

ВЕСТНИК МГПУ.

СЕРИЯ «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ».

**MCU JOURNAL OF PEDAGOGY
AND PSYCHOLOGY**

№ 4 (58)

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ / SCIENTIFIC JOURNAL

**Издается с 2007 года
Выходит 4 раза в год**

**Published since 2007
Quarterly**

**Москва
2021**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- Реморенко И. М.** ректор ГАОУ ВО МГПУ,
председатель доктор педагогических наук, доцент, почетный работник общего образования Российской Федерации, член-корреспондент РАО (Москва, Россия)
rector@mgpu.ru
- Рябов В. В.** президент ГАОУ ВО МГПУ,
заместитель председателя доктор исторических наук, профессор, член-корреспондент РАО (Москва, Россия)
ryabovv@mgpu.ru
- Геворкян Е. Н.** первый проректор ГАОУ ВО МГПУ,
заместитель председателя доктор экономических наук, профессор, академик РАО (Москва, Россия)
gevorcian@mgpu.ru
- Агранат Д. Л.** проректор по учебной работе ГАОУ ВО МГПУ,
заместитель председателя доктор социологических наук, доцент (Москва, Россия)
agranat@mgpu.ru

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- Савенков А. И.** член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, доктор психологических наук,
главный редактор профессор, МГПУ (Москва, Россия)
asavenkov@mgpu.ru
- Вачкова С. Н.** доктор педагогических наук, доцент, МГПУ (Москва, Россия)
заместитель главного редактора svachkova@mgpu.ru
- Александрова Е. А.** доктор педагогических наук, профессор, СГУ (Саратов, Россия)
alexkatika@mail.ru
- Алисов Е. А.** доктор педагогических наук, профессор, МГПУ (Москва, Россия)
alisove@mgpu.ru
- Амонашвили Ш. А.** действительный член РАО, доктор психологических наук, профессор, МГПУ
(Москва, Россия)
amonashvilisa@mgpu.ru
- Афанасьев В. В.** доктор педагогических наук, профессор, МГПУ (Москва, Россия)
afanasievvv@mgpu.ru
- Богуславский М. В.** член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор, РАО
(Москва, Россия)
boguslavskijmv@mgpu.ru
- Болд Лхамцэрэн** доктор Ph.D (по педагогике), Монгольский государственный университет искусств
и культуры (Улан-Батор, Монголия)
lha79@mail.ru
- Воропаев М. В.** доктор педагогических наук, профессор, МГПУ (Москва, Россия)
voroपाev1@mgpu.ru
- Двойнин А. М.** кандидат психологических наук, доцент, МГПУ (Москва, Россия)
dvoininina@mgpu.ru
- Десяева Н. Д.** доктор педагогических наук, профессор, МГПУ (Москва, Россия)
desyaevand@mgpu.ru
- Джованна Дель Гоббо** ассоциированный профессор, департамент образования, педагогики, психологии,
культурологии, Университет Флоренции (Флоренция, Италия)
giovanna.delgobbo(AT)unifi.it
- Жданович Н. В.** кандидат филологических наук, доцент, БГПУ им. М. Танка (Минск, Белоруссия)
natzhdanovich@yandex.ru
- Искакова А. Т.** кандидат педагогических наук, доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова (Шымкент, Казахстан)
aiskakova@bk.ru
- Коган Б. М.** доктор биологических наук, профессор, МГПУ (Москва, Россия)
koganbm@mgpu.ru
- Коптелов А. В.** доктор философских наук, доцент, Центр международного образования,
Государственный университет им. Сэма Хьюстона (Техас, США)
axk022@shsu.edu
- Кошенова М. И.** кандидат психологических наук, доцент, НГПУ (Новосибирск, Россия)
koshenova.m.i@gmail.com

Куаныш Тастанбекова	кандидат педагогических наук, доцент, Университет Цукуба (Цукуба, Япония) kuanysh26@human.tsukuba.ac.jp
Куприянов Б. В.	доктор педагогических наук, профессор, МГПУ (Москва, Россия) kupriyanovbv@mgpu.ru
Левицкий М. Л.	доктор педагогических наук, кандидат экономических наук, ДВА — доктор делового администрирования, профессор, действительный член РАО, МГПУ (Москва, Россия) levitzckyl@mgpu.ru
Лучинкина А. И.	доктор психологических наук, профессор, Крымский инженерно-педагогический университет им. Февзи Якубова (Симферополь, Россия) a.luchinkina@kipu-rc.ru
Львова А. С.	доктор педагогических наук, доцент, МГПУ (Москва, Россия) lvovaa@mgpu.ru
Нарикбаева Л. М.	доктор педагогических наук, профессор, КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан) loga_mn05@mail.ru
Никитин А. А.	доктор педагогических наук, профессор, ХГИК (Хабаровск, Россия) nikitinarts2011@yandex.ru
Панов В. И.	член-корреспондент РАО, доктор психологических наук, профессор, ПИ РАО (Москва, Россия) escovip@mail.ru
Приходько О. Г.	доктор педагогических наук, профессор, МГПУ (Москва, Россия) prihodkoog@mgpu.ru
Резаков Р. Г.	доктор педагогических наук, профессор, МГПУ (Москва, Россия) rezakovr@mgpu.ru
Романова Е. С.	доктор педагогических наук, профессор, МГПУ (Москва, Россия) romanovaes@mgpu.ru
Рыжов А. Н.	доктор педагогических наук, профессор, МПГУ (Москва) an.gyzhov@mpgu.su
Сабина Шу-Чунь Чен	профессор департамента музыки, Университет Тайбэя (Тайвань, Китай) cscflute@go.utapei.edu.tw
Салахова В. Б.	кандидат психологических наук, доцент, Ульяновский государственный университет (Ульяновск, Россия) salakhovavb@mail.ru
Тихомирова Т. Н.	член-корреспондент РАО, доктор психологических наук, профессор, ПИ РАО (Москва, Россия) tikho@mail.ru
Ушаков Д. В.	действительный член РАН, доктор психологических наук, профессор, Институт психологии РАН (Москва, Россия) dv.ushakov@gmail.com
Шиян И. Б.	кандидат психологических наук, МГПУ (Москва, Россия) shiyانب@mgpu.ru
Эджингтон Уильям Дуглас	доктор педагогических наук, профессор, координатор сравнительной и глобальной педагогической аспирантуры, Центр международного образования, Государственный университет им. Сэма Хьюстона (Техас, США) wedgington@shsu.edu

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

EDITORIAL COUNCIL:

- Remorenko Igor**
chairman
Rector of Moscow City University,
Doctor of Education Sciences, Associate Professor, Corresponding Member
of the Russian Academy of Education (Moscow, Russia)
rector@mgpu.ru
- Ryabov Viktor**
deputy chairman
President of Moscow City University,
Head of the Universitywide Department of History, Doctor of Historical Science, Professor,
Corresponding Member of the Russian Academy of Education (Moscow, Russia)
ryabovv@mgpu.ru
- Gevorkyan Elena**
deputy chairman
First Vice-Rector of Moscow City University,
Doctor of Sciences in Economics, Professor, Academician of the Russian Academy
of Education (Moscow, Russia)
gevorcian@mgpu.ru
- Agranat Dmitry**
deputy chairman
Vice-Rector for Academic Affairs of Moscow City University,
Doctor of Social Sciences, Associate Professor, Senior Research Fellow (Moscow, Russia)
agranat@mgpu.ru

EDITORIAL BOARD:

- Savenkov Alexander**
editor-in-chief
Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Doctor of Education
Sciences, Doctor of Psychology, Professor, Moscow City University
(Moscow, Russia)
asavenkov@mgpu.ru
- Vachkova Svetlana**
deputy editor-in-chief
Doctor of Education Sciences, Associate Professor, Moscow City University (Moscow,
Russia)
svachkova@mgpu.ru
- Alexandrova Ekaterina**
Doctor of Education Sciences, Professor, Saratov State University (Saratov, Russia)
alexkatika@mail.ru
- Alisov Evgeny**
Doctor of Education Sciences, Professor, Moscow City University (Moscow, Russia)
alisove@mgpu.ru
- Amonashvili Shalva**
Full member of the Russian Academy of Education, Doctor of Psychology, Full Professor,
Moscow City University (Moscow, Russia)
amonashvilisa@mgpu.ru
- Afanasiev Vladimir**
Doctor of Education Sciences, Professor, Moscow City University (Moscow, Russia)
afanasievv@mgpu.ru
- Boguslavskij Mikhail**
Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Doctor of Education
Sciences, Professor, Russian Academy of Education (Moscow, Russia)
boguslavskijmv@mgpu.ru
- Bold Lhamtseren**
Doctor of Education Sciences, Professor, Mongolian National Council for Education
Accreditation (MNCEA) (Ulaanbaatar, Mongolia)
lha79@mail.ru
- Voropaev Mikhail**
Doctor of Education Sciences, Professor, Moscow City University (Moscow, Russia)
voropaev1@mgpu.ru
- Dvoinin Aleksey**
PhD in Psychology, Associate Professor, Moscow City University (Moscow, Russia)
dvoinina@mgpu.ru
- Desyaeva Natalia**
Doctor of Education Sciences, Professor, Moscow City University (Moscow, Russia)
desyaevand@mgpu.ru
- Giovanna Del Gobbo**
Associate Professor, Department of Education, Pedagogy, Psychology, Cultural Studies,
UNIFI (Florence, Italy)
giovanna.delgobbo(AT)unifi.it
- Zhdanovich Natalia**
PhD in Philology, Associate Professor, Belarusian State Pedagogical University
Named After Maxim Tank (Minsk, Republic of Belarus)
natzhdanovich@yandex.ru
- Iskakova Aigul**
PhD in Pedagogy, Associate Professor, Mukhtar Auezov South Kazakhstan State
University (Shymkent, Kazakhstan)
aiskakova@bk.ru
- Kogan Boris**
Doctor of Biology Sciences, Professor, Moscow City University (Moscow, Russia)
koganbm@mgpu.ru

Koptelov Andrei	Doctor of Philosophy Sciences, Associate Professor, Center for International Education School of Teaching and Learning College of Education Sam Houston State University (Texas, USA) axk022@shsu.edu
Koshenova Marina	PhD in Psychology, Associate Professor, Novosibirsk State Pedagogical University (Novosibirsk, Russia) koshenova.m.i@gmail.com
Kuanysh Tastanbekova	PhD in Education Science, Associate Professor, University of Tsukuba (Tsukuba, Japan) kuanysh26@human.tsukuba.ac.jp
Kupriyanov Boris	Doctor of Education Sciences, Professor, Moscow City University (Moscow, Russia) kupriyanovbv@mgpu.ru
Levitzcky Mikhail	PhD in Economics, Doctor of Pedagogy, DBA — Doctor of Business Administration, Professor, Academician of the Russian Academy of Education, Moscow City University (Moscow, Russia) levitzckyl@mgpu.ru
Luchinkina Anzhelika	Doctor of Psychology, Professor, Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov (Simferopol, Russia) a.luchinkina@kipu-rc.u
Lvova Anna	Doctor of Education Sciences, Associate Professor, Moscow City University (Moscow, Russia) lvovaa@mgpu.ru
Narikbaeva Lora	Doctor of Education Sciences, Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Republic of Kazakhstan) lora_mn05@mail.ru
Nikitin Alexey	Doctor of Education Sciences, Professor, Khabarovsk State Institute of Culture (Khabarovsk, Russia) nikitinarts2011@yandex.u
Panov Viktor	Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Doctor of Psychology, Professor, Psychological Institute Russian Academy of Education (Moscow, Russia) ecovip@mail.ru
Prihodko Oxana	Doctor of Education Sciences, Professor, Moscow City University (Moscow, Russia) prihodkoog@mgpu.ru
Rezakov Ravil	Doctor of Education Sciences, Professor, Moscow City University (Moscow, Russia) rezakovr@mgpu.ru
Romanova Evgeniya	Doctor of Education Sciences, Professor, Moscow City University (Moscow, Russia) romanovaes@mgpu.ru
Ryzhov Alexey	Doctor of Education Sciences, Professor, Moscow Pedagogical State University (Moscow, Russia) an.ryzhov@mpgu.su
Sabina Shu-Chun Chiang	Professor of the Department of Music, Taipei University (Taiwan, China) cscflute@go.utapei.edu.tw
Salakhova Valentina	PhD in Psychology, Associate Professor, Ulyanovsk State University (Ulyanovsk, Russia) salakhovavb@mail.ru
Tihomirova Tatyana	Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Doctor of Psychology, Professor, Psychological Institute Russian Academy of Education (Moscow, Russia) tikho@mail.ru
Ushakov Dmitriy	Full member of Russian Academic Science, Doctor of Psychology, Professor, Institute of Psychology of Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia) dv.usakov@gmail.com
Shiyan Igor	PhD of Psychological Sciences, Associate Professor, Moscow City University (Moscow, Russia) shiyanib@mgpu.ru
William D. Edgington	Doctor of Education Sciences, Professor, Coordinator of M.Ed. (Comparative and Global Education) program, Center for International Education, Sam Houston State University (Texas, USA) wedgington@shsu.edu

СОДЕРЖАНИЕ

Педагогическое образование

- Вачкова С. Н., Петряева Е. Ю., Яшина И. А. Влияние «Московской электронной школы» на деятельность учителя 10
- Комаров Р. В., Восторгова Е. В., Комарова Д. С., Кравченко О. С. Концепция системы диагностики качества персонализированной образовательной среды в условиях дополнительного образования 26
- Реморенко И. М., Крючкова О. Н. Проблемы институционального оформления деятельностного подхода..... 50

Проблемы профессиональной подготовки

- Варламова А. И., Манвелова И. А. Последствия коронавируса для сферы высшего образования 67
- Петракова А. В., Канонир Т. Н., Куликова А. А., Орел Е. А. Teachers under stress during the COVID-19 pandemic: analysis of a successful case..... 90

Психология

- Веракса Н. Е. Теоретические основания исследования связи диалектического мышления и понимания эмоций детьми дошкольного возраста 105
- Смирнова П. В. Метакогнитивные компетенции в профессиональном становлении будущего педагога: понятие и перспективы исследования 117
- Шиян О. А., Воробьева И. И., Копасовская С. К., Шиян И. Б., Зададаев С. А. Проблема соотношения формально-логических и диалектических структур у взрослых..... 132

Теория и практика обучения и воспитания

- Ушакова Е. Г., Янишевская М. А. Сравнительное исследование эффективности использования моделирования при освоении естественно-научных понятий..... 160

История педагогического и психологического образования

- Пекарь Е. В., Сокольская М. В. История изучения ошибки как единицы психологического анализа профессиональной деятельности..... 180

Специальная педагогика и специальная психология

- Коган Б. М., Жаков Д. А. Физическая сторона психического развития в коррекции нарушений речи детей дошкольного возраста..... 203

Страницы молодых ученых

- Кудинова И. М. Эволюции представлений о развитии детской одаренности в науках об образовании Китая 219
- Требования к оформлению статей..... 236

CONTENTS

Pedagogical Education

- Vachkova S. N., Petryaeva E. Yu., Yashina I. A.
Influence of the “Moscow electronic school” on the activities
of the teacher 10
- Komarov R. V., Vostorgova E. V., Komarova D. S.,
Kravchenko O. S. The concept of the diagnostic system
of the quality of the personalized educational environment
in the conditions of additional education 26
- Remorenko I. M., Kryuchkova O. N. Problems
of institutional design of the activity approach 50

Problems of Professional Preparation

- Varlamova A. I., Manvelva I. A. Consequences
of the coronavirus for higher education 67
- Petrakova A. V., Kanonire T. N., Kulikova A. A.,
Orel E. A. Teachers under stress during the COVID-19 pandemic:
analysis of a successful case..... 90

Psychology

- Veraksa N. E. Theoretical foundations of research
in relation of dialectical thinking and emotions understanding
in preschool children 105
- Smirnova P. V. Metacognitive competences in the professional
formation of a future teacher: concept and research perspectives..... 117
- Shiyan O. A., Vorobieva I. I., Kopasovskaya S. K.,
Shiyan I. B., Zadadaev S. A. Adults’ thinking: the relationship
of formal-logical and dialectical structures 132

Theory and Practice of Educating and Upbringing

- Ushakova E. G., Yanishevskaya M. A. Comparative study of the efficiency of the use of modeling while mastering scientific concepts 160

The History of Pedagogical and Psychological Education

- Pekar E. V., Sokolskaya M. V. History of studying errors as an unit of psychological analysis of operator's professional activity 180

Special Pedagogy and Special Psychology

- Kogan B. M., Zhakov D. A. Physical side of mental development in syndrome formation and dysontogenesis correction 203

Young Scientist's Pages

- Kudinova I. M. Evolution of the concepts of the development of child gift in the educational sciences of China 219

- Requirements for Style of Articles 238

Аналитическая статья

УДК 378.4

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.01

ВЛИЯНИЕ «МОСКОВСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ШКОЛЫ» НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ

*Светлана Николаевна Вачкова*¹, *Елена Юрьевна Петряева*² ✉, *Ирина Алексеевна Яшина*³

^{1, 2, 3} Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

¹ svachkova@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3136-3336>

² petryaevaeyu@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-2817-135X>

³ yashinaia@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6655-2594>

Аннотация. Цифровые технологии трансформируют образовательную деятельность, постепенно осуществляется переход от пассивного восприятия знаний к самостоятельному выполнению заданий, появляется больше возможностей для решения задач индивидуализации и дифференциации обучения. Под влиянием цифровой трансформации образования происходит изменение деятельности учителя. Цифровая трансформация школьного образования в Москве связана с развитием «Московской электронной школы» (далее — МЭШ). На период 2021 года с инструментами и сервисами МЭШ работало более 130 тысяч учителей из Москвы и других субъектов РФ. Данное исследование направлено на выявление изменений, происходящих в деятельности учителей в связи с активным использованием в учебном процессе цифровых ресурсов и инструментов МЭШ. Основными методами стали: анализ данных цифровых следов учителей в МЭШ для формирования выборочной совокупности учителей, активно работающих с МЭШ, проведение анкетирования и интервью, анализ информации на сайтах школ. Выборка исследования включала 23 учителя начального общего образования из 17 школ Москвы и 43 учителя основного общего образования из 37 школ Москвы. В ходе взаимодействия с учителями, изучения контекстной информации были выявлены: способы мотивации работы учителей в использовании цифровых ресурсов и инструментов; новые виды деятельности учителей и виды деятельности, которые претерпевают изменения или исчезают; изменения в планировании учебного содержания, оценки учителей относительно влияния материалов электронной школы на образовательные результаты детей. Результаты исследования позволяют зафиксировать ряд дискуссионных вопросов: о разработке и авторстве

электронного образовательного контента; о соотношении времени, которое учитель тратит на работу с цифровыми инструментами и на живое общение с учениками; о влиянии цифровой среды на образовательные результаты и др.

Ключевые слова: «Московская электронная школа», МЭШ, цифровая активность, цифровая среда, календарно-тематическое планирование, учитель, цифровой след

Analytical article

UDC 378.4

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.01

INFLUENCE OF THE “MOSCOW ELECTRONIC SCHOOL” ON THE ACTIVITIES OF THE TEACHER

*Svetlana N. Vachkova*¹, *Elena Yu. Petryaeva*² ✉, *Irina A. Yashina*³

^{1, 2, 3} Moscow City University, Moscow, Russia

¹ svachkova@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3136-3336>

² petryaevaeyu@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-2817-135X>

³ yashinaia@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6655-2594>

Abstract. Digital technologies are transforming educational activities. The transition from passive perception of knowledge to independent completion of tasks is gradually being carried out, and there are more opportunities for solving the problems of individualization and differentiation of learning. Under the influence of the digital transformation of education, the teacher’s activity is also changing. The digital transformation of school education in Moscow is associated with the development of the “Moscow Electronic School” (hereinafter — MES). For the period of 2021, more than 130 thousand teachers from Moscow and other regions of the Russian Federation worked with the tools and services of the MES. This study is aimed at identifying changes in the activities of teachers due to active use of the digital MES resources and tools in the educational process. The main methods were the analysis of data from digital footprints of teachers in the MES to form a sample of teachers who actively work with the MES, conducting questionnaires and interviews, analyzing information on school websites. The study sample included 23 teachers of primary general education from 17 Moscow schools and 43 teachers of basic general education from 37 Moscow schools. When interacting with teachers, studying contextual information, it was revealed: ways to motivate teachers to use digital resources and tools, new types of teacher activities and activities that are undergoing changes or disappear, changes in the planning of educational content, teachers’ assessments regarding the impact of e-school materials on educational outcomes of children. The results of the study allow us to fix a number of debatable questions: about the development and authorship of electronic educational content, about the ratio of the time that a teacher spends on working with digital tools and on live communication with students, about the influence of the digital environment on educational results, etc.

Keywords: “Moscow electronic school”, MES, digital activity, digital environment, calendar-thematic planning, teacher, digital footprint

Для цитирования: Вачкова С. Н., Петряева Е. Ю., Яшина И. А. Влияние «Московской электронной школы» на деятельность учителя // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 10–25. – DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.01>

For citation: Vachkova, S. N., Petryaeva, E. Yu., & Yashina, I. A. (2021). Influence of the “Moscow electronic school” on the activities of the teacher. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 10–25. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.01>

Введение

Информационные технологии приводят нас к новой парадигме образования: осуществляется переход от пассивного восприятия знаний обучающимися к самостоятельному выполнению заданий, появляется больше возможностей для решения задач индивидуализации и дифференциации обучения. Под влиянием обучения в дистанционном формате происходит «дисперсия школы». Она оказывается распределенной по множеству домашних пространств учеников и учителей. Учебный процесс становится полностью открытым для родителей, которые часто выступают ассистентами учителей, и им требуется методическая поддержка и фасилитация. Появился и усиливается запрос на тьюторов, готовых удаленно сопровождать детей в сетевом образовании или готовых обеспечивать встречу детей и «крутых» предметников, растет запрос на персональный подход к обучению (Вачкова и др., 2021, с. 24). Обучение в электронных средах обеспечивает непрерывность образования в пространстве и во времени, что лишает образование дискретности, лежащей в основе участия в программах обучения время от времени (Сапрыкина и Волохович, 2020).

