должно содержать информацию, позволяющую читателю понять ценность представленного в статье исследования без дополнительного обращения к другим источникам. Прежде всего следует обозначить общую тему работы, актуальность поднимаемой научной проблемы, ее связь с современными задачами; 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 собирается рассмотреть автор(ы). Кроме того, в вводной части должна быть заявлена главная идея публикации: она может заключаться в существенном отличии авторской позиции от имеющихся представлений о проблеме или в намерении дополнить / углубить известные подходы к ней. Уместно обратить внимание на новые для научного поля факты, обнаруженные закономерности, сформулировать предварительные выводы и / или рекомендации. В завершение формулируется цель статьи, вытекающая из поставленной научной проблемы.

2) **Обзор литературы** (1–2 стр.). 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 20–25 источников (часть которых должна быть англоязычной) и сравнить взгляды авторов.

3) **Материалы и методы** (1–2 стр.). Описываются особенности организации проведенного исследования: его методологическая база, использованные автором методы (эксперимент, моделирование, опрос, тестирование, наблюдение, анализ, обобщение и т. д.) и методики с обоснованием их выбора. Приводятся подробные сведения об объекте изучения. Указывают-

ся место, время и последовательность выполнения работы, а также применявшийся дополнительный инструментарий (программное обеспечение, аппаратура и пр.).

4) **Результаты исследования и их обсуждение** – основной раздел публикации, цель которого – при помощи анализа, обобщения и других методов обработки полученных научным путем достоверных данных аргументированно доказать рабочую гипотезу (гипотезы). Описание результатов исследования должно быть логичным, по возможности кратким, но одновременно полным и достаточным для того, чтобы можно было убедиться в обоснованности сделанных автором выводов. Систематизированный аналитический и статистический материал может быть представлен в виде «доказательств в свернутом виде»: таблиц, графиков, схем и рисунков. Однако иллюстрации, с одной стороны, должны быть органичной, естественной частью общего рассуждения и сопровождаться необходимыми комментариями; с другой стороны, они не должны просто дублировать имеющуюся в тексте информацию. **Все названия рисунков, графиков, таблиц, схем и т. д. оформляются на русском и английском языках.** Полученные результаты желательно сопоставить с данными других научных работ в изучаемой области: такое сравнение подтвердит объективность выводов автора и научную новизну исследования.

5) **Заключение.** При подведении итогов в сжатом виде повторяются главные мысли основной части статьи, но не дословно, а в перефразированном виде при сохранении того же смысла утверждений. Необходимо соотнести полученные результаты с указанными в начале работы ее целью и гипотезой. На основе суммирования изложенного в статье материала даются рекомендации по его использованию, делаются конечные выводы, выдвигаются предложения и намечаются направления дальнейших научных поисков в обсуждаемой области. Уместно подчеркнуть научную и практическую значимость проведенного исследования и спрогнозировать возможные варианты развития или решения проблемы.

17. Список использованных источников на русском языке – 20–40 публикаций, из них не менее 40% зарубежных, изданных после 2010 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.

ции 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., Kolo-deznikova 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. 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 сборников, журналов и других периодических изданий в описаниях статей выделяются курсивом и не отделяются знаком //, как в русскоязычном варианте.

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 = The Education and Science Journal*. 2016; 5 (134): 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 = Integration of Education* [Internet]. 2013 [ci-ted 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/jsredir?bu=47ul3e&from=yandex.ru%3Bse-arch%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. & 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 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 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 [cited 2016 Dec 10]. Available from: <https://ec.europa.eu/european-technology-platforms-makingmove-implementation>

Описание книги (монографии, сборника)

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 = Technology and environmental education, and technological culture of students. Moscow: Publishing House Eslan; 2007. 181 p. (In Russ.)

Bloom W. Personal identity, national identity and international relations. Cambridge: Cambridge University Press; 2011. 290 p.

Описание книги, размещенной в сети Интернет

Format: Author A. A. Title of book [Internet]. Place of Publication: Publisher; Year published [cited (указывается дата обращения к источнику) YYYY Mon

(abb.) DD]. Pagination (page numbers). Available from: URL ... DOI: (if available)
(*Формат:* Автор А. А. Название книги [Internet]. Место издания: Издательство; год публикации [cited (указывается дата обращения к источнику) YYYY Mon (abb.) DD]. Стр. (количество страниц в книге или номера страниц). Available from: интернет-адрес. DOI: (если есть)

Examples (Примеры):

Maslow A. G. Motivacija i lichnost' = 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 ID, Researcher ID (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):

..... (оформляется аналогично русскому варианту)

22. Contribution of the author(s): (вклад соавторов на английском языке)

..... (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 **via e-mail attachment** to editor@edscience.ru.

The email should contain the author's mobile phone and e-mail address. Receipt will be confirmed by an automatically generated notification.

The Journal accepts for consideration manuscripts written either in Russian or in English. The submitted papers must present original research of fundamental or applied character and correspond to the Journal's scope.

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.

Text Structure

1. UDC (refer to the Universal Decimal Classification <http://teacode.com/online/udc/>) (Font size 14, bold, left alignment)

2. Author information and affiliation (Font size 14, bold, left alignment)

Author information and affiliation should be presented in the following order: First name, middle name (initial), surname; Institution, city, country.

Authors' names should be separated by commas.

3. 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.

4. Abstract (Font size 12, justified alignment)

The abstract plays the role of an enhanced title, providing essential information about the article content.

Abstract structure:

- Aim(s)
- Methodology and research methods
- Results
- Scientific novelty
- Practical significance

The abstract should be between 250 and 400 words in length.

For purely theoretical works, the abstract can be structured in a more flexible manner. For example, the Methodology and research methods section can be substituted for Approach.

5. Keywords (Font size 12, 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.

6. Acknowledgements (Font size 12, justified alignment)

7. For citation (Font size 12, justified alignment)

Format:

For citation: Author A. A., Author B. B. Title of article. *The Education and Science Journal*. 20XX; 5 (21): ...–.... DOI:

8. Body text (Font size – 14 points, justified alignment)

The paper should be between 20–35 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) *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) **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.

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, 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.

9. References (Font size – 12 points, 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.

10. 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

11. Contribution of the author(s) (Font size – 12 points, justified alignment)

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*. 2016; 5 (134): 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.

**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

Examples:

Demenchuk P. Yu. Educational cluster as an institutional system for the integration of education. *Integracija obrazovanija = Integration of Education* [Internet]. 2013 [cited 2019 Apr 17]; 4. Available from: <http://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-klaster-kak-institutsionalnaya-sistema-integratsii-obrazovaniya> (In Russ.)

Moscovici S. Social representations theory: A new theory for media research. *Nordicom Review* [Internet]. 2011 [cited 2019 Sep 8]; 32 (2): 3–16. Available from: <http://yandex.ru/clck/jsredir?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; An-kara, 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 Vseros-siyskoy nauch.-prakt. konf. = 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.)

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. Motivacija i lichnost' = Motivation and personality [Internet]. Moscow: Publishing House Direkt-Media; 2008 [cited 2019 May 20]. 947 p. Available from: <https://litra.pro/motivaciya-i-lichnostj/maslou-abraham/read#> (In Russ.)

Bainbridge W. S. Technological determinism in construction of an online society. Virtual Sociocultural Convergence [Internet]. New York: Springer; 2016 [cited 2018 Feb 10]. p. 25–43. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-33020-4_2