Влияние цифры на развитие образования стало объектом исследования как зарубежных, так и отечественных исследователей и практиков. Так, Э. Гэйбл в своей работе рассматривает эффекты от включения цифровых технологий в содержание образования, используемые подходы и технологии (Гэйбл, 2019, с. 108). В свою очередь, С. Д. Дэвид ван Альтен (C. D. David van Alten) и его соавторы, К. Ф. Хью и К. К. Ло, рассматривают электронное обучение в связке с «перевернутым классом» и отмечают, что подобная коллаборация положительно отражается на качестве образования в сравнении с традиционными формами обучения (Alten et al., 2019; Hew, & Lo, 2018). Д. Тейлор, Дж. Грант, Х. Хамди и Л. Грант в своей работе также отмечают, что с использованием Интернета повышается доступность обучения и материала, а Дж. Сандерс и его соавторы описывают 12 принципов и практических рекомендаций, которые применимы в онлайн-обучении (Taylor et al., 2020, p. 76; Sandars et al., 2020, p. 82).

В свою очередь, отечественные исследователи А. В. Калинин, Л. О. Денищева, Ю. А. Семеняченко, З. Р. Федосеева, А. А. Жданов, Т. А. Захарова отмечают, что использование электронных образовательных ресурсов позволяет создавать дидактические ситуации, способствующие переходу от репродуктивной к продуктивной деятельности, обеспечивает доступность информации,

совершенствует имеющиеся способы и приемы учебной деятельности и активизирует учебно-познавательную деятельность (Калинченко, 2018; Денищева и др., 2019). По мнению Т. И. Зиновьевой, Ж. В. Афанасьевой и А. В. Богдановой, в московской системе образования под воздействием цифровизации произошли серьезные обновления (Зиновьева и др., 2018).

Цифровая трансформация образования вносит свой вклад в изменение содержания деятельности учителей. Изменения могут быть более значимы, чем это сейчас фиксируют учителя. Согласно данным опроса педагогов России, который был проведен в 2020–2021 гг., «после перехода с дистанта обратно на очное обучение половина учителей (49,8 %) стала меньше использовать цифровые инструменты на уроках, что вполне ожидаемо. При этом 26,7 % рассказали, что используют столько же цифровых инструментов, а 17,3 % — что стали даже чаще прибегать к цифре»¹. Однако «<...> образование в условиях цифровых вызовов неизбежно трансформирует весь процесс профессиональной подготовки учителя, которому предстоит работать, осваивая все новые технологии и инструменты, грамотно применяя их в сфере неограниченных информационных ресурсов» (Коханова, 2018). О. В. Цаплина в своей статье пишет о том, что «сегодня педагог не только должен уметь решать различные проблемы и задачи в профессиональной деятельности с использованием информационных и коммуникационных технологий, но и уметь оценивать многообразие методических, дидактических, образовательных технологий и пособий, способен давать качественную характеристику электронного образовательного продукта» (Цаплина, 2017). П. Н. Биленко, В. И. Блинов, М. В. Дулинов и другие их соавторы отмечают, что «в условиях цифровизации, распространения телекоммуникационных и сетевых технологий и средств обучения, содержание предмета дидактики существенно расширяется, а деятельность педагога существенно трансформируется» (Биленко, 2019, с. 98).

В московской системе школьного образования ведущую роль играет «Московская электронная школа» (далее по тексту — МЭШ). МЭШ — это платформа, на которой аккумулируются все необходимые образовательные материалы и цифровые инструменты для их создания. На период марта 2021 г. на ней хранилось более 2 млн электронных образовательных материалов, 1,7 тыс. учебных пособий, 9 тыс. видеоуроков, 50 тыс. интерактивных сценариев уроков. Более 57 тысяч учителей общеобразовательных организаций Москвы использовали систему планирования, проведения уроков и контроля достигнутых результатов МЭШ. Однако, согласно данным анкетирования, ни один учитель не сказал, что «использовал когда-либо полностью сценарий урока на своем занятии» (Мальшакова, 2019). В свою очередь, П. Н. Биленко,

¹ «У нас в школе заблокирован ютуб, о чем тут говорить?»: какие цифровые технологии нужны учителям. Исследование «Мела» [Электронный ресурс] // Мел. Медиа про образование и воспитание детей. URL: https://mel.fm/shkola/8506913-digital_technology (дата обращения: 16.05.2021).

В. И. Блинов, М. В. Дулинов и другие их соавторы отмечают ряд ожидаемых образовательно значимых результатов цифровизации (Биленко и др., 2019, с. 98): полноценную персонализацию образовательного процесса, расширение возможностей для использования индивидуальных и командных форм организации учебной деятельности, повышение темпа учебной деятельности, обеспечение рационального использования времени учебных занятий; автоматизацию и ускорение процесса формирования необходимых навыков и т. д.

Исследования на основе данных МЭШ активно ведутся в Московском городском педагогическом университете (далее по тексту — МГПУ). Исследователи сосредотачивают свое внимание на вопросах подготовки студентов и педагогов к работе с образовательным контентом МЭШ (Смирнова и Добротин, 2018) и его оценки (Филиппов, 2020), разработки учебных материалов (Гриншкун и Реморенко, 2017; Гусева, 2019), востребованности среди учителей сценариев уроков (Вачкова и др., 2020), коллективных действий учителей с контентом (Патаракин и Вачкова, 2019), организации практики на основе материалов МЭШ и проектирования урока в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (далее по тексту — ФГОС²) (Грушина, 2018), методики применения МЭШ при изучении отдельных предметов (Мальшакова, 2019; Смирнова и Штанова, 2020; Филиппова, 2020). В 2019 г. было проведено исследование, посвященное описанию цифрового профиля учителя, которое позволило «выявить типичные сценарии поведения и вычленил на их основе функционал учителя в цифровом обучении, осуществить кластеризацию для создания сетевых сообществ авторов цифрового образовательного контента» (Петряева и Вачкова, 2020). Однако влияние МЭШ на деятельность учителя является малоизученным вопросом.

Методологические основания

Целью данного исследования является выяснение изменений, произошедших в деятельности учителей в связи с активным использованием в образовательной деятельности цифровых ресурсов и инструментов МЭШ. В ходе исследования решались следующие **задачи**:

- 1) выявление учителей в начальной и основной школе — активных пользователей МЭШ на основе данных взаимодействия с материалами библиотеки МЭШ;
- 2) выяснение изменений в структуре деятельности учителей, активно использующих МЭШ;
- 3) анализ изменений в планировании содержания учебных предметов на основе анализа рабочих программ и календарно-тематического планирования;

² Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 01.07.2021).

4) изучение влияния цифровой активности учителя в МЭШ на образовательные результаты обучающихся.

Исследование включало в себя три этапа.

На **первом этапе** было осуществлено изучение данных, в которых был представлен цифровой след учителя в МЭШ. В первую очередь это действия учителя с материалами библиотеки (создание материалов, их копирование, просмотр, оценка и т. д.), учебные группы, домашние задания, которые выдавал учитель, количество уроков и их формат (очные или онлайн), данные о календарно-тематических планированиях и т. д.

Эти данные были получены из МЭШ с помощью специально созданных цифровых инструментов и сервисов iDVP.Data. Было получено 292 564 цифровых профилей учителей школ Москвы, в которых отражалось: количество их действий со сценариями уроков, оценок материалов, календарно-тематических планирований за период от появления пользователя в МЭШ до начала февраля 2021 г.; количество уроков, домашних заданий, отметок ученикам за период с сентября 2020 по начало февраля 2021 г. Полученные статистические данные были подвергнуты первичному анализу, в результате которого была сформирована выборочная совокупность учителей для анализа.

На **втором этапе** экспертами были разработаны вопросы для интервью учителей по нескольким направлениям:

- 1) сведения о педагогическом опыте работы учителей в МЭШ;
- 2) создание поурочных планов в МЭШ, опыт использования программ и шаблонов;
- 3) установление связей между активной работой в МЭШ и образовательными результатами учеников;
- 4) установление связей между использованием МЭШ и нагрузкой учителя.

На **третьем этапе** для расширения полученной информации и более глубокого исследования было принято решение включить в исследование и другие источники данных: сайты школ и библиотеку МЭШ (<https://uchebnik.mos.ru/help/>) для знакомства с авторскими материалами учителей. В целом третий этап исследования состоял из анализа всей совокупности полученной информации: данных о цифровом следе учителей в МЭШ, глубинного интервью и контекстной информации по учителям, которые были выбраны для исследования.

В исследовании были задействованы более 20 экспертов по учебным предметам из числа учителей школ Москвы и преподавателей МГПУ. В целях соблюдения Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных» все данные исследования были анонимизированы³.

³ Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (дата обращения: 01.07.2021).

Результаты

На основе полученных статистических данных МЭШ были выявлены 23 учителя начального общего образования из 17 школ Москвы и 43 учителя основного общего образования из 37 школ Москвы, которые проявляли цифровую активность в МЭШ: создавали, копировали и оценивали сценарии уроков, проводили онлайн-уроки и электронные уроки, давали ученикам домашние задания и комментировали их, ставили отметки ученикам, создавали календарно-тематические планирования. В выборочной совокупности оказались учителя, у которых зафиксирован цифровой след в работе с учебными материалами и календарно-тематическим планированием, в проведении уроков, выдаче домашних заданий и т. д. по 8 предметам начального общего образования (математика, русский язык, литературное чтение, окружающий мир, музыка, изобразительное искусство, английский язык, физическая культура) и 18 предметам основного общего образования (русский язык, литература, английский язык, французский язык, немецкий язык, математика, алгебра, геометрия, информатика, история, обществознание, география, химия, биология, физика, музыка, изобразительное искусство, физическая культура). Необходимо отметить, что в эту выборку были включены не только учителя, имеющие цифровую активность, но и те, с которыми было можно провести глубинное интервью, опрос. Последнее обстоятельство имело большое значение, так как у исследователей был ограничен доступ к данным об образовательных результатах обучающихся.

Все учителя, включенные в исследование, имеют высшее образование, 2 человека — кандидаты наук; 8 — имеют гранты за работу в МЭШ. Это были преимущественно учителя начальной школы.

Стаж работы учителей — от 3 до 47 лет, средняя нагрузка — 4,6 уроков в день (рис. 1).

Учителя проводят преимущественно очные уроки. В то же время значимое место в общем объеме уроков учителей занимают онлайн-уроки, в среднем это 39 % (рис. 2).

Учителя основной школы ведут больше онлайн-уроков, чем учителя начальной школы. В данной выборочной совокупности два учителя не имеют проведенных уроков, на момент исследования они находились в декретном отпуске.

Цифровая активность учителей в библиотеке МЭШ представлена на рисунке 3.

Практически все учителя создают и/или копируют сценарии уроков, в большей или меньшей степени осуществляют оценку материалов в библиотеке МЭШ.

Учителя, включенные в выборочную совокупность, осуществляют поурочное планирование с помощью инструментов МЭШ, дают цифровые домашние задания. В выбранной группе диапазоны количества этих действий у учителей достаточно широки. Отдельными учителями разработаны от 1 до 262 календарно-тематических планирований, задано от 1 до 690 цифровых домашних заданий, выставлено от 500 до более 7 тыс. отметок обучающимся.

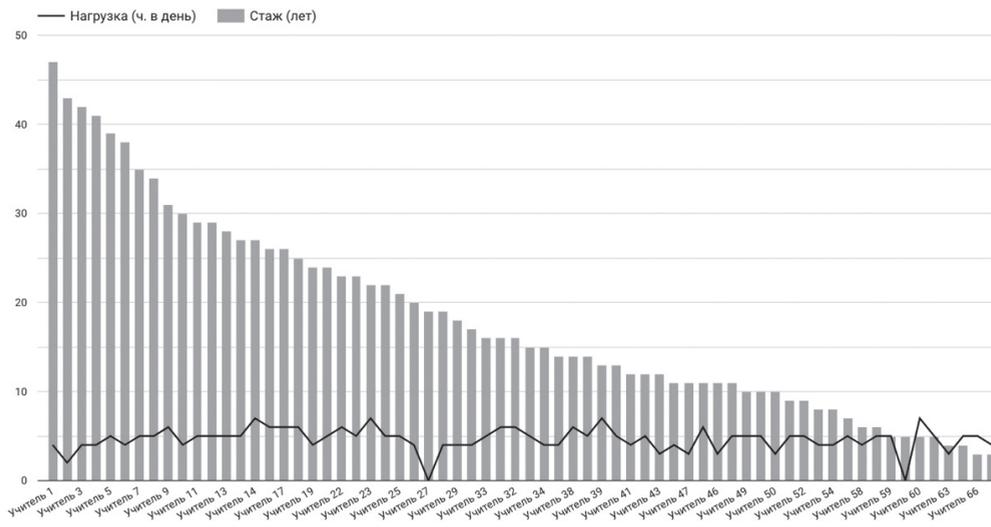


Рис. 1. Стаж и нагрузка учителей, включенных в исследование

Fig. 1. Work experience and workload of teachers included in the study



Рис. 2. Количество проведенных очных и онлайн-уроков учителями

Fig. 2. Number of offline and online lessons delivered by teachers

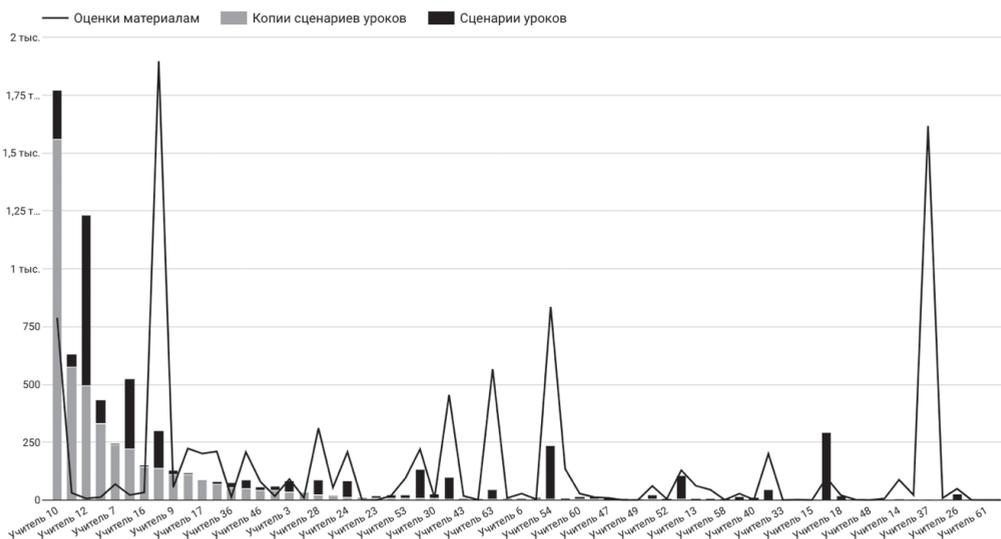


Рис. 3. Цифровая активность учителей в библиотеке МЭШ

Fig. 3. Digital activity of teachers in the MES library

В контексте данного исследования не стояло задачи сопоставительного анализа приведенных выше данных цифрового следа учителей в МЭШ. Важно было отобрать учителей, которые действительно работают с разными инструментами МЭШ и в ходе интервью, опросов исследовать изменения, происходящие в деятельности таких учителей.

Рассмотрим более подробно полученные результаты.

Что мотивирует учителя работать в МЭШ?

В ходе интервью учителям был задан вопрос о том, что именно их мотивирует работать с цифровыми инструментами. Среди наиболее часто встречающихся ответов были названы: «удобно пользоваться своими разработками», «удобно пользоваться разработками коллег». Учителя также отметили, что уроки с использованием контента МЭШ становятся интереснее, увлекательнее. Среди сильных мотиваторов для работы с цифровыми инструментами МЭШ были названы администрация школы и стимулирующие выплаты. В ходе интервью были единичные фиксации, что администрация не оказывает поддержки в использовании инструментов МЭШ.

В то же время выявлено большое количество задач, которые удается решать учителю с помощью ресурсов МЭШ. Среди них: расширение информационного пространства, быстрая автоматическая проверка результатов, помощь в построении схемы урока с объяснением материала в форме видео, аудио, флэш-анимации, в подготовке обучающихся к контролю знаний, повторение материала, самостоятельное освоение и отработка изученного, упрощение способа подачи материала, создание «красочных» и интересных уроков.

Какие новые виды деятельности появляются у учителя, а какие уходят в прошлое?

Учителя указали на уменьшение объемов работы в следующих видах деятельности: планирование учебного содержания, разработка и проверка домашних работ, подготовка к урокам и работа с журналом. В то же время трудозатратными стали работы, связанные с поиском и отбором контента, разработкой образовательного контента. Среди новых видов деятельности учителя, которые усиливаются под воздействием цифровой трансформации образования — поиск и отбор информации в Интернете, разработка приложений, работа с цифровым контентом, создание индивидуальных заданий и организация групповой деятельности, консультирование коллег, сбор и анализ цифрового следа учеников.

Какие изменения происходят в планировании содержания учебных предметов?

В школах Москвы рабочая программа — результат совместной коллективной деятельности учителей из одной школы. Она создается по заданным требованиям, публикуется в формате PDF на сайте школы. В то же время цифровая среда МЭШ фиксирует авторство учителя на уровне поурочного планирования и календарно-тематического планирования, которые учитель делает для каждого конкретного класса самостоятельно, используя цифровые инструменты МЭШ. Учитель может воспользоваться здесь существующими шаблонами, а может создать авторское учебное планирование. Также важно отметить, что поурочное планирование связано с тематическим каркасом и образовательными материалами библиотеки МЭШ. Временные затраты учителя на планирование учебного содержания составляют от 1 часа до 1 месяца. Это зависит от того, создается ли планирование с нуля, используются ли шаблоны, имеются ли у учителя свои шаблоны. При этом на момент исследования 65 % (основная школа) и 69 % (начальная школа) учителей создавали свои поурочные планирования на основе шаблонов, а 76 % (основная школа) и 90 % (начальная школа) учителей связывали поурочное планирование с материалами МЭШ.

Как влияет цифровая активность учителя в среде МЭШ на образовательные результаты школьников?

У исследователей не было доступа к данным об образовательных результатах конкретного учителя. Поэтому этот вопрос был задан учителям в ходе глубинного интервью. Учителя говорили о положительном влиянии МЭШ на образовательные результаты, но приводят примеры не об образовательных результатах, а о повышении качества учебного процесса: визуализации учебного содержания, цифровых домашних заданиях, увеличении занимательности, доступности материала. Доминирующего мнения у учителей о том, как изменились образовательные результаты школьников, когда они начали использовать активно МЭШ, нет. Отмечается как рост заинтересованности учеников, так и стагнация результатов. Возможно, такая ситуация связана с тем, что учителя не анализировали, не обсуждали данную проблематику.

Дискуссионные вопросы

Вопрос о содержании деятельности учителя при развитии цифровых инструментов и цифровых образовательных ресурсов является дискуссионным. Здесь, в свою очередь, возникают вопросы о том:

- какие средства обучения лучше: бумажные или цифровые;
- должен ли учитель разрабатывать образовательный контент или это функция методистов, авторов учебников и методических пособий;
- в чем именно заключается деятельность учителя с учениками и освобождает ли цифра время учителя на живое взаимодействие с учеником;
- как цифровые образовательные ресурсы и сервисы повышают качество образовательной деятельности;
- становятся ли лучше образовательные результаты, если учитель проявляет высокий уровень работы с цифровой образовательной средой.

Этот перечень вопросов не окончательный. В исследование были включены учителя, которые активно работают с инструментами МЭШ. Нам удалось выявить их разную мотивацию для активного использования МЭШ: от облегчения работы до оплаты труда. Очевидно то, что процесс погружения учителей в цифровую среду связан с наличием позитивного пользовательского опыта. Негативные реакции на цифровые инструменты чаще всего обусловлены неудачным опытом и трудозатратностью процесса освоения цифровых инструментов.

Остается открытым вопрос о создании образовательного контента учителями и его количестве. С одной стороны, это прерогатива издательств, выпускающих учебники. Учитель отбирает контент учебника и разрабатывает урок для конкретных обучающихся. С другой стороны, в цифровой образовательной среде учитель может создавать свои материалы. Однако это многократно увеличивает объем учебного контента и найти нужный материал в больших репозиториях, к примеру в библиотеке МЭШ, становится очень сложной задачей. По нашему мнению, решение этого вопроса лежит не в плоскости фиксации объема контента или определения авторов, а в плоскости определения иного содержания образования и способов работы с ним. Отсюда вопросы о новых образовательных результатах учеников и способах их формирования с учетом условий цифровой образовательной среды.

Сегодня идет процесс шаблонизации и автоматизации рутинных функций в работе учителя: планирование, проверка домашнего задания и т. п. Этот процесс вызывает много дискуссий и обсуждений, которые в основном касаются работоспособности инструментов и отсутствия универсальности содержания. Возможно, ключевые изменения должны произойти не в том, чтобы действующие процессы планирования или проверки домашних заданий перенести в цифровую среду, а в целом — в самом процессе планирования и оценки образовательных результатов. Например, под сомнение может быть поставлена задача создавать календарно-тематическое планирование сразу на весь учебный год.

Все обозначенные дискуссионные вопросы являются предметом отдельных научных исследований, мониторинга происходящих изменений.

Заключение

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что стаж работы, образование, нагрузка учителя не влияют на цифровую активность учителя в МЭШ. Однако деятельность педагога претерпела изменения и сфокусирована сейчас вокруг следующих направлений: создание, поиск и обсуждение контента, обучение коллег из своей или других школ, создание метапредметных, межпредметных сценариев уроков, цифровое планирование учебного содержания, влияние цифрой среды на образовательные результаты. Применение МЭШ в своей работе уменьшает трудозатратность планирования учебного содержания за счет наличия методических разработок и шаблонов в цифровой среде. Но, в свою очередь, подбор качественного контента создает дополнительную нагрузку на педагога. Возможность использования контента других учителей, желание сделать уроки интереснее мотивируют учителей работать с МЭШ.

Использование цифровых инструментов решает его рутинные задачи по подготовке материала к уроку и задачи индивидуализации образования.

Кроме того, мотивация педагогов связана и с действиями администрации школ. Учителя не фиксировали прямой взаимосвязи оплаты их труда и их цифровой активности в МЭШ. В ходе исследования не на все вопросы были высказаны однозначные мнения, например учителя затрудняются в оценке влияния использования цифровых инструментов и контента МЭШ на образовательные результаты школьников.

Список источников

1. Вачкова С. Н. Результаты исследования проблемы соблюдения прав ребенка на доступность образования в период реализации основных образовательных программ начального основного образования и общего основного образования в дистанционном формате в период режима повышенной готовности в связи с угрозой распространения коронавирусной инфекции в городе Москве / С. Н. Вачкова и др.; под общ. ред. Е. Ю. Петряевой. М.: Экон-Информ, 2021.

2. Сапрыкина Д. И., Волохович А. А. Проблемы перехода на дистанционное обучение в Российской Федерации глазами учителей / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2020. (Серия «Факты образования». № 4 (29)).

3. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации / пер. с англ.; под науч. ред. П. А. Сергоманова; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2019. (Серия «Современная аналитика образования», № 2 (23)). URL: [https://ioe.hse.ru/data/2019/07/18/1482267351/CAO%20\(2\)23%20электронный.pdf](https://ioe.hse.ru/data/2019/07/18/1482267351/CAO%20(2)23%20электронный.pdf)

4. van Alten D. C. D. Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis / D. C. D. van Alten et al. // Educational Research Review. 2019. Vol. 28. P. 1–18.

5. Hew K. F., Lo C. K. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis // BMC medical education. 2018. Vol. 18. № 1. P. 1–12.
6. Taylor D. Transformation to learning from a distance / D. Taylor [et al.] // MedEdPublish. 2020. V. 9 (1). P. 76. DOI: <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000076.1>
7. Sandars J. Twelve tips for rapidly migrating to online learning during the COVID-19 pandemic / J. Sandars [et al.] // MedEdPublish. 2020. № 9 (1). P. 82.
8. Калинин А. В. К вопросу об организации обучения студентов педагогического вуза использованию электронных образовательных ресурсов в профессиональной деятельности // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». 2018. № 3 (45). С. 84–91.
9. Денищева Л. О. Модель проектирования ресурсов Московской электронной школы по предметной области «Математика» основного общего образования / Л. О. Денищева, Ю. А. Семеняченко, З. Р. Федосеева и др. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 3. С. 257–269.
10. Зиновьева Т. И., Афанасьева Ж. В., Богданова А. В. «Московская электронная школа» как ресурс подготовки будущего педагога к инновационной деятельности // Нижегородское образование. 2018. № 3. С. 121–127.
11. Коханова В. А. Профессиональная подготовка учителя-словесника к работе в информационной среде МЭШ // Проблемы современного филологического образования: сб. науч. ст. / отв. ред.: В. А. Коханова. Вып. 16. М.: МГПУ, 2018. С. 10–16.
12. Цапина О. В. Подготовка педагогов к оценке качества образовательного контента «Московская электронная школа» // Известия института педагогики и психологии образования. 2017. № 3. С. 21–25.
13. Биленко П. Н. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / П. Н. Биленко и др.; под науч. ред. В. И. Блинова. М.: Перо, 2019.
14. Мальшакова И. Л. О перспективах применения сценариев уроков «Московской электронной школы» в курсе обществознания // Актуальные вопросы гуманитарных наук: теория, методика, практика: к 20-летию кафедры методики преподавания истории, обществознания и права: сб. науч. ст. / под ред. А. А. Сорокина. М.: Книгодел, 2019. С. 448–454.
15. Смирнова М. С., Добротин Д. Ю. Результаты разработки и апробации нового содержания и форм организации педагогических практик будущих учителей начальной школы с учетом использования МЭШ // Известия института педагогики и психологии образования. 2018. № 2. С. 19–27.
16. Филиппов П. Н. Анализ электронных образовательных ресурсов в системе обучения предмету «Основы безопасности жизнедеятельности» в школе // Математика и информатика в образовании и бизнесе: сб. мат-лов Междунар. науч.-практ. конф. М.: Aegitas, 2020. С. 593–598.
17. Гриншкун В. В., Реморенко И. М. Фронтиры «Московской электронной школы» // Информатика и образование. 2017. № 7 (286). С. 3–8.
18. Гусева А. Х. Из опыта реализации проекта «МЭШ»: методика структурирования цифровых образовательных ресурсов // Мягкие измерения и вычисления. 2019. № 10 (23). С. 41–45.
19. Вачкова С. Н. О причинах востребованности сценариев уроков «Московской электронной школы» / С. Н. Вачкова и др. // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». 2020. № 1 (51). С. 8–24.

20. Патаракин Е. Д., Вачкова С. Н. Сетевой анализ коллективных действий над цифровыми образовательными объектами // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». 2019. № 4 (50). С. 101–112.

21. Грушина Т. П. Конструирование урока с использованием цифровых образовательных ресурсов // Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки». 2018. № 4 (32). С. 93–101.

22. Смирнова М. С., Штанова Л. Е. Московская электронная школа: возможности и проблемы использования при изучении естественнонаучных дисциплин (на примере предмета «Окружающий мир») // География и экология в школе XXI века. 2020. № 6. С. 51–54.

23. Филиппова Л. С. Цифровая образовательная среда МЭШ — уникальный инструмент для учителя изобразительного искусства // Современные проблемы высшего образования. Теория и практика: мат-лы Пятой Межвуз. науч.-практ. конф., организованной Институтом культуры и искусств Московского городского педагогического университета, Москва, 15–23 апреля 2020 г. / под общ. ред. С. М. Низамутдиновой. М.: Учебный центр «Перспектива», 2020. С. 675–680.

24. Петряева Е. Ю., Вачкова С. Н. Цифровой профиль автора сценариев уроков МЭШ // Большие данные в образовании: сб. ст. по итогам Междунар. конф., 29–30 августа 2019 г. / под ред. С. Н. Вачковой. М.: Экон-Информ, 2020. С. 79–94.

References

1. Vachkova, S. N., Klimov, I. A., Petryaeva, E. Yu., Salakhova, V. B., & Sandakov, I. M. (2021). *Results of the study of the problem of observance of the rights of the child to the availability of education during the period of implementation of basic educational programs of primary basic education and general basic education in a distance format during the period of high readiness in connection with the threat of the spread of coronavirus infection in the city of Moscow*. (Petryaeva, E. Ju., Ed.). Moscow: Econ-Inform. (In Russ.)

2. Saprykina, D. I., & Volohovich, A. A. (2020). *Problems of transition to distance learning in the Russian Federation through the eyes of teachers* (The series “Facts of education”, 4(29)). Moscow: HSE. (In Russ.)

3. Gjejbl, Je. (2019). *Digital transformation of school education. International experience, trends, global recommendations* (The series “Modern Education Analytics”, 2(23)). (Sergomanova, P. A., Ed.). Moscow: HSE. (In Russ.). [https://ioe.hse.ru/data/2019/07/18/1482267351/CAO%20\(2\)23%20электронный.pdf](https://ioe.hse.ru/data/2019/07/18/1482267351/CAO%20(2)23%20электронный.pdf)

4. van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen J., & Kester L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28, 1–18.

5. Hew, K. F., & Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC medical education*, 18(1), 1–12.

6. Taylor, D., Grant, J., Hamdy, H., Grant, L., Marel H., & Manda V. (2020). Transformation to learning from a distance. *MedEdPublish*, 9(1), 76. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000076.1>

7. Sandars, J., Correia, R., Dankbaar, M., de Jong, P., Goh, P., Hege, I., Masters, K., Oh, S., Patel, R., Premkumar, K., Webb, A., & Pusic, M. (2020). Twelve tips for rapidly migrating to online learning during the COVID-19 pandemic. *MedEdPublish*, 9(1), 82.

8. Kalinchenko, A. V. (2018). On the issue of the organization of teaching students of a teacher training institute the use of electronic educational resources in the professional activity. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 3(45), 84–91. (In Russ.)

9. Denischeva, L. O., Semenyachenko, Yu. A., Fedoseeva, Z. R., Zhdanov, A. A., & Zakharova, T. A. (2019). Model of designing resources of Moscow E-School in the subject area “Mathematics” of basic general education. *RUDN Journal of Informatization of Education*, 16(3), 257–269. (In Russ.). <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-257-269>
10. Zinovyeva T. I., Afanasyeva Zh. V., & Bogdanova A. V. (2018). “Moscow e-school” as a resource of the future teacher’s training to the innovative activities. *Nizhegorodskoe obrazovanie*, 3, 121–127. (In Russ.)
11. Kokhanova, V. A. (2018). Professional training of a language teacher to work in the MES information environment. In V. A. Kokhanova (Ed.). *Problemy sovremennogo filologicheskogo obrazovanija*: Thesis of Scientific Articles (Issue 16, pp. 10–16). Moscow: MCU. (In Russ.)
12. Caplina, O. V. (2017). Preparing teachers for assessing the quality of educational content “Moscow Electronic School”. *Izvestija instituta pedagogiki i psihologii obrazovanija*, 3, 21–25. (In Russ.)
13. Bilenko, P. N., Blinov, V. I., Dulinov, M. V., Esenina, E. Yu., Kondakov, A. M., & Sergeev, I. S. (2019). *Didactic concept of digital vocational education and training*. (Blinov V. I., Ed.). Moscow: Pero. (In Russ.)
14. Mal’shakova, I. L. (2019). On the prospects of using scripts for the lessons of the “Moscow Electronic School” in the course of social studies. In A. A. Sorokin (Ed.). *Topical issues of humanities: theory, methods, practice*: Thesis of Scientific Articles (pp. 448–454). Moscow: Knigodel. (In Russ.)
15. Smirnova, M. S., & Dobrotin, D. Ju. (2018). Results of the development and testing of new content and forms of organization of pedagogical practices of future primary school teachers, taking into account the use of MES. *Izvestija instituta pedagogiki i psihologii obrazovanija*, 2, 19–27. (In Russ.)
16. Filippov, P. N. (2020). Analysis of electronic educational resources in the system of teaching the subject “Fundamentals of life safety” at school. In V. V. Markovchin (Ed.). *Mathematics and Informatics in Education and Business* (pp. 593–598). Moscow: Aegitas. (In Russ.)
17. Grinshkun, V. V., & Remorenko, I. M. (2017). Frontiers of the “Moscow Electronic School”. *Informatika i obrazovanie*, 7(286), 3–8. (In Russ.)
18. Guseva, A. H. (2019). From the experience of implementing the MES project: a methodology for structuring digital educational resources. *Mjagkie izmerenija i vychislenija*, 10(23), 41–45. (In Russ.)
19. Vachkova, S. N., Obydenkova, V. K., Zaslavskij, A. A., & Кас, S. V. (2020). About causes for the «Moscow e-school» lessons scripts relevance. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 1(51), 8–24. (In Russ.)
20. Patarakin, E. D., & Vachkova, S. N. (2019). Network analysis of collective actions on digital educational objects. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(50), 101–112. (In Russ.)
21. Grushina, T. P. (2018). Designing a lesson with the use of digital educational resources. *MCU Journal of Natural Sciences*, 4(32), 93–101. (In Russ.)
22. Smirnova, M. S., & Shtanova, L. E. (2020). Moscow electronic school: opportunities and problems of use in the study of natural sciences (on the example of the subject “the world around you”). *Geografija i jekologija v shkole XXI veka*, 6, 51–54. (In Russ.)
23. Filippova, L. S. (2020, April 15–23). Digital educational environment of the moscow E-school is a unique tool for art teachers. In S. M. Nizamutdinova (Ed.). *Modern problems of higher education. Theory and Practice*: Proceedings of the Fifth Interuniversity Scientific and Practical Conference (pp. 675–680). Moscow: Perspektiva. (In Russ.)

24. Petryaeva, E. Ju., & Vachkova, S. N. (2020). Digital profile of the author of MES electronic lessons. In S. N. Vachkova (Ed.). *Dig data in education: Proceedings of the scientific conference* (pp. 79–94). Moscow: Econ-Inform. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию: 08.08.2021; The article was submitted: 08.08.2021;
одобрена после рецензирования: 25.08.2021; approved after reviewing: 25.08.2021;
принята к публикации 12.09.2021. accepted for publication: 12.09.2021.

Информация об авторах:

Светлана Николаевна Вачкова — доктор педагогических наук, доцент, директор НИИ урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, SVachkova@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3136-3336>

Елена Юрьевна Петряева — кандидат педагогических наук, директор центра аналитических исследований и моделирования в образовании НИИ урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, PetryaevaEYU@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2817-135X>

Ирина Алексеевна Яшина — эксперт центра аналитических исследований и моделирования в образовании НИИ урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, YashinaIA@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6655-2594>

Information about authors:

Svetlana N. Vachkova — Doctor of Education, Director of the Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russia, svachkova@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3136-3336>

Elena Yu. Petryaeva — PhD in Pedagogy, Director of the Center for Analytical Research and Modeling in Education, Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russia, petryaeva.elena@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2817-135X>

Irina A. Yashina — Expert of the Center for Analytical Research and Modeling in Education, Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russia, YashinaIA@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6655-2594>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Научно-исследовательская статья
УДК 37.04
DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.02

КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ КАЧЕСТВА ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Роман Владимирович Комаров*¹ ✉, *Елена Вадимовна Восторгова*²,
*Дарья Сергеевна Комарова*³, *Ольга Сергеевна Кравченко*⁴

^{1, 2, 3, 4} Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

¹ komarovrv@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-7938-9917>

² vostorgovaev@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4750-1139>

³ smirnovads@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6576-7817>

⁴ kravchenkoos@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3638-5398>

Аннотация. В статье на основе системной методологии, деятельностного подхода и анализа современных подходов к персонализации образовательного процесса представлена концептуально-онтологическая модель системы диагностики качества образовательной среды, ориентированной на персонализированное обучение школьников в условиях дополнительного образования, в том числе технической направленности. Дан обзор разработанных за последние три года и получивших применение в практике разных стран измерительных инструментов, предназначенных для оценки частных и обобщенных сторон качества образовательной среды. Введена проектная рамка, в контексте которой разрабатывалась авторская концепция диагностики качества образовательной среды, ориентированной на персонализированное обучение школьников в условиях дополнительного образования (концепция). Раскрыты основные понятия системной методологии, на основе которой проинтерпретированы смыслообразующие понятия концепции: образовательная среда и ее качество; обучающийся как объект влияния образовательной среды и субъект самоопределения в ней; всестороннее удовлетворение образовательных потребностей как фокусированный полезный результат и др. С системных позиций через характеристики открытости и негэнтропийности описаны специфика системы дополнительного образования, принципы ее построения, психолого-педагогические феномены, выявляемые в дополнительном образовании. В вопросах об индивидуализации и персонализации образовательного процесса сделан обзор существующих в этом отношении подходов и моделей, а также представлена 3D-модель пространства интерпретаций понятия персонализации обучения, снимающая существующие противоречия, и дана авторская классификация видов образовательных запросов обучающихся в системе дополнительного образования в соотношении с понятиями «дифференциация», «индивидуализация» и «персонализация». На основе димензиональной онтологии предпринята попытка построения концептуальной 3D-модели структуры персонализированной образовательной среды системы дополнительного образования, включающая компоненты (предметно-пространственный, организационно-педагогический, ключевые участники образовательного процесса и содержание обучения) и отражающая такие

специфические качественные характеристики образовательной среды, как: комфорт и безопасность, обогащающий и вариативный потенциал, развивающий и личностноориентированный потенциал.

Ключевые слова: качество образовательной среды, диагностика, индивидуализация, персонализация, субъектность, дополнительное образование, система, димензиональная онтология

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» на 2020/2021 учебный год «Разработка системы диагностики качества образовательной среды, ориентированной на персонализированное обучение школьников в условиях дополнительного образования технической направленности».

Research article

UDC 37.04

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.02

THE CONCEPT OF THE DIAGNOSTIC SYSTEM OF THE QUALITY OF THE PERSONALIZED EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONDITIONS OF ADDITIONAL EDUCATION

*Roman V. Komarov*¹ ✉, *Elena V. Vostorgova*²,
*Daria S. Komarova*³, *Olga S. Kravchenko*⁴

^{1,2,3,4} Moscow City University, Moscow, Russia

¹ komarovrv@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-7938-9917>

² vostorgovaev@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4750-1139>

³ smirnovads@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6576-7817>

⁴ kravchenkoos@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3638-5398>

Abstract. Based on the system methodology, activity approach and analysis of modern approaches to the personalization of the educational process, the article presents a conceptual and ontological model of the system for diagnosing the quality of the educational environment, focused on personalized learning of schoolchildren in the conditions of additional education, including technical orientation. An overview of the measurement tools developed over the past three years and used in practice in different countries, designed to assess the specific and generalized aspects of the quality of the educational environment, is given. The project framework was introduced, in the context of which the author's concept of diagnosing the quality of the educational environment focused on personalized learning of schoolchildren in the conditions of additional education was developed (the concept). The basic concepts of the system methodology are revealed, on the basis of which the semantic concepts of the concept are interpreted: the educational environment and its quality; the student as an object of influence of the educational environment and the subject of self-determination in it; comprehensive satisfaction of educational needs as a focused useful result, etc. The specifics of the system of additional education, the principles of its construction,

and the psychological and pedagogical phenomena revealed in additional education are described from a systematic point of view through the characteristics of openness and negentropy. In questions about the individualization and personalization of the educational process, an overview of existing approaches and models in this regard is given, as well as a 3D-model of the space of interpretations of the concept of personalization of learning, which removes existing contradictions, and an attempt to classify the types of educational requests of students in the system of additional education in relation to the concepts of “differentiation”, “individualization” and “personalization”. Based on the dimensional ontology, an attempt is made to construct a conceptual 3D-model of the structure of the personalized educational environment of the system of additional education, including components (subject-spatial, organizational-pedagogical, key participants of the educational process and the content of learning) and reflecting specific qualitative characteristics of the educational environment, such as: comfort and safety, enriching and variable potential, developing and personality-oriented potential.

Keywords: quality of the educational environment, diagnostics, individualization, personalization, subjectivity, additional education, system, dimensional ontology

Acknowledgments: The work was carried out within the framework of the state task of the Moscow City University for the 2020/2021 academic year “Development of a system for diagnosing the quality of the educational environment focused on personalized teaching of schoolchildren in the conditions of additional technical education”.

Для цитирования: Комаров Р. В., Восторгова Е. В., Комарова Д. С., Кравченко О. С. Концепция системы диагностики качества персонализированной образовательной среды в условиях дополнительного образования // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 26–49. DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.02>

Citations: Komarov, R. V., Vostorgova, E. V., Komarova, D. S., & Kravchenko, O. S. (2021). The concept of the diagnostic system of the quality of the personalized educational environment in the conditions of additional education. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 26–49. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.02>

Введение

В контексте вызовов XXI века и непредвиденных трансформаций, которые претерпевает образование в последние годы (вынужденное дистанционное обучение в период локдаунов, обусловленных пандемией COVID-19, тому пример), проблема диагностики качества образовательной среды вышла на новый виток своего развития. Наряду с получившими мировое признание инструментами (ECERS, SACERS, FCCERS и др.) в различных странах мира активно разрабатываются новые измерительные инструменты применительно к различным сторонам образовательной действительности: измерению восприятия обучающимися средней школы внешней учебной среды (шкалы Out-of-School Learning Environments Perception Scale (OSLEPS)) (Sen et al., 2021); исследованию связи образовательной среды и благополучия обучающихся (диагностический инструмент Healthy

Environments and Learning Practices Survey (HELPS)) (Zandvliet et al., 2019); изучению взаимосвязи профиля воспитателя со средой дошкольного обучения и удовлетворенностью работой (Lee, & Quek, 2018); оценке образовательной среды и отношения обучающихся начальной школы в STEM-классах с особым акцентом на инженерии и технологиях (Koul et al., 2018); педархитектуре как факторе персонализации (Marcarini, 2021), в том числе на использовании мебели (Starkey et al., 2021); автономности среды и ее связи с образовательными результатами (Bonem et al., 2020); оценке физической среды обучения: через case study (Nyabando, & Evanshen, 2021), методом ромбического ранжирования (Sigurðardóttir, 2018) и др.

Данный опыт должен быть непременно учтен при разработке системы диагностики качества образовательной среды, ориентированной на персонализированное обучение школьников в условиях дополнительного образования технической направленности, и, очевидно, учтен на самом первом этапе разработки, требующем концептуализации (далее — концепция), которая станет основанием будущей системы диагностики.

В диагностической процедуре («диагностика» от *греч.* *diagnostikos* — способный распознавать) всегда соотносится несколько взаимосвязанных сторон:

- исследуемый объект, состояние которого нуждается в определении;
- конституирующий средство оценки комплекс параметров, объективированных в значениях и характеризующих состояние исследуемого объекта;
- субъект, осуществляющий диагностическую процедуру с помощью средства оценки.

Концепция, соответственно, должна удерживать в фокусе внимания все эти стороны. При этом задача по разработке концепции, которая следует из ее названия, будет имплицитно включать в себя четыре аспекта, требующих раскрытия: методологический, онтологический, фокус персонализации и аспект отличительных атрибутов дополнительного образования технической направленности.

Проектная рамка концепции, таким образом, может быть визуализирована следующим образом: изначально уточняется, на какой методологии строится и из какой онтологии исходит ее разработка (рис. 1).

Методологический аспект концепции

В XX веке в различных видах деятельности — исследовании, проектировании, практике — благодаря работам Л. фон Берталанфи (1962), П. К. Анохина (1973), Г. Хакена (1980), Б. Ф. Ломова (1984), К. К. Платонова (1972), Г. П. Щедровицкого (1995), А. И. Умова (1978), Б. Н. Рыжова (2017), А. А. Тюкова (2011) и др. широкое распространение получили фундаментальные положения общей теории систем, являющейся в настоящее время доминирующей методологией.



Рис. 1. Проектная рамка концепции

Fig. 1. Concept design framework

Есть два взаимодополняющих определения, которые обобщают различные формулировки и наиболее полно раскрывают понятие системы: а) «множество связанных между собой объектов, обладающих в своей совокупности особой функцией по отношению к какому-либо постороннему объекту» (Рыжов, 2017, с. 77); б) «только такой комплекс избирательно вовлеченных компонентов, у которых взаимодействие и взаимоотношения принимают характер взаимодействия компонентов на получение фокусированного полезного результата» (Анохин, 1973, с. 35).

Оба определения базируются на принципе холизма, сформулированном Аристотелем: целое не сводится к сумме частей, его составляющих («Всюду, где дано несколько частей <...> совокупность этих частей не будет словно ворох, но целое из них представляет собою нечто, отличное от частей»¹), и согласуются с гештальтформулой: «Существуют связи, при которых то, что происходит в целом, не выводится из элементов, существующих якобы в виде отдельных кусков, связываемых потом вместе, а, напротив, то, что проявляется в отдельной части этого целого, определяется внутренним структурным законом всего этого целого»².

Как следует из данных выше определений, системная методология в рамках разрабатываемой концепции заставляет рассматривать образовательную

¹ Аристотель. Метафизика. Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. 608 с.

² Вертгеймер М. О гештальттеории [Электронный ресурс] // Хрестоматия по истории психологии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. С. 84–99. URL: <https://gestalt-taganrog.ru/articles/wertheimer1.shtml> (дата обращения: 01.06.2021).

среду как целокупность синергетически взаимодействующих объектов (компонентов). Руководствуясь гештальтформулой, логика проявления характеристик этих компонентов будет верхнеуровнево (как контекстом) задаваться спецификой системы дополнительного образования, подсистемой которой является образовательная среда. Посторонним объектом, по отношению к которому образовательная среда как система будет обладать особой (системообразующей) функцией, выступит ребенок, который занимается (проходит обучение) в системе дополнительного образования, а фокусированным полезным результатом станет (в соответствии с законом об образовании в РФ³) всестороннее удовлетворение его образовательных потребностей в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и(или) профессиональном совершенствовании, включая потребности, сопряженные с обучением технической направленности (Koul et al., 2018; Vonem et al., 2020; Andrews, & Willis, 2019 и др.). Достижение данного результата может служить индикатором интегральной системообразующей характеристики образовательной среды, которой и выступает качество последней. При этом важно понимать, как обращал внимание Б. Ф. Ломов: такие системные качества, будучи интегральными, не поддаются прямому наблюдению и изо всех качественных определенностей являются самыми сложными (Ломов, 1984).

Сложность определения качества образовательной среды как интегральной системообразующей характеристики, помимо недоступности прямого наблюдения, будет сопряжена еще с тем фактом, что ребенка в системе дополнительного образования надо рассматривать двояко, диалектически: одновременно он и объект влияния образовательной среды, внешний, посторонний по отношению к системе объект (а значит, в интегральную оценку качества свой вклад будет делать оценка объективных характеристик условий и факторов среды), и субъект самоопределения в ней (как элемент внутри системы, включенный в нее, ассимилированный ей и адаптирующийся к ней), что тоже не должно выпасть из диагностической процедуры.

Последний ракурс — субъектность ребенка, от которой зависит удовлетворение его образовательных потребностей, — с методологической точки зрения диктует требование привлечь к системному анализу психологические позиции деятельностного подхода, дабы не нарушить фундаментальный методологический принцип — принцип детерминизма (внешние причины действуют через посредство внутренних условий) (Рубинштейн, 1960).

По меткому выражению В. А. Ясвина, «пространство становится средой, когда условия становятся возможностями»⁴. Именно субъектность ребенка,

³ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 01.06.2021).

⁴ Ясвин В. А. Школьная организация: инструментарий развивающего управления. [Электронный ресурс] // Образовательная политика. URL: <https://edpolicy.ru/developmental-management> (дата обращения: 01.06.2021).

его деятельность, сознание и личность как «внутренние условия» избирательно опосредуют влияния образовательной среды («внешние причины»), определяя, какие средовые условия ребенок превратит в возможности своего развития, а какие нет.

Деятельность, в отличие от поведения, психологически всегда рассматривается в активном залоге в противовес реактивности. Согласно А. Н. Леонтьеву, деятельность — это одна из форм активности, которая: а) осуществляет взаимодействие субъекта с предметной средой, б) побуждается и направляется мотивом — тем, в чем опредмечена та или иная потребность, и в) осуществляет то или иное жизненное отношение субъекта к действительности⁵.

Выделяется четыре структурных уровня системы деятельности субъекта:

– мотивационный: потребности (субстанциональные / предметные и функциональные) и мотивы как предметы потребностей (от *лат. moveo* — двигаю);

– интенциональный уровень действия, соотносящийся с целью как осознанным образом ожидаемого результата действия (образом потребного будущего);

– операциональный уровень действия, соотносящийся с задачей как целью, данной в конкретных условиях, способами, орудиями-инструментами и операциями как «продуктом развития соответствующих действий, в котором фиксируются абстрагированные и обобщенные объективные отношения, характеризующие предметные условия действия» (Леонтьев, 1975, с. 19);

– уровень психофизиологических функций.

Согласно отечественной традиции, все мотивы делятся на два типа — мотивы-стимулы, выполняющие побудительную функцию, и ведущие мотивы, направляющие деятельность и выполняющие функцию ее смыслообразования, придания ей личностной значимости (личностного смысла как отношения мотива к цели). Иерархия этих мотивов образует ядро личности.

Для оценки качества образовательной среды принципиальным является момент выявления смыслообразующих мотивов (Raufelder, & Kulakow, 2021), с которыми ребенок приходит в систему дополнительного образования (в том числе воображаемые репрезентации таких ключевых пространственных атрибутов, как открытость, поощрение мышления, проявления активности и свободы выбора и др. (Andrews, & Willis, 2019)), потому что «влияние мотивации — это вещь деликатная, легко не обнаруживается, но в конце концов дающая о себе знать роковым образом»⁶.

Без знания смыслообразующих опредмеченных потребностей ребенка (дефицитарные или потребности роста (Маслоу, 2003)) для понимания окажется недоступен личностный смысл его деятельности в системе дополнительного образования, что, в свою очередь, станет существенной преградой оценке

⁵ Леонтьев А. Н. Лекции по общей психологии. М.: Смысл, 2000.

⁶ Гальперин П. Я. Лекции по психологии. М.: Книжный дом «Университет»: Высшая школа, 2002. С. 195.

качества образовательной среды, ведь по своей сути это качество не функция структуры связей элементов системы образовательной среды; оно (качество) интегральная системообразующая синергетическая функция от взаимодействия условий и факторов среды, с одной стороны, и ребенка с его личностными особенностями (мотивацией, субъектностью, активностью, способностями, притязаниями и т. д.) — с другой (рис. 2), почему одним из фокусов концепции и является вопрос персонализации.



Рис. 2. Качество образовательной среды как интегральная синергетическая функция взаимодействия субъекта со средовыми факторами и условиями

Fig. 2. The quality of the educational environment as an integral synergistic function of the subject's interaction with environmental factors and conditions

Специфика системы дополнительного образования

Для персонализации образовательного процесса система дополнительного образования является наиболее благоприятной средой. Очевидно, что дополнительное образование относится к типу открытых систем, что обеспечивает в соответствии с законом неубывания энтропии (меры неупорядоченности системы) ее негэнтропийность, так как в замкнутых системах энтропия возрастает (Комаров и др., 2018).

Негэнтропийность системы дополнительного образования достигается за счет ее целеполагания (она призвана обогатить и восполнить то, чего общее образование в полной мере обеспечить не в состоянии) и принципов, на которых она строится: свободы самоопределения и выбора, субъектности, развития, вариативности, проектирования, моделирования, рефлексивности, инструментальности, обратной связи и др. Приоритет свободы самоопределения и выбора в сочетании с другими принципами:

– создает условия для появления у обучающихся в дополнительном образовании психологических новообразований: феномена «переворачивания субъектности», когда обучающийся выступает в роли инициатора, а педагог выполняет функцию наставника (*Социальное воспитание в учреждениях...*, 2004); статистически значимого роста готовности к самораскрытию и креативности (Комаров, 2013), мотивации достижения как внутренней мотивации⁷, «коммуникативной толерантности», проявляющейся в установке на понимание, безоценочное принятие и веру в личностный и творческий потенциал; функциональной потребности в творчестве, событийности и «совместного проживания» и др.;

– сохраняет за ребенком право в любой момент покинуть систему, разорвать с ней связи, бросить занятия, изменив свои приоритеты, что служит превентивной мерой потенциального формирования невротизации, тревожности, дистресса и т. д.; и, наоборот, оставаясь в системе, вариативно использовать максимально широкий диапазон условий в части выбора содержания, форм, методов, инструментов и технологий обучения, открывающих путь для полноценного выявления, реализации и развития потенциальных возможностей;

– позволяет ребенку выступить в роли проектировщика индивидуальной траектории собственного развития и конструктора модели своего потенциально успешного будущего, и в этом смысле содержание, формы, технологии и методы работы в системе дополнительного образования находятся с обучающимся в отношениях средства к цели.

«Выстраивая деятельность на индивидуально-личностной основе, дообразование удовлетворяет конкретные запросы каждого ребенка, максимально использует потенциал его свободного времени, семейных и дружеских отношений, предоставляет возможность свободного выбора образовательной области, профиля программ, времени их освоения, включения в разнообразные виды деятельности с учетом индивидуальных склонностей» (Комаров и др., 2018, с. 66). Вопрос характера запросов обучающихся, связанных с удовлетворением их образовательных потребностей, является при этом краеугольным камнем проблемы персонализации.

Индивидуализация и персонализация образовательного процесса

Термины «индивидуализация» и «персонализация» в XXI веке получили широкое распространение как в области образования (в том числе с использованием дистанционных технологий (Panjaburee, & Srisawasdi, 2016), так и за ее пределами (Alamri et al., 2021). Наиболее известное разграничение

⁷ Хисамбеев Ш. Р. Мотивация достижения учащихся в условиях дополнительного образования: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07 / Психол. ин-т Рос. акад. образования. М., 2005. 21 с.

этих понятий представлено в книге 2015 года «The Book of Trends in Education 2.0»:

«Индивидуализация в образовании предполагает, что каждый ученик индивидуален и нуждается в уникальном подходе. Вся деятельность, направленная на развитие обучающегося, является результатом внешней стимуляции, и ее цель — дать возможность обучающемуся освоить навязанную учебную программу. <...> Образовательный процесс обучающегося индивидуализируется третьей стороной, например, учителем, родителем или системой.

Персонализация, с другой стороны, предполагает, что обучающиеся сами организуют, реализуют и модифицируют образовательный процесс. Именно ребенок решает, каким путем он хочет идти, и не имеет значения, следует ли он принятой учебной программе или нет. Персонализация относится к образовательному сознанию, способности учиться самостоятельно и выбору того, что мы хотим узнать. Персонализированное образование не заканчивается в школе, а выходит за рамки системы образования в самом широком смысле. Это касается наших страстей, социальной жизни, личного развития и опыта. Это единственный способ максимально использовать образовательный потенциал. Учителя — это неотъемлемый фактор, присутствующий в процессе персонализации. Они показывают обучающимся, что такое самосознание, представляют инструменты, дают советы и показывают правильный путь, если обучающиеся заблудятся. Но ядро персонализации лежит внутри нас самих. Мы единственные, кто может индивидуализировать наше собственное образование — никто другой не может сделать это за нас» (Chyrkc et al., 2015, с. 15).

Визуально разницу между понятиями конкретизируют сравнительные схемы на рисунке 3 (Chyrkc et al., 2015).

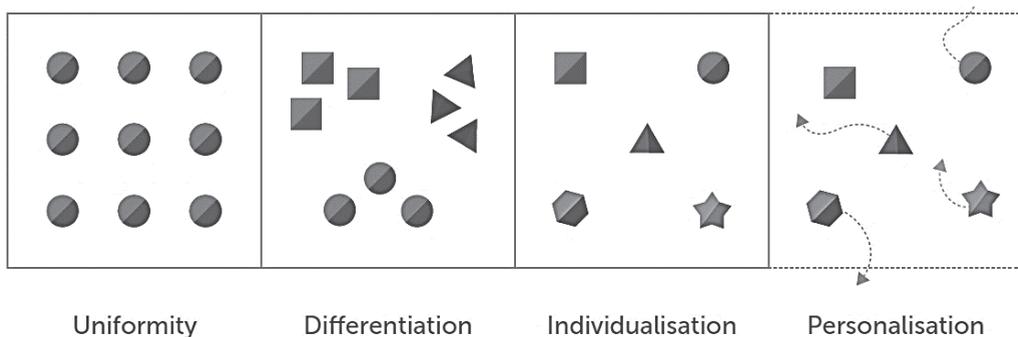


Рис. 3. Схематизация различий между понятиями «однородность», «дифференциация», «индивидуализация» и «персонализация»

Fig. 3. Schematization of the differences between the concepts of “uniformity”, “differentiation”, “individualisation” and “personalisation”

В этом различии понятий имплицитно представлено несколько важных фиксаций. Первая фиксация — наличие рамки, заданной («навязанной»)

учебной программой. Вторая фиксация — возможность выхода за рамки программы и построения своей рамки (пунктирная линия на правой схеме). Третья — образование в данном случае не сводится к сумме «подготовка + + обучение + воспитание» (хотя в книге это четко и не артикулируется). Четвертая фиксация — два фокуса — содержание программы, с одной стороны, и с другой — развитие личности в направлении от внутреннего к внешнему; от сознания, мотивов, способностей (Vopem et al., 2020). Такой подход шире, чем традиционное педагогическое представление о персонализации как систематической адаптации обучения к индивидуальным ученикам (Tetzlaff et al., 2020).

Дополнительно различение понятий «дифференциация», «индивидуализация» и «персонализация» на новом уровне детализации иллюстрируют три модели (рис. 4) (Chyrkc et al., 2015).



Рис. 4. Модели индивидуализации, дифференциации и персонализации обучения

Fig. 4. Models of individualisation, differentiation and personalisation of learning

Принципиальная разница этих моделей кристаллизуется в бинарной оппозиции — противопоставлении ученика как субъекта (персонализация) и ученика

как объекта работы учителя — «один на один» (индивидуализация) или групповой (дифференциация).

В 2021 году вышла статья Р. В. Комарова и Т. М. Ковалевой «Персонализация образовательного процесса: 3D-пространство интерпретаций», в которой на основе сопоставления существующих современных отечественных и зарубежных психолого-педагогических подходов к интерпретации понятий индивидуализации и персонализации образовательного процесса авторы показали, что:

1) для отечественной научной традиции характерно определять содержание, которое раскрывает зарубежный термин «персонализация», через термин «индивидуализация», а с термином «индивидуализация» (в зарубежной терминологии) наиболее точно сопоставим «индивидуальный подход в обучении», продолжающий традицию Я. А. Коменского «учить всех всему» (Коменский, 1939);

2) кроме того, из зарубежной традиции дискурса вокруг понятий индивидуализации и персонализации полностью выпало представление о персонализации, разработанное в отечественной психологической научной школе и получившее определение через феномен отраженной субъектности⁸.

Чтобы восполнить недостающее звено в системе интерпретаций понятия персонализации и сбалансировать разнородную терминологию вокруг этой темы, авторы статьи в качестве решения предлагают 3D-модель пространства интерпретаций проблемы персонализации (рис. 5), образованную тремя системами отношений: (1) ученик как объект обучения, (2) ученик как субъект и (3) ученик как участник субъект-субъектных отношений, отмеченных феноменом отраженной субъектности, где первой соответствует традиционная позиция учителя в качестве транслятора культуры; второй — позиция учителя в качестве тьютора; третьей — позиция учителя в качестве наставника (Комаров и Ковалева, 2021).

Такое многомерное представление проблематики персонализации образовательного процесса заставляет предпринять попытку классификации возможных запросов обучающихся (сюжетов), связанных с потенциальным удовлетворением их образовательных потребностей, что, в свою очередь, должно найти отражение при разработке системы диагностики качества образовательной среды, ориентированной на персонализированное обучение школьников в условиях дополнительного образования технической направленности. Инициатором дискуссии по этому поводу выступил М. Э. Кушнир⁹. В качестве предварительного варианта решения задачи предлагается следующая классификация.

Первая логическая развилка, с которой берет начало работа с обучающимися в системе дополнительного образования: приходит обучающийся в систему

⁸ Петровский А., Петровский В. «Я» в «Других» и «Другие» во «Мне» // Популярная психология: хрестоматия / сост.: В. В. Мироненко. М.: Просвещение, 1990. С. 124–128.

⁹ Кушнир М. Э. П/И-нестыковки или снова заперсонализировались [Электронный ресурс] // cogito, ergo sum. Размышления о жизни и об образовании: [сайт]. URL: https://medwk.blogspot.com/2020/12/pi3d.html?fbclid=IwAR0ah5zrPwSM03Nl89iApWKNONmo9JdWTVeXc_CbUn5On2p2pXPpSAENo-Q (дата обращения: 01.06.2021).



Рис. 5. 3D-пространство интерпретаций понятия персонализации обучения

Fig. 5. 3D space of interpretations of the concept of personalisation of learning

дополнительного образования с запросом или нет. Если нет, то в этом сюжете работает индивидуальный подход (Комаров и Ковалева, 2021) или «индивидуализация + дифференциация» (Chyrkc et al., 2015; Tetzlaff et al., 2020).

Разумеется, основной интерес представляет второе крыло классификации: если есть запрос, то каков его характер. На этом шаге необходимо развести два больших сюжета: а) запрос обучающегося на помощь в развитии личности; б) запрос на освоение (в том числе углубленное) содержания — контента и практик, на языке S. Downes¹⁰.

В части (а) — запрос на помощь в развитии личности. Здесь мы сталкиваемся с новой развилкой: запрос на развитие Самости или запрос на формирование Персоны (маски, социальной роли). В последнем случае уместно использовать термин «персонификация», в границах которого найти себе место могут различные тренинги по прокачке скиллов: уверенного поведения, успешных переговоров, подготовке резюме и пр. Запросу же на развитие Самости лучше всего будет соответствовать персонализация как трансцендирование личности, отмеченная феноменом отраженной субъектности, и работа по формированию self-skills (фокус последних исследований Т. М. Ковалевой¹¹).

¹⁰ Downes S. Personal and Personalized Learning. [Электронный ресурс] // Publications — Stephen Downes. URL: <https://www.downes.ca/presentation/380> (дата обращения: 01.06.2021).

¹¹ Ковалева Т. М., Галажинский Э. В. Селф-компетенции как «философский камень». [Электронный ресурс] // Слово — ректору | Национальный исследовательский Томский государственный университет: [сайт]. URL: http://www.tsu.ru/university/rector_page/self-kompetentsii-kak-filosofskiy-kamen/ (дата обращения: 01.06.2021).

В части (б) — запрос на углубленное освоение содержания (контента и практик). Здесь важно соотнести два параметра: 1) касается запрос от обучающегося содержания, остающегося в границах рамки программы, или запрос выходит за границы рамки (вплоть до построения своей рамки); 2) характер определенности запроса: «четко знаю, чего хочу»; или «хочу углубиться, но чего именно хочу, куда и как глубоко — понятия не имею, поэтому нуждаюсь в помощи».

Такой расклад, разумеется, является рабочим и нуждается в дополнительных обсуждениях. Но даже на уровне первичной проработки в нем вырисовывается несколько сюжетов. Запросы, появляющиеся внутри рамки, можно было бы соотнести с индивидуальным подходом. Этот сюжет в меньшей степени связан с самоопределением. Скорее, это проявления учебной мотивации. Определяющим здесь служит то, что взаимодействие с обучающимся развивается внутри рамки программы и является обычным рабочим моментом, то есть различные инициативы и активности ученика являются, если так можно выразиться, флуктуациями его свободы, степени которой регулируются рамкой, а посему ученик остается объектом в фокусе педагога.

Сложнее обстоит дело с сюжетами, когда у обучающегося появляется запрос выйти за границы рамки и построить новую собственную рамку. Представляется, что именно здесь намечается «ватерлиния», обозначающая переход учебной мотивации в самоопределение (первая при этом не снимается) и вступление в свои права индивидуализации (в логике отечественной научной традиции) с работой тьютора.

Описанная классификация, вобрав в себя соотношение видов образовательных запросов обучающихся в системе дополнительного образования с понятиями «дифференциация», «индивидуализация», «персонификация» и «персонализация», представлена на рисунке 6.

Онтологический аспект Концепции

Следующий шаг — переход к онтологическому (от *греч.* *ontos* — сущее, *logos* — учение) представлению структуры образовательной среды, ориентированной на персонализированное обучение школьников в условиях дополнительного образования технической направленности, — сопряжен с выше-пройденным анализом и объясняется исходя из принципа изоморфизма структур системы образовательной среды и системы диагностики качества последней.

Изоморфизм структур в данном случае детерминирован первоочередной целью, которую преследуют при разработке и использовании системы диагностики, — получением наиболее полной и достоверной информации об исследуемом объекте, его состоянии (что не исключает наличия и других целей, например проектирования на основе данных диагностики шага развития

ЗАПРОС ОТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ						
НЕТ		ЕСТЬ				
		СОДЕРЖАНИЕ (КОНТЕНТ + ПРАКТИКИ)			ЛИЧНОСТЬ	
		Рамка программы			Персона	Самость
		внутри	выход за границы	построение рамки		
Differentiation + Individualisation						
Индивидуальный подход (Т.М. Ковалева)	Определенность запроса	Знаю, чего хочу	Differentiation + Individualisation	Personalisation		Персонализация как отраженная субъектность (В. А. Петровский)
		Хочу, но не знаю, чего именно	Индивидуальный подход (Т.М. Ковалева)	Индивидуализация (Т.М. Ковалева)		

Рис. 6. Соотношение понятий «дифференциация», «индивидуализация» и «персонализация» с наличием и видами образовательных запросов обучающихся в системе дополнительного образования

Fig. 6. Correlation of the concepts of “differentiation”, “individualisation” and “personalisation” with the presence and types of educational requests students in the system of additional education

организации), где под информацией с системных позиций понимается «отражение связей одной системы в связях между элементами другой системы» (Рыжов, 2017, с. 128). То есть, конкретизируясь, как было сказано в начале статьи, в комплексе параметров, выраженных в значениях, система диагностики структурно должна повторять структуру связей системы образовательной среды, и прежде всего существенных связей, системообразующих.

В построении концептуальной модели структуры образовательной среды, ориентированной на персонализированное обучение школьников в условиях дополнительного образования технической направленности (далее — Модель), настоящая работа будет исходить из трехмерной — димензиональной (от *англ.* dimension — измерение) — онтологии, законы которой были сформулированы в 1953 году В. Франклом.

Первый закон димензиональной онтологии гласит: «Один и тот же предмет, спроецированный из своего измерения в низшие по отношению к нему измерения, отображается в этих проекциях так, что различные проекции могут противоречить друг другу» (Франкл, 1953, с. 49).

Второй закон димензиональной онтологии получил следующее определение: «Уже не один, а различные предметы, спроецированные из их измерения не в разные, а в одно и то же низшее по отношению к нему измерение, отображаются в своих проекциях так, что проекции оказываются не противоречивыми, но многозначными» (Там же) (см. рис. 7).

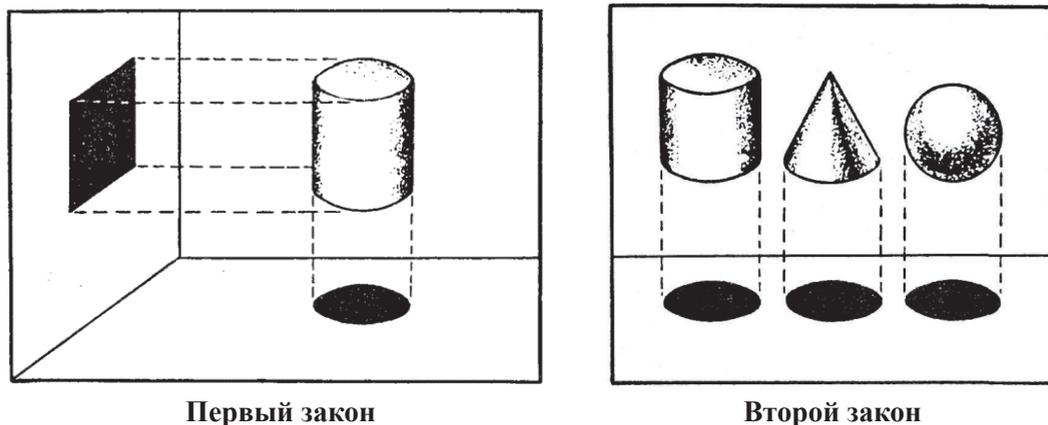


Рис. 7. Визуализация законов размерной онтологии

Fig. 7. Visualization of the laws of dimensional ontology

Прикладной характер размерной онтологии можно встретить для решения разнообразных вопросов: психофизиологического представления об эмоциях¹²; развития системомыследеятельностного подхода (Щедровицкий, 1995); разработки комплексной психологии (Тюков, 2011) и системной психологии (Рыжов, 2017); построения 3D-концепций одаренности и успешности (Комаров, 2017); выделения специфики тьюторской работы¹³, описания базовых университетских процессов¹⁴, интерпретации понятия персонализации (как было показано выше), трехмерной иммерсивной среды (Abbott et al., 2017) и т. д.

Визуализация схематизации Модели представлена на рисунке 8.

Поскольку, как уже говорилось, системообразующим объектом для системы дополнительного образования выступает ребенок (и его образовательные потребности), то закономерно, что построение Модели начинается с него (он в центре). Структуру онтологического размерного пространства образовательной среды в этом случае образуют три измерения:

- отношения ребенка с ключевыми участниками образовательного процесса — педагогами, другими детьми и родителями (люди) (Bonem et al., 2020);
- условия, в которых разворачиваются его коммуникация, деятельность, образовательный процесс и в целом времяпрепровождение: сюда относятся

¹² Вундт В. Очерк психологии. СПб.: Издание Ф. Павленкова, 1896. 220 с.

¹³ Ковалева Т. Индивидуализация: от принципа к программе. Длительность: 23.05. [Трансляция видеодоклада] // Заседание закрытого экспертного клуба «Норма и деятельность» Института проблем образовательной политики «Эврика»: YouTube: видеохостинг. 2020. 22 декабря. URL: <https://youtu.be/vYkZNDpSCg> (дата обращения: 01.06.2021).

¹⁴ Волков А. Е. Университет: контексты и проблемы развития (30 мая 2016 г., Москва) [Электронный ресурс] // РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина: [сайт]. URL: https://www.gubkin.ru/departaments/educational_activities/advanced_training/retaining_effective_teachers/Shablon/Volkov%20A.%20E.%20Lecture%2030.05.2016.pdf (дата обращения: 01.06.2021).

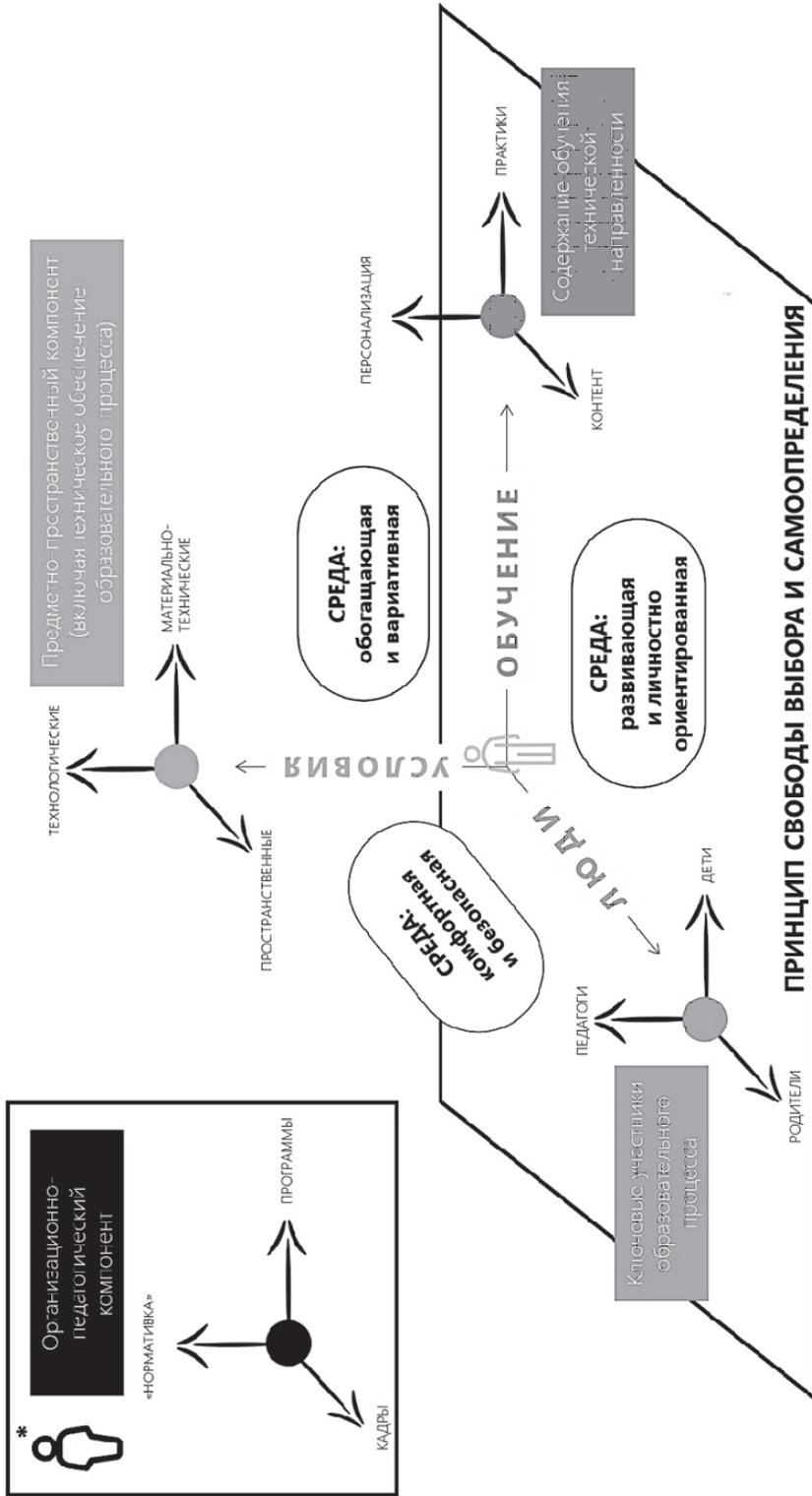


Рис. 8. Визуализация концептуальной модели структуры образовательной среды, ориентированной на персонализированное обучение школьников в условиях дополнительного образования технической направленности

Fig. 8. Visualization of the conceptual model of the structure of the educational environment, focused on personalized teaching of schoolchildren in the context of additional technical education

материально-технические условия, пространственные и технологические (в совокупности их следует рассматривать в качестве предметно-пространственного компонента образовательной среды);

– и измерение, сопряженное с процессом обучения ребенка: оно раскрывается через трехмерное пространство следующего системного уровня анализа и включает в себя обучающий контент, разнообразные практики и диапазон возможностей для персонализации в различных интерпретациях последней, представленных выше.

Это трехмерное пространство образовательной среды естественным образом базируется на ядерном принципе системы дополнительного образования — принципе свободы выбора и самоопределения. При этом, следуя логике первого закона димензиональной онтологии, в каждой из плоскостей трехмерного пространства найдут свои проекции следующие специфические качественные характеристики образовательной среды:

– комфорт и безопасность среды (в различных их вариациях: физические, психологические и т. п.) для ребенка будут определяться отношениями с ключевыми участниками образовательного процесса в предметно-пространственных условиях среды;

– обогащающий и вариативный потенциал среды получит отражение в проекции на плоскость, образованную отношениями условий и содержания обучения;

– развивающий и личностно ориентированный параметры образовательной среды — фокус проекции на плоскость, образованную процессом обучения в контексте коммуникации, общения и взаимодействия с ключевыми участниками образовательного процесса.

Организационно-педагогический компонент среды на Модели вынесен изолированно с управленцем (и административной командой организации) в рефлексивной позиции, так как, воздействуя на управление образовательной средой системы дополнительного образования, по отношению к системообразующему объекту (ребенку) он находится в опосредующих связях и напрямую с ним не соприкасается (Dempster et al., 2017). Структура этого компонента, находясь в изоморфных отношениях со структурой образовательной среды, представлена в триединстве учебных программ, реализуемых образовательной организацией, политикой подбора и организации работы кадров и нормативными документами, регламентирующими различные аспекты функционирования образовательной организации.

Список источников

1. Sen A. I. Learning science outside the classroom: development and validation of the out-of-school learning environments perception scale / A. I. Sen et al. // *Journal of Outdoor and Environmental Education*. 2021. Vol. 24. P. 19–36. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42322-020-00070-7>

2. Zandvliet D. B., Stanton A., Dhaliwal R. Design and Validation of a Tool to Measure Associations between the Learning Environment and Student Well-Being: The Healthy

Environments and Learning Practices Survey (HELPS) // *Innov High Educ.* 2019. Vol. 44. P. 283–297. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10755-019-9462-6>

3. Lee P. M. J., Quek C. L. Preschool teachers' perceptions of school learning environment and job satisfaction // *Learning Environ Res.* 2018. Vol. 21. P. 369–386. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10984-017-9256-7>

4. Koul R. B. Evaluation of engineering and technology activities in primary schools in terms of learning environment, attitudes and understanding / R. B. Koul et al. // *Learning Environ Res.* 2018. Vol. 21. P. 285–300. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10984-017-9255-8>

5. Marcarini M. Pedarchitecture: Which Learning Environments for the Personalisation of Teaching and Learning? An Educational Architecture for the Schools of the Future // *Teacher Transition into Innovative Learning Environments* / eds. W. Imms, T. Kvan. Springer, Singapore, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-15-7497-9_8

6. Starkey L. The Use of Furniture in a Student-Centred Primary School Learning Environment / L. Starkey et al. // *NZ J Educ Stud.* 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40841-020-00187-9>

7. Bonem E. M., Fedesco H. N., Zissimopoulos A. N. What you do is less important than how you do it: the effects of learning environment on student outcomes // *Learning Environ Res.* 2020. Vol. 23. P. 27–44. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09289-8>

8. Nyabando T., Evanshen P. Second Grade Students' Perspectives of Their Classrooms' Physical Learning Environment: A Multiple Case Study // *Early Childhood Educ J.* 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01183-4>

9. Sigurðardóttir A. K. Student-Centred Classroom Environments in Upper Secondary School: Students' Ideas About Good Spaces for Learning Versus Actual Arrangements // *Transforming Education* / eds. L. Benade, M. Jackson. Springer, Singapore, 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-10-5678-9_12

10. Bertalanffy L. von. General System Theory — A Critical Review // *General Systems.* 1962. Vol. VII. P. 1–20.

11. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем [Электронный ресурс] // *Принципы системной организации функций.* М.: Наука, 1973. С. 5–61. URL: <https://keldysh.ru/pages/BioCyber/RT/Functional.pdf> (дата обращения: 01.06.2021).

12. Хакен Г. Синергетика. М.: Мир, 1980. 405 с.

13. Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.

14. Платонов К. К. О системе психологии. М.: Мысль, 1972. 216 с.

15. Щедровицкий Г. П. Избранные труды. М.: Шк. культ. полит., 1995. 800 с.

16. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем. М.: Мысль, 1978. 272 с.

17. Рыжов Б. Н. Системная психология (второе издание). М.: Т8 Издательские Технологии, 2017. 356 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29949791> (дата обращения: 01.06.2021).

18. Тюков А. А. Психология развития в комплексе современной антропологии [Электронный ресурс] // *Системная психология и социология.* 2011. № 3. С. 18–38. URL: http://www.systempsychology.ru/journal/2011_3/50-tyukov-aa-psihologiya-razvitiya-v-komplekse-sovremennoy-antropologii.html (дата обращения: 01.06.2021).

19. Andrews K., Willis, J. Imaginings and Representations of High School Learning Spaces: Year 6 Student Experiences // *School Spaces for Student Wellbeing and Learning /*

eds. H. Hughes, J. Franz, J. Willis. Springer, Singapore, 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-13-6092-3_5

20. Рубинштейн С. Л. Проблема способностей и вопросы психологической теории [Электронный ресурс] // Вопросы психологии. 1960. № 3. С. 3–15. URL: <http://www.metodolog.ru/01187/01187.html> (дата обращения: 01.06.2021).

21. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975. [Электронный ресурс] // Marxists Internet Archive [Марксистский интернет-архив]. URL: <https://www.marxists.org/russkij/leontiev/1975/dyeatyelnost/deyatelnost-soznyanie-lichnost.pdf> (дата обращения: 01.06.2021).

22. Raufelder D., Kulakow S. The role of the learning environment in adolescents' motivational development // Motivation and Emotion. 2021. June. Vol. 45 (3). P. 299–311. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11031-021-09879-1>

23. Маслоу А. Мотивация и личность. 3-е изд. СПб.: Питер, 2003.

24. Комаров Р. В. Fusion-модель профорientации воспитанников детских домов в условиях дополнительного образования / Р. В. Комаров, Е. В. Восторгова, Д. С. Комарова и др. // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». 2018. № 4. С. 64–74. DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2018.46.4.06>.

25. Социальное воспитание в учреждениях дополнительного образования детей / под ред. А. В. Мудрик. М.: Академия, 2004. 240 с.

26. Комаров Р. В. Роль системы дополнительного образования в развитии одаренности учащихся [Электронный ресурс] // Системная психология и социология. 2013. № 8. С. 79–88. URL: http://www.systempsychology.ru/journal/2013_8/155-komarov-rv-rol-sistemy-dopolnitelnogo-obrazovaniya-v-razvitii-odarennosti-uchaschihsya.html (дата обращения: 01.06.2021).

27. Panjaburee P., Srisawasdi N. An integrated learning styles and scientific investigation-based personalized web approach: a result on conceptual learning achievements and perceptions of high school students // J. Comput. Educ. 2016. Vol. 3. P. 253–272. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40692-016-0066-1>

28. Alamri H. A., Watson S., Watson W. Learning Technology Models that Support Personalization within Blended Learning Environments in Higher Education // TechTrends. 2021. Vol. 65. P. 62–78. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00530-3>

29. Chyrkc P. The Book of Trends in Education 2.0 / P. Chyrkc et al. [Электронный ресурс] // Young Digital Planet SA a Sanoma Company. URL: <https://www.ydp.eu/assets/pdf/The-Book-of-Trends-in-Education-2.0-YDP.pdf> (дата обращения: 01.06.2021).

30. Tetzlaff, L., Schmiedek, F., Brod, G. Developing Personalized Education: A Dynamic Framework // Educ Psychol Rev. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09570-w>

31. Коменский Я. А. Великая дидактика. Государственное учебно-педагогическое издательство Наркомпроса РСФСР, 1939. 321 с.

32. Комаров Р. В., Ковалева Т. М. Персонализация образовательного процесса: 3D-пространство интерпретаций // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». 2021. № 1. С. 8–22. DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.55.1.01>

33. Франкл В. Человек в поисках смысла: сборник: пер. с англ. и нем. / под общ. ред. Л. Я. Гозмана, Д. А. Леонтьева; вст. ст. Д. А. Леонтьева. М.: Прогресс, 1990.

34. Комаров Р. В. Психологическая 3D-модель одаренности [Электронный ресурс] // Психология одаренности и творчества. М.; СПб.: Нестор-История, 2017. С. 113–124. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29979326> (дата обращения: 01.06.2021).

35. Abbott D. Development of Cross-Curricular Key Skills Using a 3D Immersive Learning Environment in Schools / D. Abbott et al. // Immersive Learning Research Network. iLRN, 2017 / eds. Beck D. et al. Communications in Computer and Information Science book series (CCIS, vol. 725). Springer, Cham, 2017. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-60633-0_6

36. Dempster N. Establishing Positive Conditions for Learning / N. Dempster, T. Townsend, G. Johnson et al. // Leadership and Literacy. Springer, Cham, 2017. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-54298-0_7

References

1. Sen, A. I., Ertas-Kılıç, H., Oktay, O. et al. (2021). Learning science outside the classroom: development and validation of the out-of-school learning environments perception scale. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 24, 19–36. <https://doi.org/10.1007/s42322-020-00070-7>

2. Zandvliet, D. B., Stanton, A., & Dhaliwal, R. (2019). Design and Validation of a Tool to Measure Associations between the Learning Environment and Student Well-Being: The Healthy Environments and Learning Practices Survey (HELPS). *Innov High Educ*, 44, 283–297. <https://doi.org/10.1007/s10755-019-9462-6>

3. Lee, P. M. J., & Quek, C. L. (2018). Preschool teachers' perceptions of school learning environment and job satisfaction. *Learning Environ Res*, 21, 369–386. <https://doi.org/10.1007/s10984-017-9256-7>

4. Koul, R. B., Fraser, B. J., Maynard, N. et al. (2018). Evaluation of engineering and technology activities in primary schools in terms of learning environment, attitudes and understanding. *Learning Environ Res*, 21, 285–300. <https://doi.org/10.1007/s10984-017-9255-8>

5. Marcarini M. (2021). Pedarchitecture: Which Learning Environments for the Personalisation of Teaching and Learning? An Educational Architecture for the Schools of the Future. In W. Imms, & T. Kvan (Eds.). *Teacher Transition into Innovative Learning Environments*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-7497-9_8

6. Starkey, L., Leggett, V., Anslow, C. et al. (2021). The Use of Furniture in a Student-Centred Primary School Learning Environment. *NZ J Educ Stud*. <https://doi.org/10.1007/s40841-020-00187-9>

7. Bonem, E. M., Fedesco, H. N., & Zissimopoulos, A. N. (2020). What you do is less important than how you do it: the effects of learning environment on student outcomes. *Learning Environ Res*, 23, 27–44. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09289-8>

8. Nyabando, T., & Evanshen, P. (2021). Second Grade Students' Perspectives of Their Classrooms' Physical Learning Environment: A Multiple Case Study. *Early Childhood Educ J*. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01183-4>

9. Sigurðardóttir, A. K. (2018). Student-Centred Classroom Environments in Upper Secondary School: Students' Ideas About Good Spaces for Learning Versus Actual Arrangements. In L. Benade, M. Jackson (Eds.). *Transforming Education*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5678-9_12

10. Bertalanffy, L. von (1962). General System Theory — A Critical Review. *General Systems*, VII, 1–20.

11. Anokhin, P. K. (1973). *Fundamental questions of the general theory of functional systems*. Moscow: Nauka. (In Russ.). <https://keldysh.ru/pages/BioCyber/RT/Functional.pdf>

12. Khaken, G. (1980). *Synergetics*. Moscow: Mir. (In Russ.)
13. Lomov, B. F. (1984). *Methodological and theoretical problems of psychology*. Moscow: Science. (In Russ.)
14. Platonov, K. K. (1972). *On the system of psychology*. Moscow: Thought. (In Russ.)
15. Shchedrovitskii, G. P. (1995). *Selected Works*. Moscow: Shk. Kul't. Polit. (In Russ.)
16. Uemov, A. I. (1978). *System approach and general theory of systems*. Moscow: Thought. (In Russ.)
17. Ryzhov, B. N. (2017). *System psychology* (2-nd ed.). Moscow: Publishing Technologies. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=29949791>
18. Tiukov, A. A. (2011). Developmental psychology in the modern anthropology complex. *Systems Psychology and Sociology*, 3, 18–38. (In Russ.). http://www.systempsychology.ru/journal/2011_3/50-tyukov-aa-psihologiya-razvitiya-v-komplekse-sovremennoy-antropologii.html
19. Andrews, K., & Willis, J. (2019). Imaginings and Representations of High School Learning Spaces: Year 6 Student Experiences. In H. Hughes, J. Franz, J. Willis (Eds.) *School Spaces for Student Wellbeing and Learning*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-6092-3_5
20. Rubinshtein, S. L. (1960). The problem of abilities and questions of psychological theory. *Voprosy Psichologii*, 3, 3–15. (In Russ.). <http://www.metodolog.ru/01187/01187.html>
21. Leont'ev, A. N. (1975). *Activity. Consciousness. Personality*. Moscow: Politizdat. (In Russ.). <https://www.marxists.org/russkij/leontiev/1975/dyatyelnoy/dyatyelnoy-soznyanie-lichnost.pdf>
22. Raufelder, D., & Kulakow, S. (2021). The role of the learning environment in adolescents' motivational development. *Motiv Emot*, 45(3), 299–311. <https://doi.org/10.1007/s11031-021-09879-1>
23. Maslou, A. (2003). *Motivation and personality* (3rd ed.). Saint Petersburg: Piter. (In Russ.)
24. Komarov, R. V., Vostorgova, E. V., Komarova, D. S., & Syshchenko, A. K. (2018). Fusion-Model of Career Guidance at Inmates of Orphanages in the Conditions of Additional Education. *Vestnik of Moscow City University. Series «Pedagogy and Psychology»*, 4(46), 64–74. (In Russ.). <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2018.46.4.06>
25. Mudrik, A. V. (Ed.) (2004). *Social education in institutions of additional education for children*. Moscow: Academy. (In Russ.)
26. Komarov, R. V. (2013). The role of supplementary education system in development of giftedness in school-students. *Systems Psychology and Sociology*, 8, 79–88. (In Russian). http://www.systempsychology.ru/journal/2013_8/155-komarov-rv-rol-sistemy-dopolnitel-nogo-obrazovaniya-v-razvitii-odarennosti-uchaschihsya.html
27. Panjaburee, P., & Srisawasdi, N. (2016). An integrated learning styles and scientific investigation-based personalized web approach: a result on conceptual learning achievements and perceptions of high school students. *J. Comput. Educ.*, 3, 253–272. <https://doi.org/10.1007/s40692-016-0066-1>
28. Alamri, H. A., Watson, S., & Watson, W. (2021). Learning Technology Models that Support Personalization within Blended Learning Environments in Higher Education. *TechTrends*, 65, 62–78. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00530-3>

29. Chyrkc, P., Gałecka, J., Guzik, A. et al. (2015). The Book of Trends in Education 2.0. *Young Digital Planet SA a Sanoma Company*. <https://www.ydp.eu/assets/pdf/The-Book-of-Trends-in-Education-2.0-YDP.pdf>
30. Tetzlaff, L., Schmiedek, F. & Brod, G. (2020). Developing Personalized Education: A Dynamic Framework. *Educ Psychol Rev*. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09570-w>
31. Комenskij Ya. A. (1939). *Great Didactics. State Educational and Pedagogical Publishing House of the People's Commissariat of the RSFSR*. (In Russ.).
32. Komarov, R. V., & Kovaleva, T. M. (2021). Personalization of the Educational Process: 3D Space of Interpretations. *Vestnik of Moscow City University. Series «Pedagogy and Psychology»*, 1, 8–22. (In Russ.). <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.55.1.01>
33. Frankl, V. (1990). *Man in search of meaning*. Moscow: Progress. (In Russ.).
34. Komarov, R. V. (2017). *Psychological 3D Model of giftedness. Psychology of giftedness and creativity*. Moscow; Saint Petersburg: Nestor-Istoriia. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=29979326>
35. Abbott, D., Jeffrey, S., Gouseti, A., Burden, K., & Maxwell, M. (2017). Development of Cross-Curricular Key Skills Using a 3D Immersive Learning Environment in Schools. In D. Beck et al. (Eds.). *Immersive Learning Research Network. iLRN 2017*. (Communications in Computer and Information Science, vol 725). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60633-0_6
36. Dempster, N., Townsend, T., Johnson, G., Bayetto, A., Lovett, S., & Stevens, E. (2017). Establishing Positive Conditions for Learning. *Leadership and Literacy*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54298-0_7

Статья поступила в редакцию: 17.05.2021;
одобрена после рецензирования: 12.07.2021;
принята к публикации: 25.08.2021

The article was submitted: 17.05.2021;
approved after reviewing: 12.07.2021;
accepted for publication: 25.08.2021

Информация об авторах:

Роман Владимирович Комаров — кандидат психологических наук, доцент, ученый секретарь ученого совета, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, komarovrv@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7938-9917>

Елена Вадимовна Восторгова — кандидат педагогических наук, директор центра проектного творчества «Старт-ПРО» Института непрерывного образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, vostorgovaev@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4750-1139>

Дарья Сергеевна Комарова — заведующая лабораторией профориентации и технологий развития успешности центра проектного творчества «Старт-ПРО» Института непрерывного образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, smirnovads@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6576-7817>

Ольга Сергеевна Кравченко — педагог-психолог лаборатории профориентации и технологий развития успешности центра проектного творчества «Старт-ПРО» Института непрерывного образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, kravchenkoos@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3638-5398>

Information about the authors:

Komarov Roman Vladimirovich — PhD in Psychology, Associate Professor, Secretary of academic council, Moscow City University, Moscow, Russia, komarovrv@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7938-9917>

Elena Vadimovna Vostorgova — PhD in Pedagogy, Head of the Start Pro Project Design Center, Moscow City University, Moscow, Russia, vostorgovaev@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4750-1139>

Daria Sergeevna Komarova — Head of the Laboratory of Career Counselling and Success Building Technologies, Start Pro Project Design Center, Moscow City University, Moscow, Russia, smirnovads@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6576-7817>

Olga Sergeevna Kravchenko — Educational Psychologist, Laboratory of Career Counselling and Success Building Technologies, Start Pro Project Design Center, Moscow City University, Moscow, Russia, kravchenkoos@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3638-5398>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Научно-теоретическая статья

УДК 101+378

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.03

ПРОБЛЕМЫ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

Игорь Михайлович Реморенко¹, Ольга Николаевна Крючкова²

^{1,2} *Московский городской педагогический университет, Москва, Россия*

¹ *RemorenkoIM@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8775-4248>*

² *krjuchkovAO@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4737-2982>*

Аннотация. В статье рассмотрена проблема норм и правил регулирования образовательного процесса, а также вопросы законодательства в образовательной деятельности. С помощью феноменологического анализа сопоставлены методологическая основа институционального подхода с распространением идей развивающего обучения и деятельностного подхода в образовательных практиках. Сделаны выводы о том, что важнейшим условием для эффективного развития образовательных инновационных практик является их постоянное соотнесение с общими нормами федерального законодательства, диалог с институциональными нормами и их регуляторами. Кроме того, авторами обозначены главные направления деятельности в процессе создания технологии развивающего обучения: 1) формирование критериальных эталонов нормативно заданных результатов выполнения предметных и метапредметных учебных заданий; 2) подготовка педагогов к определенной (отличной от традиционной) роли в учебном процессе; 3) внедрение в образовательный процесс анализа больших данных (Big Data Analysis), поскольку именно сейчас различные учительские наработки сконцентрированы в разнообразных электронных средах и сервисах.

Ключевые слова: развивающее обучение, институциональный подход, образовательный процесс, деятельностный подход, учебный предмет, содержание образования, учебный материал, образовательная деятельность

Scientific and theoretical article

UDC 101+378

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.03

PROBLEMS OF INSTITUTIONAL DESIGN OF THE ACTIVITY APPROACH

Igor M. Remorenko¹, Olga N. Kryuchkova²,

^{1,2} *Moscow City University, Moscow, Russia*

¹ *RemorenkoIM@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8775-4248>*

² *krjuchkovao@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4737-2982>*

Abstract. The article addresses the problem of norms and rules governing the educational process, as well as issues of legislation in educational activities. Because of phenomenological analysis, the authors compare the methodological basis of the institutional approach with the dissemination of the ideas of developing education and the activity approach in educational practices. It has been concluded that the basic condition for the effective development of educational innovation practices is their constant correlation, dialogue with institutional norms, and their regulators. In addition, the authors have identified the main areas in the creation of developing education technology: 1) the establishment of criteria benchmarks for the normative results of the implementation of subject and meta-subject educational tasks; 2) preparing teachers for a certain (different from traditional) role in the teaching process; 3) introduction of «big data» analysis (Big Data Analysis) into the educational process, since now different teaching methods are concentrated in various electronic environments and services.

Keywords: developmental learning, institutional approach, educational process, activity approach, academic subject, educational content, educational material, educational activities

Для цитирования: Реморенко И. М., Крючкова О. Н. Проблемы институционального оформления деятельностного подхода // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 50–66. – DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.03>

Citations: Remorenko I. M., & Kryuchkova O. N. (2021). Problems of institutional design of the activity approach. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 50–66. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.03>

Введение

Развивающее обучение по системе Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова может рассматриваться как один из способов реализации деятельностного подхода в системе образования, имеющего свои глубокие философские и психолого-педагогические основания (Эльконин, 1989; Давыдов, 1995; Давыдов, 1996). Вместе с тем вопрос о распространении деятельностного подхода в педагогической практике, затрагивающий интересы не только коллективов экспериментаторов, но и широкие слои учителей-практиков, воспитателей, психологов, организаторов образования, заслуживает отдельного

внимания. Такие общие характеристики учительской деятельности, как составление учебных планов, формирование образовательных программ, оценивание результатов, традиционно регламентируются общими инструментами регулирования системы образования безотносительно к выбранным методическим подходам и стоящей за ними педагогической философии (Nechayev, 2015; Wiens et al., 2021; Ainley, & Carstens, 2018; Borthwick, & Hansen, 2017; Crocco, & Livingston, 2017; Fonger, 2018). В этом смысле целесообразно поставить вопрос, насколько необходимы изменения существующих общих правил регулирования содержания образования с учетом распространения идей деятельностного подхода? Какие из этих правил требуют преобразований? Существуют ли инструменты регулирования содержания образования, адекватные деятельностному подходу, и соответствующие ему образовательные технологии?

Для понимания логики распространения идей развивающего обучения обратимся к известной работе Карла Маркса «К критике гегелевской философии права» (1843; публ. 1927). Одним из ее широко известных тезисов является мысль о том, что «теория должна овладеть массами» (Маркс, 1985, с. 10). По мнению автора, «оружие критики не может, конечно, заменить критику оружием, материальная сила должна быть опрокинута материальной же силой; но и теория становится материальной силой, как только она **овладевает массами** (здесь и далее выделения в цитатах наши. — *И. Р., О. К.*)» (Маркс, 1985, с. 10). Теория в процессе кардинальных социальных изменений сама становится материальной силой и овладевает массами, причем, казалось бы, даже без всякого специального изменения общих механизмов регулирования той или иной социальной практики.

Становление системы развивающего обучения проходило не один год: потребовалось время, прежде чем были сформулированы теоретические положения, возникли экспериментальные школы, где осуществлялись исследования и разработки. И впоследствии такая теория должна была овладеть массами. В самой истории появления развивающего обучения изначально присутствовал период институциональной изоляции нового методологического подхода в образовательной деятельности. Такая «непризнанность» экспериментальных площадок была надлежащим образом оформлена, сама являлась установленной социальной нормой.

В 1943 году народный комиссар просвещения РСФСР Владимир Потемкин убедил Иосифа Сталина создать Академию педагогических наук (АПН РСФСР). В какой-то степени это решение следует рассматривать как попытку вывести из-под прямого регулирования Наркомпроса проблематику содержания образования и перевести ее в исследовательскую плоскость¹.

¹ Об организации Академии педагогических наук РСФСР: постановление СНК СССР от 06.10.1943. URL: http://www.dates.gnpbu.ru/3-8/APN/01_Ob_organiz_akademii.pdf (дата обращения: 21.08.2021).

Для данных целей 5 июля 1944 года принимается первое положение об экспериментальных учреждениях АПН РСФСР, в котором были обозначены приоритетные направления педагогических исследований:

- «разработка научных вопросов по педагогике, частным методикам, детской психологии, школьной гигиене путем изучения педагогического процесса, развития детей на разных возрастных ступенях;
- проверка действующих программ и учебников и новых проектов, а также образцов учебного оборудования и наглядных пособий;
- разработка вопросов подготовки учителей»².

Образцовые учебные кабинеты по предметам школьной программы, открытые при четырех школах Москвы, Ленинграда, Горького и Свердловска «в целях научной проверки новых видов учебных пособий, методики лабораторных работ и демонстраций [опытов]»³, положили начало экспериментальным площадкам АПН, институционально закрепив за ними статус своего рода полигона для апробации новых подходов и идей в области образования.

Именно для исследований развития детей на разных возрастных ступенях на базе школы № 91 г. Москвы в 1958 году была создана лаборатория под руководством Д. Б. Эльконина, а затем — В. В. Давыдова. С 1963 года данная школа осуществляла свою деятельность в статусе экспериментального общеобразовательного учреждения Академии педагогических наук РСФСР (ныне Российская академия образования). Лаборатория не занималась обновлением сферы образовательных технологий и методов обучения, а осуществляла свою деятельность именно в рамках изучения возрастных возможностей младших школьников.

Методологические основания

По мнению В. В. Давыдова и В. В. Репкина, необходимо включать учителей в коллективное решение возникающих перед ними новых педагогических задач (Давыдов и Репкин, 1997), то есть должно происходить не пассивное восприятие технологии развивающего обучения, а некоторое проактивное включение. Позднее А. Б. Воронцов и Е. В. Чудинова отмечали, что освоение системы развивающего обучения «невозможно: а) в принудительном порядке... б) путем пассивного слушания лекций; в) вне собственных попыток реализации этого типа обучения» (Воронцов и Чудинова, 2004, с. 19).

Идея развивающего обучения «овладевает массами» в случае их активного включения в процесс развивающего обучения. Так, К. Маркс писал: «Дело в том, что революции нуждаются в пассивном элементе, в материальной основе. Теория осуществляется в каждом народе всегда лишь постольку, поскольку

² Каиров И. А. Очерки деятельности Академии педагогических наук РСФСР, 1943–1966 / Академия пед. наук СССР. М.: Педагогика, 1973. С. 217.

³ Там же. С. 217–218.

она является осуществлением его потребностей... Станут ли теоретические потребности непосредственно практическими потребностями? Недостаточно, чтобы мысль стремилась к воплощению в действительность, сама действительность должна стремиться к мысли» (Маркс, 1985, с. 11).

Воспринимая Маркса как теоретика социальных преобразований, редко приводят заключительную часть процитированного выше рассуждения о том, что действительность также «должна стремиться к мысли» (Маркс, 1985, с. 11). В конце XIX века, уже после К. Маркса, экономисты и философы — сторонники институционального направления в теории социально-экономического развития общества — проводили аналитические исследования той «социальной ткани», которая «сопротивлялась», казалось бы, вполне рациональным теоретическим построениям (Веблен, 2018). На наш взгляд, данные идеи близки к тому, что К. Маркс называл стремлением действительности к мысли (Маркс, 1985, с. 11). Приверженцы институционального подхода в качестве объекта изучения рассматривают носителей норм и правил — конкретные учреждения, социальные институты, общественные организации и объединения, — а также сами нормы и правила, выраженные через традиции и обычаи, с одной стороны, и законодательство — с другой (рис. 1). Именно на вопросах законодательства как одном из аспектов «сопротивления материала» при социальных преобразованиях мы и остановимся в предлагаемой публикации.



Рис. 1. Объект изучения институционального подхода

Fig. 1. The Object of Study of the Institutional Approach

Сопоставляя методологическую рамку институционального подхода с распространением системы развивающего обучения, можно сказать о том, что в практике повышения квалификации, подготовки и переподготовки учителей в определенной степени происходило их включение в действие. Идеи развития деятельности в образовании постепенно в значительной степени «овладевали

массами». Однако, поскольку общая институциональная рамка не изменялась, нормы законодательства становились серьезным сдерживающим фактором распространения идей развивающего обучения в частности и деятельностных образовательных практик в целом.

Развивающее обучение, как утверждает В. С. Лазарев, это особый тип комплексных новшеств, которые необходимо рассматривать не так, как ряд других (Лазарев, 2009). Он пишет: «Одни новшества могут предусматривать изменения в одном-двух названных компонентах, а другие — быть комплексными и предусматривать изменения во всех или большей части компонентов. Например, освоение такого нового средства обучения, как компьютеризированный учебник, требует обновления методов и форм организации образовательного процесса, но не обязательно связано с пересмотром его целей. А вот переход от обучения, ориентированного на передачу знаний, к развивающему обучению, предусматривающему постановку качественно иных целей образования, требует изменений во всех компонентах образовательного процесса» (Лазарев, 2009, с. 24).

Касаясь вопроса законодательства и норм регулирования образовательного процесса, необходимо отметить, что регламентирующими документами являются учебный план и учебные / образовательные программы. В них представлено содержание того, что транслирует система общего образования.

Современные учебные планы и программы характеризуются определенной гомогенной структурой тем для изучения, совокупностью дидактических единиц. Такая однородная конструкция составляет основу регулирования содержания образования: дидактические единицы следуют друг за другом, иногда они сгруппированы в разделы без указания на то, что с ними должно происходить в учебном процессе. Никаких иных структурных элементов, на базе которых мог бы строиться учебный процесс по принципу восхождения от абстрактного к конкретному (либо по иной логике), в стандартных программах обучения нет.

Отметим, что такая практика регулирования учебных программ не являлась для советского времени инновационной. Она сложилась за несколько предыдущих столетий. Первоначально учебная программа предполагала описание того, как будет проходить обучение, и включала в себя список учебных предметов и перечень образовательных результатов, которых следовало достичь в ходе предметного обучения. Впоследствии результаты приобрели второстепенное значение и основное внимание было уделено темам и вопросам освоения материала.

В разные исторические периоды можно было наблюдать различный баланс государственных и общественных интересов в регулировании содержания образования. Иногда допускалась не столь жесткая регламентация образовательных программ и курсов, и тогда учитель получал возможность выбирать учебники, пособия, методические материалы на свое усмотрение, в другое время регулятор стремился предельно подробно и унифицированно прописывать перечень дидактических единиц и отслеживать выполнение соответствующих учебных планов, вводя единые учебники и контрольно-измерительные

материалы. Здесь, конечно, необходимо учитывать ведомственную принадлежность школы. Церковь, земства, государственные органы в разное время занимали разные позиции в управлении общим образованием, и регулирование содержания образования строилось противоречиво. Однако в советское время такая разнонаправленность влияния на школу была нивелирована. Основой регулирования стал список установленных учебных предметов с указанием отводимого времени на их изучение и общий однородный перечень дидактических единиц.

В какой степени логика регулирования содержания образования важна для деятельностной педагогики и развивающего обучения в частности?

Третий раздел книги «Теория развивающего обучения» В. В. Давыдова посвящен построению учебных предметов (Давыдов, 1996, с. 275–318). Автор подчеркивает, что «разработка программы, выделение содержания того или иного учебного предмета... представляют собою не узкометодические вопросы, а **коренные и комплексные проблемы** всей системы образования и воспитания подрастающих поколений» (Давыдов, 1996, с. 275). Гомогенная структура дидактических единиц, как отмечает В. В. Давыдов, является очевидно неполной: «Конструирование учебных программ предполагает не только отбор содержания из соответствующих сфер общественного сознания, но и понимание особенностей их строения, природы **связи психического развития учащихся с содержанием** усваиваемых знаний и умений. <...> Знания, конструирующие данный учебный предмет или его основные разделы, усваиваются учащимися в процессе анализа условий их происхождения, благодаря которым они становятся необходимыми» (Давыдов, 1996, с. 275, 276).

Простого перечисления дидактических единиц в учебных программах, с точки зрения ученого, недостаточно. В структуре программ должно быть указание на происхождение знаний, выделение неких базовых, основополагающих единиц (Давыдов, 1996). К сожалению, приходится констатировать, что такая работа в отношении как прежних советских образовательных программ, так и действующих в Российской Федерации стандартов и примерных образовательных программ не проделана.

Результаты

В связи с вышесказанным возникает вопрос: разработаны ли примеры установленных на регуляторном уровне образовательных программ, где фиксируются не знания и дидактические единицы сами по себе, а условия их происхождения? Существуют ли результаты образовательной деятельности, которые касаются не только предметного содержания, но и психологического развития? Каким образом можно сопоставить содержание учебных предметов с широким спектром возможных, в том числе надпредметных или межпредметных, образовательных результатов?

Анализируя зарубежный опыт, можно выделить ряд новых подходов к построению регламентирующих содержание образования документов. Так, например, если ориентироваться на материалы конференций Европейской ассоциации исследователей образования, мы можем отметить опыт Канады, Великобритании и Голландии по выделению внутри различных национальных учебных программ так называемых больших идей (Big Ideas) — системообразующих элементов содержания образования, на основе которых строятся различные образовательные программы по разным учебным предметам (ECER, 2019). Они представляют определенную рамку, из которой следуют иные дидактические единицы. Основания для выделения больших идей могут быть разными в различных учебных предметах. Так, например, в канадской провинции Британская Колумбия в программе курса «Естествознание» выделены базовые утверждения по химии, физике и биологии (*BC's Curriculum. Science...*, 2019), ориентируясь на которые учитель может организовать в классе дискуссию и разворачивать иные аспекты знания, подготовить учебные исследования и проекты (табл. 1).

Таблица 1. Базовые утверждения по химии, физике и биологии

Table 1. Basic statements in Chemistry, Physics and Biology⁴

Уровень	Биология	Химия	Физика
К	Растения и животные имеют изучаемые особенности	Люди ежедневно взаимодействуют с различными веществами через известные материалы	Движение объектов зависит от их свойств
1	Живые существа имеют особенности и поведение, которое помогает им выживать в окружающей действительности	Полезность (используемость) веществ определяется их свойствами	Свет и звук могут быть получены специальным образом, а их свойства могут быть изменены
2	Живые существа следуют жизненным циклам, адаптированным под окружающую действительность	Материалы могут меняться вследствие физических и химических процессов	Различные силы могут оказывать влияние на движение объектов
3	Живые существа группируются и взаимодействуют, образуя экосистемы	Все вещества состоят из частей	Тепловая энергия может быть специальным образом произведена и перемещена

Источник: BC's Curriculum. Science // The Government of British Columbia: the official website. URL: https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/curriculum/continuous-views/en_science_k-10_big-ideas.pdf

⁴ Перевод текста таблицы наш. — И. Р., О. К.

Данный пример демонстрирует попытку сформировать образовательную программу не однородно, перечисляя разные дидактические единицы внутри учебного предмета, а выделяя некоторые принципиальные единицы, системообразующие элементы.

Существенно то, что такая методология построения содержания образования позволяет учителю использовать разные методики и образовательные технологии. Кто-то сосредоточится на учебных исследованиях, кто-то — на проектной работе, один займется моделированием, а другой будет лишь использовать метафоры и много времени тратить на объяснение материала, но принципиальный каркас учебного предмета останется общим.

Здесь мы должны обратиться к истории науки и отметить, что и там намечается отказ от линейной событийности открытий, когда объем знаний лишь расширяется по мере их накопления и развития научно-технического прогресса. Историк и методолог Томас Кун в своей работе «Структура научных революций» (1962) демонстрирует логику обновления научных программ исследований (Кун, 2003, с. 184). Речь идет не просто о заполнении недостающих областей знания, лагун в той или иной научной области, а о пересмотре аксиоматики построения научных дисциплин. Важно отметить, что пересмотр этот может быть вызван самыми разными обстоятельствами: как формированием новых научных моделей или концепций, так и результатами экспериментальной работы или даже инженерной практикой в ходе применения концептуальных моделей.

Отмечая несовременность школьных учебников, Томас Кун подчеркивает: «...стремясь представить развитие науки линейно, учебник скрывает процесс, который лежит у истоков большинства значительных событий в развитии науки. <...> Научные понятия, на которые указывают определения, получают полное значение только тогда, когда они соотнесены в учебниках или в другой систематической форме с другими научными понятиями, с **процедурами исследования** и приложениями парадигмы» (Кун, 2003, с. 183, 186). Автор уверен: «Если человек сам не испытал в своей жизни революционного изменения научного знания, то его историческое понимание... распространяется только на итог самой последней революции, разразившейся в данной научной дисциплине» (Кун, 2003, с. 181). Ученый подводит некоторую методологическую основу для предположений, на чем же может строиться определение концептуальных больших идей. Он рассматривает генезис научных революций, показывает, какие факторы влияли на изменение концептуальных положений в той или иной теории, приводит различные примеры.

Дискуссионные вопросы

Опираясь на представленный выше анализ, мы можем предложить несколько подходов к определению больших идей в структуре предметного

знания. Рассмотрим четыре различных типа содержания образования, базирующихся на больших идеях.

1. **Фундаментальные концепты и представления, ключевые научные модели** — это те интеллектуальные преодоления, которые осуществило человечество в рамках рассматриваемой предметной области, та картина мира, которая менялась в ходе обновления научных парадигм. В случае развивающего обучения мы можем говорить о системе научных понятий.

2. **Технологические пакеты** — это те технологии, которые появлялись и применялись на основе выбранных концептуальных представлений, а также накапливаемые и систематизированные по своей имманентной логике прикладные знания.

3. **Бытовое / повседневное применение** — это повседневная практика использования знаний и технологий. Обычно именно такая практика и формирует представление о грамотности в той или иной сфере. Неслучайно сейчас, говоря о финансовой грамотности, имеют в виду в первую очередь навыки потребительского поведения покупателей, заемщиков, владельцев банковских счетов и пр.

4. **Большие вызовы** — это перспективные разработки, сопряженные с тем или иным учебным содержанием. Это то, над чем еще предстоит работать в рамках данной предметной области. Здесь могут быть рассмотрены различные аспекты будущего, как концептуальные изменения, так и соответствующие инженерные разработки. Важно то, что такое перспективное содержание образования, как некий ход в неизведанное, пока не открытое, также может быть в поле интересов школьного образования.

Все перечисленные типы содержания образования могут быть привязаны к логике больших идей и стать полноправными элементами образовательных программ. Можно предположить, что если содержание образования должным образом структурировано и воспринимается в некоей осознаваемой логике, то и результаты образования осваиваются по сопричастности к развивающемуся содержанию образования.

Как отмечал В. В. Давыдов, в школьных программах не уделяется должного внимания учебным умениям, необходимым для освоения различных учебных предметов: «Правда, эти умения носят не “предметный”, а учебный характер, поскольку они соответствуют тем действиям, посредством которых реализуется учебная деятельность. Но, во-первых, каждый учебный предмет в соответствии со своим содержанием придает учебным умениям свойственную ему конкретную форму, а во-вторых, учебные умения, возникающие на основе соответствующих действий, формируются у школьников в процессе длительного усвоения конкретных “предметных” знаний. Поэтому в программу учебного предмета необходимо включать требуемые для усвоения его содержания учебные умения с указанием сроков, необходимых для их формирования» (Давыдов, 1986, с. 164–165). Ученый-педагог видел органичную связь конкретных знаний и формируемых учебных умений.

Следуя за В. В. Давыдовым (Давыдов, 1986), скажем, что метапредметные характеристики содержания образования могут быть применены и описаны применительно к каждому учебному предмету уже в структуре самих учебных программ.

Пожалуй, наиболее интересный пример сопоставления предметного содержания образования и метапредметных образовательных результатов мы встречаем в Финском национальном учебном плане, принятом в 2014 г.⁵ В нем для всех учебных предметов обозначены семь перекрестных (transversal — Т) компетентностей. Все они не только сформулированы в общем разделе о целях образования, но и пронизывают каждую программу по каждому учебному предмету. Перечень этих компетентностей представлен следующим образом:

- «Т1. Мышление и умение учиться
- Т2. Культурная компетенция, взаимодействие и самовыражение
- Т3. Навыки самообслуживания и организация распорядка дня
- Т4. Мультиграмотность⁶
- Т5. ИКТ-компетенция
- Т6. Бизнес-компетенция и предприимчивость
- Т7. Содействие, сотрудничество и построение стабильного будущего»⁷.

Каждая из указанных компетентностей сопоставлена с целями обучения внутри каждой из предметных областей и конкретным учебным материалом данной предметной области (табл. 2).

В первой колонке — цели обучения, во второй — подобранный учебный материал (то, что в традиционных практиках регулирования понимается под содержанием образования), в третьей — перекрестные компетентности. Так происходит установление связи между компонентами, направленными на регуляцию содержания образования. Меняется ли при этом традиционный учебный материал, который обычно мы привыкли видеть как перечень дидактических единиц? Да, меняется. Здесь появляется глагольная форма подачи учебного материала, то есть описывается не тема, которую следует пройти, а некое действие, предполагаемое к осуществлению. Вот как это выглядит, например, применительно к третьему учебному модулю «Алгебра»:

⁵ Государственная обязательная программа обучения для получения общего среднего (базового) образования 2014 / Национальное агентство образования Финляндии; пер. с англ. МГПУ, 2016. URL: [https://authorclub.org/media/files/Finland%20Curriculum%20FULL%20Translation%20\(1\).pdf](https://authorclub.org/media/files/Finland%20Curriculum%20FULL%20Translation%20(1).pdf)

⁶ «Мультиграмотность является умением толковать, подготавливать и выносить оценочное суждение с помощью многообразия различной информации, которая помогает учащимся понимать разные модели культурного общения и выработать свою идентичность» (Государственная обязательная программа обучения для получения общего среднего (базового) образования 2014. С. 29).

⁷ Государственная обязательная программа обучения для получения общего среднего (базового) образования 2014. С. 138.

Таблица 2. Сопоставление целей обучения, материала и перекрестных компетентностей по математике

Table 2. Mapping Learning Objectives, Material and Cross-Competencies in Mathematics

Цели обучения	Учебный материал	Перекрестные компетентности
<i>Значимость, ценности и позиции</i>		
О1 улучшить у учащихся мотивацию, позитивное самовосприятие и уверенность в себе как у изучающих математику	C1 – C6	T1, T3, T5
О2 мотивировать учащегося брать на себя ответственность за самостоятельное и совместное изучение математики	C1 – C6	T3, T7
<i>Навыки работы</i>		
О3 направлять учащегося воспринимать и понимать связи между уже изученными явлениями	C1 – C6	T1, T4

Источник: Государственная обязательная программа обучения для получения общего среднего (базового) образования 2014 / Национальное агентство образования Финляндии; пер. с англ. МГПУ, 2016. URL: [https://authorclub.org/media/files/Finland%20Curriculum%20FULL%20Translation%20\(1\).pdf](https://authorclub.org/media/files/Finland%20Curriculum%20FULL%20Translation%20(1).pdf). С. 482.

«С3 Алгебра: учащиеся **знакомятся** с понятием переменной и **вычисляют** значение математического выражения. Они **практикуют** уменьшение экспоненциальных выражений. Они **знакомятся** с концепцией многочлена и **практикуют** сложение, вычитание и умножение многочленов. Они **практикуют** формирование и сокращение выражений. Они **образуют** и **решают** уравнения первой степени и неполные уравнения второй степени. Они **решают** пары уравнений графически и алгебраически. Они **знакомятся** с неравенствами первой степени и **решают** их. Учащиеся **углубляют** свои навыки в изучении и формировании числовых последовательностей. Они **используют** пропорции при решении проблем»⁸.

Подход, продемонстрированный в приведенном примере, представляет собой существенный шаг вперед по сравнению со сплошным однородным перечислением дидактических единиц.

На наш взгляд, именно такой прием имел в виду В. В. Давыдов, когда говорил о взаимосвязи способа регулирования содержания образования и используемых учителем методик: «Если содержание учебного предмета построено в соответствии с принципом восхождения мысли от абстрактного к конкретному, то и метод преподавания, реализуемый учителем, должен обеспечивать такую учебную деятельность школьников, при выполнении которой они могли бы усвоить именно это содержание» (Давыдов, 1996, с. 277). Он настаивал

⁸ Государственная обязательная программа обучения для получения общего среднего (базового) образования 2014. С. 484.

на необходимости «и в дальнейшем проводить преподавание по новым учебным предметам в **ограниченном** числе школ...» (Давыдов, 1996, с. 289). Для него было «важно нащупывать, выявлять и формулировать новые проблемы теории учебной деятельности; находить их экспериментальное решение, изменяя содержание учебных предметов и методы обучения школьников. <...> И только после этого следует постепенно увеличивать число школ, в которых используются новые учебные предметы, и расширять подготовку учителей» (Давыдов, 1996, с. 289).

Для середины 1990-х годов деинституциональное экспериментирование казалось вполне органичным. С позиции обновления механизмов управления это время запомнилось созданием весьма обособленных региональных программ развития образования, выражающих предпочтения и различные взгляды на организацию образовательной деятельности. И эти взгляды могли вполне органично сосуществовать без общих законодательных изменений. Федеральные стандарты образования не принимались, общие программы развития образования для всей страны не действовали. Однако нарочитое избегание институционального регулирования уже для нулевых годов этого века стало если не пагубным, то по крайней мере неэффективным.

Уместно привести пример с законопроектом о создании в 2011 году инновационного центра «Сколково»⁹. В его структуре есть и школа, и университеты. Институциональная логика создания данного центра была точно такой же, как и у Академии педагогических наук в 1943 году. Учредители инновационного центра предлагают всем заинтересованным организациям стать резидентами «Сколково» и начать работать по его правилам. При этом общие действующие правила и стандарты — строительные, санитарные, образовательные — не применяются. Работают правила регулирования, устанавливаемые управляющей компанией инновационного центра, они более рамочные и гибкие. Казалось бы, такой подход должен был привлечь многие компании. Но по факту пришлось многое скорректировать, чтобы показать, что регистрирующиеся резиденты не будут целиком и полностью зависеть от управляющей компании инновационного центра, что их деятельность будет также защищена нормами федерального законодательства. В какой-то степени ригидность законодательства в данном случае становится условием устойчивости инноваций: когда понятны общие правила игры, становится возможным долгосрочное планирование и проектирование. Школа и вуз «Сколково» также прошли лицензирование и аккредитацию в соответствии с общими нормами федерального законодательства, в то время как ряд других проектов не устояли против фискальных, прокурорских и других проверок. С нашей точки зрения,

⁹ Федеральный закон от 28.09.2010 № 244-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об инновационном центре «Сколково» [Электронный ресурс] // Законодательство Российской Федерации: сб. основных федеральных законов РФ: сайт. URL: <https://fzrf.su/zakon/ob-innovacionnom-centre-skolkovo-244-fz/> (дата обращения: 08.09.2021).

этот пример показывает, что условием эффективности инновационных практик является их постоянное соотнесение, диалог с институциональными нормами и их регуляторами.

В книге «Инновационные модели обучения» М. В. Кларин, задавая вопрос «Возможна ли технология развивающего обучения?», указывает на то, что существующая практика до технологии пока не доработана (Кларин, 2018, с. 448). Для этого еще предстоит:

1) создать критериальные образцы-эталоны нормативно заданных результатов выполнения предметных и метапредметных учебных заданий, а также развития психических функций (и/или компетентностей), что потребует коррекции целого ряда документов — начиная от федеральных государственных образовательных стандартов и заканчивая кодификаторами измерительных материалов государственной итоговой аттестации, мониторингов качества образования;

2) решить задачу подготовки педагогов к соответствующей роли в учебном процессе, поскольку роль учителя, его взгляд на образовательную деятельность здесь отличается по крайней мере от того, с чем бывшие школьники — сегодняшние студенты — привыкли иметь дело.

Обе задачи представляют собой серьезные вызовы для развития деятельностных образовательных практик.

Заключение

Подводя итог вышесказанному, необходимо отметить, что в статье затронута лишь небольшая часть проблем институционального регулирования — нормы и правила регулирования содержания образования. В рамках заявленного институционального подхода заслуживает отдельного внимания изучение вопроса трактовки данных норм со стороны учительского сообщества; восприятие содержания образования иными участниками образовательного процесса — родителями, учащимися, администраторами. Расширить исследовательские горизонты по данной тематике позволит анализ больших данных, поскольку именно сейчас различные учительские наработки сконцентрированы в разнообразных электронных средах и сервисах. С помощью технологии больших данных (Big Data Analysis) возможно обнаружить приоритетные и нивелируемые элементы содержания образования, найти причины тех или иных методических решений учителей. Все это, на наш взгляд, сможет усовершенствовать практику регулирования содержания образования, уточнить пути развития деятельностных образовательных практик.

Список источников

1. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды / под ред. В. В. Давыдова, В. П. Зинченко; [авт. вступ. ст. и коммент. В. В. Давыдов]; АПН СССР. М.: Педагогика, 1989. 555 с.
2. Давыдов В. В. О понятии развивающего обучения: сб. статей / Сиб. ин-т развивающего обучения. Томск: Пеленг, 1995. 142 с. (Библиотека развивающего обучения / под общ. ред. В. В. Давыдова и В. В. Репкина; вып. 13).
3. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения / Рос. акад. образования, Психол. ин-т, Междунар. ассоц. «Развивающее обучение». М.: ИНТОР, 1996. 542 с.
4. Nechayev N. N. A Psychological mechanism for the development of activity: The cross-cultural context // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 200. P. 33–39. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.006>
5. Examining the relationship between instructional practice and social studies teacher training: A TALIS study / P. D. Wiens et al. // *The Journal of Social Studies Research*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jssr.2021.05.006>
6. Ainley J., Carstens R. Teaching and learning international survey (TALIS) 2018 conceptual framework // *OECD education working papers*. 2018. № 187. DOI: <https://doi.org/10.1787/799337>
7. Borthwick A. C., Hansen R. Digital literacy in teacher education: Are the teacher educators competent? // *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. 2017. № 33 (2), P. 46–48, DOI: <https://doi.org/10.1080/21532974.2017.1291249>
8. Crocco M. S., Livingston E. Becoming an “expert” social studies teacher: What we know about teacher education and professional development // *The Wiley handbook of social studies research / under ed. M. M. Manfra, C. M. Bolick*. [Б. м.]: Wiley Blackwell, 2017. P. 360–384.
9. Developing a learning progression for curriculum, instruction, and student learning: An example from mathematics education / N. Fonger et al. // *Cognition and Instruction*. 2018. № 36 (1) P. 30–55. DOI: <https://doi.org/10.1080/07370008.2017.1392965>
10. Маркс К. К критике гегелевской философии права [Электронный ресурс] // *Гражданское общество в России: научная электронная библиотека*. URL: https://www.civisbook.ru/files/File/Marks_K%20kriike.pdf (дата обращения: 21.08.2021).
11. Давыдов В. В., Репкин В. В. Организация развивающего обучения в 5–9 классах средней школы: рекомендации для учителей, руководителей школ и органов управления образованием. М.: ИНТОР, 1997. 32 с.
12. Воронцов А. Б., Чудинова Е. В. Учебная деятельность: введение в систему Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова: учеб. М.: А. И. Рассказов, 2004. 303 с.
13. Веблен Т. Б. Инженеры и ценовая система / пер. с англ. И. Кошкина; под науч. ред. А. Смирнова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИД Высшей школы экономики, 2018. 112 с.
14. Лазарев В.С. Обобщенная модель инновационного процесса // *Муниципальное образование: инновации и эксперимент*. 2009. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obobschennaya-model-innovatsionnogo-protsesta> (дата обращения: 21.08.2021).
15. ECER 2019: Education in an Era of Risk — the Role of Educational Research for the Future: conference programme and app. Hamburg. 2019. [Электронный ресурс]. URL: https://eera-ecer.de/fileadmin/user_upload/Documents/ECER_Documents/ECER_Book_for_online_use_do_not_print.pdf (дата обращения: 21.08.2021).

16. BC's Curriculum. Science: Science K-10 – Big Ideas [Электронный ресурс] // The Government of British Columbia: the official website. URL: https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/curriculum/continuous-views/en_science_k-10_big-ideas.pdf (дата обращения: 21.08.2021).
17. Кун Т. Структура научных революций / пер. с англ. И. З. Налетов и др.; сост. В. Ю. Кузнецов. М.: АСТ, 2003. 606 с.
18. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. М.: Педагогика, 1986. 240 с. (Труды действит. чл. и чл.-кор. АПН СССР).
19. Кларин М. В. Инновационные модели обучения: исследование мирового опыта: монография. М.: Луч, 2018. 639 с.

References

1. Elkonin, D. B. (1989). *Selected psychological works* (Davydov V. V., & Zinchenko, V. P., Eds.). Moscow: Pedagogy. (In Russ.)
2. Davydov, V. V. (1995). *On the concept of developing education: collection of articles*. Tomsk: Peleng. (In Russ.)
3. Davydov, V. V. (1996). *Theory of developing education*. Moscow: INTOR. (In Russ.)
4. Nechayev, N. N. (2015). A psychological mechanism for the development of activity: The cross-cultural context. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 200, 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.006>. (In Russ.)
5. Wiens, P. Calkins, L., Yoder, P., & Hightower, A. (2021). Examining the relationship between instructional practice and social studies teacher training: A TALIS study. *The Journal of Social Studies Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jssr.2021.05.006>
6. Ainley, J., & Carstens, R. (2018). Teaching and learning international survey (TALIS) 2018 conceptual framework. *OECD Education Working Papers*, 187. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/799337>
7. Borthwick, A. C., & Hansen, R. (2017). Digital literacy in teacher education: Are the teacher educators competent? *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 33(2), 46–48. <https://doi.org/10.1080/21532974.2017.1291249>
8. Crocco, M. S., & Livingston, E. (2017). Becoming an “expert” social studies teacher: What we know about teacher education and professional development. In M. M. Manfra, & C. M. Bolick (Eds.), *The Wiley handbook of social studies research* (pp. 360–384). Wiley Blackwell.
9. Fonger, N., Stephens, A., Blanton, M., Isler, I., Knuth, E., & Gardiner, A. M. (2018). Developing a learning progression for curriculum, instruction, and student learning: An example from mathematics education. *Cognition and Instruction*, 36(1), 30–55. <https://doi.org/10.1080/07370008.2017.1392965>
10. Marx, K. (n. d.). *To the criticism of the Hegelian philosophy of law*. Civil Society in Russia: Scientific Electronic Library. https://www.civisbook.ru/files/File/Marks_K%20kriike.pdf (In Russ.).
11. Davydov, V. V., & Repkin, V.V. (1997). *Organization of developmental education in grades 5–9 of secondary school: Recommendations for teachers, school leaders and organs of ex. (?) education*. Moscow: INTOR. (In Russ.)
12. Vorontsov, A. B., & Chudinova, E. V. (2004). *Educational activity: introduction to the system of D. B. Elkonin – V. V. Davydov*. Moscow: A. I. Rasskazov. (In Russ.)

13. Veblen, T. B. (2018). *Engineers and the pricing system* (Koshkina, I., Trans.; Smirnova, A., Ed.). Higher School of Economics. (Original work published 1921). (In Russ.)
14. Lazarev, V. S. (2009). Generalized model of the innovation process. *Municipal Formation: Innovation and Experiment*, 3, 22–28. (In Russ.)
15. European Educational Research Association — EERA. (2019). *ECER 2019: Education in an Era of Risk — the Role of Educational Research for the Future (Hamburg, September 2–6)* [Conference programme and app.]. https://eera-ecer.de/fileadmin/user_upload/Documents/ECER_Documents/ECER_Book_for_online_use_do_not_print.pdf
16. The Government of British Columbia. (2019, July). *BC's Curriculum. Science: Science K-10 – Big Ideas*. https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/curriculum/continuous-views/en_science_k-10_big-ideas.pdf
17. Kuhn, T. (2003). *The structure of scientific revolutions*. (Naletov, I. Z., Trans.; Kuznetsov, V. Yu., Comp.). (Original work published 1962). Moscow: AST. (In Russ.)
18. Davydov, V. V. (1986). *Developmental learning problems: the experience of theoretical and experimental psychological research*. Moscow: Pedagogy. (In Russ.)
19. Clarin, M. V. (2018). *Innovative learning models: a study of world experience*: monograph. Moscow: Luch. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию: 09.08.2021;
одобрена после рецензирования: 30.08.2021;
принята к публикации: 13.09.2021

The article was submitted: 09.08.2021;
approved after reviewing: 30.08.2021;
accepted for publication: 13.09.2021

Информация об авторах:

Игорь Михайлович Реморенко — доктор педагогических наук, доцент, член-корреспондент Российской академии образования, почетный работник общего образования, ректор МГПУ, Москва, Россия, RemorenkoIM@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8775-4248>

Ольга Николаевна Крючкова — ассистент кафедры германистики и лингводидактики Института иностранных языков МГПУ, Москва, Россия, krjuchkovao@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4737-2982>

Information about authors:

Igor M. Remorenko — Doctor of Education Sciences, Associate Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Rector MCU, Moscow, Russian Federation, RemorenkoIM@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8775-4248>

Olga N. Kryuchkova — Assistant of the Department of Germanic Studies and Linguodidactics, Institute of Foreign Languages MCU, Moscow, Russian Federation, krjuchkovAO@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4737-2982>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.



ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Научно-исследовательская статья
УДК 378.4
DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.04

ПОСЛЕДСТВИЯ КОРОНАВИРУСА ДЛЯ СФЕРЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Алла Игоревна Варламова*¹ ✉, *Ирина Александровна Манвелова*²

^{1,2} Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

¹ varlamovaalla@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-9339-2872>

² mrsirinaman@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1093-1760>

Аннотация. В связи с внезапно возникшей пандемией во всем мире перед обществом, и в частности перед сферой высшего образования, возникло много разных вопросов, о которых раньше никто не задумывался. В первую очередь встал вопрос о дальнейшем существовании высшего образования как социального института. Поэтому данная статья направлена на выявление возможных негативных последствий пандемии для высших учебных заведений и определение дальнейших путей развития, чтобы студенты смогли продолжить и успешно завершить свое образование. Для авторов было актуально обратиться к опыту стран Латинской Америки и Карибского бассейна, по которым Международный институт по высшему образованию данного региона подготовил и опубликовал доклад о влиянии COVID-19 на институты высшего образования. Ведущим методом в исследовании данной проблемы являлся метод анализа и синтеза изучаемого опыта. Представленные в статье материалы позволяют определить краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные перспективы функционирования институтов высшего образования в условиях пандемии и обобщить потенциальные риски для всех задействованных в образовательном процессе лиц: студентов и будущих абитуриентов, профессорско-преподавательского состава, технического персонала. Кроме того, рассмотрены вопросы трансформации высших учебных заведений с их инфраструктурой и техническими мощностями. Авторы статьи обозначили последствия временного прекращения обучения, что в среднесрочной перспективе приведет к падению спроса на высшее образование, а в долгосрочной — может отразиться на экономике стран в целом в связи с дальнейшим увеличением безработицы и обнищанием многих семей.

Ключевые слова: COVID-19, негативные последствия пандемии, сфера высшего образования, дистанционное обучение, перспективы развития

Research article

UDC 378.4

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.04

CONSEQUENCES OF THE CORONAVIRUS FOR HIGHER EDUCATION

*Alla Igorevna Varlamova*¹ ✉, *Irina Alexandrovna Manvelova*²

^{1,2} Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

¹ varlamovaalla@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-9339-2872>

² mrsirinaman@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1093-1760>

Abstract. Due to the sudden outbreak of a pandemic around the world, many different issues, which no one had thought about before, arose in particular in the field of higher education. First of all, the matter of further higher education existence as a social institution. In this regard, this article is aimed at identifying possible negative consequences for higher educational institutions and determining further development paths so that students can continue and successfully complete their education. In this regard, it was relevant for the authors of this article to refer to the experience of the countries of Latin America and the Caribbean, according to which the International Institute for Higher Education of this region prepared and published a report on the impact of COVID-19 on the sphere of higher education. The leading method in the study was the method of analysis and synthesis of the studied experience. The materials presented in the article make it possible to determine the short-term, medium-term and long-term prospects for the functioning of higher education institutions in a pandemic and summarize the potential risks for all participants of the educational process: students and future applicants, faculties, service personnel, as well as higher educational institutions with their infrastructure and technical capacities. The authors of the article tried to reveal the consequences of the temporary interruption of education, which in the medium term will lead to a drop in demand, and in the long term may affect the economies of countries as a whole, with a further increase in unemployment and the impoverishment of many families.

Keywords: COVID-19, negative consequences of the pandemic, the field of higher education, on-line education, development potential

Для цитирования: Варламова А. И., Манвелова И. А. Последствия коронавируса для сферы высшего образования // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 67–89. – DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.04>

Citations: Varlamova, A. I., & Manvelova, I. A. (2021). Consequences of the coronavirus for higher education. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 67–89. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.04>

Введение

С момента своего основания университеты, как и любой другой социальный институт, сталкивались с разрушительными последствиями эпидемий, которые повлияли на их повседневное функционирование (Prem et al., 2020). Но они выжили и продолжали свою миссию даже с закрытыми дверями. В истории можно найти немало примеров: в 1665 году Кембриджский университет закрылся из-за эпидемии черной чумы, которая поразила Англию. Исаак Ньютон должен был вернуться в свой дом в Вулсторп-Мэнор. Однажды, сидя в саду, он увидел, как упало яблоко. Это побудило его сформулировать свою теорию всемирного тяготения. По крайней мере, так он сказал Уильяму Стакли, который включил этот анекдот в биографию Ньютона, опубликованную после его смерти (Stukeley, 2004). Мораль этой истории заключается в том, что, даже если двери высших учебных заведений закрыты, научная деятельность продолжается и подчас это дает удивительные результаты.

В настоящее время закрытие высших учебных заведений из-за пандемии COVID-19 уже не является новостью, поскольку большинство стран временно приостанавливают очное обучение. Решение о закрытии высших учебных заведений продиктовано пониманием того, что большие скопления людей представляют серьезную угрозу для здоровья всего населения во время пандемии, когда законодательно установлена та или иная форма ограничения свободы или карантина.

Никто точно не знает, как долго это продлится. Первоначальные меры, предпринятые многими правительствами, варьировались от 15 до 30 дней, но можно было легко предвидеть, что они будут продлены до тех пор, пока пандемия не утихнет. Воздействие пандемии на вузы было внезапным и сильным, в большинстве случаев не было никакого плана действий на случай непредвиденных обстоятельств, кроме как попытки продолжить занятия дистанционно. Важно было разработать модель выхода из кризиса на основе справедливости и максимальной доступности для всех слоев населения. Можно сказать, что пандемия еще больше усложнила процесс получения высшего образования во всем мире благодаря существующим проблемам, а именно: рост количества вузов в ущерб качеству, неравенство в доступе к его получению и постепенная утрата государственного финансирования.

В целях повышения качества и доступности высшего образования Международный институт по высшему образованию в Латинской Америке и Карибском бассейне (IESALC) подготовил доклад о влиянии COVID-19 на высшее образование. В то время как основное внимание в нем уделяется странам Латинской Америки и Карибского бассейна, некоторые из рассмотренных стратегий и результатов исследований возможно отнести и к другим регионам. Подготовленный анализ и рекомендации, прежде всего, предполагают широкое понимание и определение стратегических целей и приоритетов,

а также постановку текущих задач. Содержание настоящего доклада предоставляет ценную информацию для принятия решений в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе¹.

Методы исследования

Авторы статьи взяли за основу данный доклад с целью выявления, осознания и предупреждения потенциальных рисков, возникающих в условиях пандемии в сфере высшего образования. В качестве основного метода исследования был выбран анализ и синтез материала. Весь процесс возглавлял Франческ Педро, который разработал и координировал его подготовку при участии Хосе Антонио Квинтейру, Деборы Рамос и Сары Манейро. Группа IESALC также хотела бы выразить свою признательность членам ее руководящего совета, внесшим важный вклад в подготовку доклада: Луису Бонилья-Молине (Венесуэла), Лигии Амада Мело де Кардона (Доминиканская Республика) и Рутилии Кальдерон (Гондурас). Хотелось бы также отметить участие следующих коллег из ЮНЕСКО, давших свои комментарии: директор Регионального бюро ЮНЕСКО по науке в Латинской Америке и Карибском бассейне Лидия Артур Брито; директор Международного института ЮНЕСКО по обучению на протяжении всей жизни (UIL) Дэвид Атчоарена; специалист по программам в региональном отделении Найроби (Кения) Саба Бухари; директор отдела политики и систем непрерывного образования Борхене Чакрун; директор отдела образования в интересах устойчивого развития Вибекке Дженсен; специалист по программам отдела высшего образования ЮНЕСКО Порталес; директор Регионального бюро ЮНЕСКО по образованию в Латинской Америке и Карибском бассейне (OREALC) Клаудия Урибе Салазар. Важный вклад был также сделан заведующим кафедрой ЮНЕСКО в области высшего образования, а также коренных и народов африканского происхождения Латинской Америки в Национальном университете Трес-де-Фебреро (Аргентина) Даниэлем Мато, заведующим кафедрой ЮНЕСКО по образованию и будущему Латинской Америки Национального университета Трес-де-Фебреро (Аргентина) Норберто Фернандесом Ламаррой, а также членами его команды Кристианом Пересом Сентено, Марисом Альваресом и Пабло Гарсией.

В настоящих условиях, когда еще предстоит определить много параметров, этот документ следует рассматривать как некий проект, находящийся на стадии доработки. ЮНЕСКО IESALC будет постоянно обновлять его по мере появления новых идей и инициатив, чтобы стимулировать обмен знаниями и международное сотрудничество.

¹ Higher Education Mobility in Latin America and the Caribbean: Challenges and Opportunities for a Renewed Convention on the Recognition of Studies, Degrees and Diplomas [Электронный ресурс] // UNESCO. URL: http://www.iesalc.unesco.org/en/wp-content/uploads/2019/09/Documento-de-Trabajo-01_IESALC_La-movilidad_-ENGL-WEB.pdf (дата обращения: 15.04.2021).

Результаты исследования

В докладе, подготовленном технической группой Международного института высшего образования ЮНЕСКО (IESALC), в первую очередь освещаются последствия пандемии как для университетов, так и для их структурных подразделений и системы в целом.

Кроме того, рассматриваются меры, принятые правительствами и высшими учебными заведениями (вузами) для обеспечения права на высшее образование во время пандемии. И, наконец, в нем анализируются различные сценарии и предлагаются рекомендации в отношении повторного открытия вузов, подчеркивается важность ускоренного начала подготовки к очному обучению.

Нынешние последствия кризиса для высшего образования легко документируются, но неизвестно, какие из них окажут влияние на сами учебные заведения и их структурные подразделения в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Отсутствие подобных кризисов в прошлом затрудняет возможность прогнозирования того, что может произойти в ближайшем будущем.

Переход на дистанционное обучение оказал непосредственное воздействие на студентов высших учебных заведений, особенно на старшекурсников и тех, кто вот-вот окончит среднюю школу и стремится поступить в высшие учебные заведения. Они оказались в совершенно новой ситуации, без четкого представления о том, как долго это будет продолжаться: резко изменился весь жизненный уклад, увеличились расходы, нарушилась непрерывность обучения, исчезла международная мобильность².

Профессорско-преподавательский состав также подвергся значительному влиянию как в своей повседневной работе, так и в профессиональном плане. Во-первых, необходимо учитывать тот факт, что не во всех вузах существуют стратегии обеспечения преемственности обучения, и в этом случае временные контракты могут быть расторгнуты. Кроме того, наиболее очевидным воздействием на преподавателя является требование непрерывности педагогической деятельности с использованием цифровых технологий³.

Технический персонал представляет собой наиболее уязвимый сектор с точки зрения возможного сокращения числа рабочих мест, которое частные университеты, например, должны были бы осуществить перед лицом возможных финансовых трудностей из-за снижения оплаты обучения или сокращения числа студентов.

Очевидно, что временное прекращение очной учебной деятельности во всем мире нарушило нормальное функционирование институтов высшего образования. Последствия этого весьма разнообразны и зависят, во-первых,

² Impact on the Higher Education Sector [Электронный ресурс] // PricewaterhouseCoopers (PWC). URL: <https://www.pwc.com/sg/en/publications/a-resilient-tomorrow-covid-19-response-and-transformation/higher-education.html> (дата обращения: 21.03.2021).

³ The impact of COVID-19 on Education. Insight from Education at a glance [Электронный ресурс] // OECD. URL: <https://www.oecd.org/education/the-impact-of-covid-19-on-education-insights-education-at-a-glance-2020.pdf> (дата обращения: 10.03.2021).

от способности оставаться активными в своей академической деятельности и, во-вторых, от финансовой устойчивости.

В случае длительного перерыва в очной деятельности, семестра, вероятнее всего, произойдет снижение спроса на получение высшего образования в краткосрочной перспективе и резкий рост востребованности в следующем учебном году, в случае отсутствия платы за обучение (как в Аргентине) (Ferreya et al., 2017).

Относительно политических мер реагирования, страны, как правило, ограничиваются тремя областями:

- административные меры по обеспечению функционирования системы;
- финансовые ресурсы;
- предоставление возможностей для продолжения учебной деятельности

(Marinoni, & Land, 2020).

С самого начала руководящие принципы реагирования охватывали различные области: медицинское обслуживание, корректировку расписания, вклад научных исследований и разработок в смягчение последствий пандемии, гарантию непрерывности образовательной деятельности посредством дистанционного образования, библиографические и технологические ресурсы, а также следующую социально-эмоциональную поддержку университетского сообщества:

1. Должно соблюдаться обеспечение права на высшее образование для всех в рамках равных возможностей, поэтому все политические решения, прямо или косвенно затрагивающие сектор высшего образования, должны быть направлены в первую очередь именно на решение этой задачи.

2. Ни один учащийся не должен оставаться в стороне в соответствии с главной целью Организации Объединенных Наций — устойчивого развития стран. Кризис неодинаково влияет на студентов, но нельзя отрицать, что он делает глубже существующее неравенство и порождает новые.

3. Необходимо осуществить пересмотр существующей нормативной базы и политики, чтобы обеспечить структурные преобразования, рассматривающие образование как единое целое.

4. Своевременная подготовка к возобновлению очных занятий должна осуществляться без спешки и с четким общением со всем академическим сообществом и администрацией с самого начала, чтобы все участники образовательного процесса могли увидеть себя в новом контексте, заранее зная положения, процессы и механизмы возобновления педагогической деятельности.

5. Возобновление очной деятельности вузов следует рассматривать как возможность переосмысления и, насколько возможно, переустройства процесса преподавания и обучения, используя опыт цифровых технологий, уделяя при этом особое внимание равенству и реализации права на образование для всех.

6. Правительства и вузы должны создать координационные механизмы, позволяющие совместно добиваться прогресса в обеспечении большей устойчивости сектора высшего образования перед лицом будущих кризисов, независимо от их характера. Абсолютно необходимо вовлекать студентов, а также преподавателей и сотрудников в разработку мер реагирования на чрезвычайные ситуации.

Применяя данные принципы и в контексте постепенного выхода из кризиса, авторы статьи могли бы порекомендовать следующее:

- включить высшее образование в планы стимулирования экономического и социального восстановления;
- сформировать национальный консенсус в отношении стратегии содействия восстановлению и внедрению инноваций в сфере высшего образования;
- обеспечить четкую политику в отношении открытия вузов с гарантией полной безопасности;
- продемонстрировать приверженность международному сотрудничеству.

Со своей стороны, вузы могут:

- предвидеть долгосрочное прекращение очного обучения, сосредоточив усилия на обеспечении непрерывности образовательного процесса, создании механизмов управления, мониторинга и эффективной поддержки на основе равенства всех учащихся;
- разработать педагогические меры по оценке успеваемости и созданию механизмов поддержки для социально незащищенных слоев обучающихся;
- задокументировать принятые меры и результаты их применения;
- учиться на ошибках и расширять масштабы оцифровки и доступа к образованию;
- способствовать возобновлению очного преподавания и обучения.

Дискуссионные вопросы

1. Студенты.

Как ранее уже говорилось, временный переход на дистанционную форму обучения оказал непосредственное воздействие на студентов высших учебных заведений, особенно на старшекурсников, а также на выпускников средней школы, будущих абитуриентов. Они оказались в совершенно новой ситуации, не имея четкого представления о том, сколько это будет продолжаться: резко изменился их жизненный уклад, увеличились расходы, нарушилась непрерывность обучения (Ohei, & Brink, 2019).

Эта ситуация особенно тревожной оказалась для наиболее уязвимой категории студентов высших учебных заведений. Ухудшение их положения, вызванное кризисом, могло вынудить многих из них бросить учебу, что, в свою очередь, усугубило бы неравенство, характерное для системы высшего образования в странах Латинской Америки и Карибского бассейна. Впоследствии это неравенство выразилось в высоких показателях отсева. В Латинской Америке в среднем только половина людей в возрасте от 25 до 29 лет, которые были зачислены в вузы, не завершили свое обучение. Из тех, кто бросил учебу, сделали это в первый год обучения. Кроме того, трудно было определить воздействие сложившейся ситуации на студентов, независимо от их социально-экономического происхождения и пола.

Личная адаптация к повседневной жизни

Студентам пришлось перестроить свою повседневную жизнь, чтобы приспособиться к изоляции. Большинство студентов, живших вдали от своих семей, но в пределах одной страны, вернулись домой. Однако для иностранных студентов ситуация постоянно менялась: десятки тысяч застряли в странах назначения в ожидании возобновления занятий или потому, что они не могли вернуться в свои страны из-за закрытия аэропортов и границ (Hyler, 2020).

Неизбежным последствием явилась потеря социальных контактов и социализации, которые являлись частью повседневной жизни студентов высшего образования. В итоге изоляция привела к нарушению социально-эмоционального баланса, особенно для тех студентов, у которых уже были проблемы подобного рода (Marinoni, & Land, 2020).

Финансовые издержки

Студенты, и во многих случаях их семьи, должны были продолжать нести расходы, связанные с высшим образованием, за исключением очень немногих стран, где обучение бесплатное. Многим студентам пришлось искать другое временное жилье для себя или целой группы по приемлемой для них цене. Более 260 000 студентов подписали официальную петицию английскому правительству с просьбой вернуть им значительную часть стоимости обучения. Студенты считали, что онлайн-обучение, которое им предлагалось, не эквивалентно стоимости обычного очного годового обучения, которое составляло в среднем 9250 фунтов в год (11 500 долларов США). Аналогичная ситуация наблюдалась в Южной Корее, где ежегодная плата намного выше, чем в крупных вузах США, и тем более в аспирантуре. Были требования студентов о возврате платы за обучение, которые заплатили 60 000 долларов США или более за учебный год, когда занятия были приостановлены (Nareesh, 2020).

Недавний опрос показал, что 43 % студентов MBA из 20 самых престижных бизнес-школ страны убеждены, что с переходом на дистанционное обучение им должны были вернуть по меньшей мере треть того, что они заплатили. Более того, по оценкам Forbes, денежные средства, необходимые для годичного обучения в одной из этих бизнес-школ, могли достигать четверти миллиона долларов, включая альтернативные издержки⁴.

Мы полагаем, что одной из причин выдвигаемых требований явился тот факт, что у многих студентов были на руках кредиты, которые они должны были продолжать выплачивать. Во многих случаях данные кредиты были взяты для оплаты аренды комнаты в общежитии кампуса, независимо от того, продолжали бы ли они там жить или нет. Однако был ряд вузов, например

⁴ *Byrne J. Should Colleges Discount Tuition Because of The Shift to Internet Classes. [Электронный ресурс] // Forbes. 2020. March 30. URL: <https://www.forbes.com/sites/poet-sandquants/2020/03/30/should-colleges-discount-tuition-because-of-the-shift-to-internet-classes/?sh=1b81fdb37d0> (дата обращения: 18.04.2021).*

в Глазго, которые уже объявили, что не будут взимать плату с тех студентов, которые сразу вернули свои ключи. Некоторые английские вузы предложили вместо возврата уже уплаченных гонораров зачислить данную сумму в счет следующего учебного года.

Таким образом, на момент введения пандемии в данном регионе не оказалось ни одной страны, где предлагался бы мораторий или приостановка сбора денежных средств. Точно так же не было принято никаких мер в пользу моратория или временного приостановления выплат по студенческим кредитам и кредитным рассрочкам. Если это так, то последствия с точки зрения финансового бремени для тех студентов, которые имеют займы или кредиты, в конечном счете означают, что им придется продлить свою программу еще на один год. Неизвестно, насколько это одинаково выполнимо для всех студентов и их семей. Наконец, важно отметить, что критическая ситуация, в которой когорты студентов, закончившие учебу в 2020 или в 2021 году, оказались перед необходимостью выплаты своих займов и университетских кредитов в условиях депрессивного рынка труда из-за кризиса. Более того, предполагалось значительное снижение доходов новых выпускников.

Замена очных занятий

Студентам также пришлось приложить немалые усилия, чтобы приспособиться к тому, что для многих из них являлось новыми формами преподавания и обучения. Им повезло, если процесс не прерывался. Обеспечение непрерывности обучения требует подключения к Интернету. Реальность же оказалась таковой, что в семьях с низким и средним уровнем дохода связь была плохая. Из рисунка 1 видно, что процент домашних хозяйств, имеющих подключение к Интернету, низкий в Африке, Латинской Америке и Карибском бассейне и едва достигает 17 и 45 % соответственно. В случае Латинской Америки и Карибского бассейна это означает, что только один из каждых двух домов имел подключение к Интернету.

Можно предположить, что домашние хозяйства, в которых есть студенты университета, с большей степенью вероятности будут иметь средства сообщения. С другой стороны, было бы очень рискованно предполагать, что все студенты, когда они возвращаются домой, имеют эффективную связь. Рисунок 2 наглядно иллюстрирует парадокс, заключающийся в том, что, несмотря на то, что уровень подключения домашних хозяйств в Латинской Америке весьма неодинаков, за исключением Чили и Боливии, показатели использования мобильных линий чрезвычайно высоки и во многих случаях превышают показатель одной линии на человека⁵. Это та возможность, которую вузы должны использовать, сосредоточив свои усилия на технологических решениях и контенте для мобильных телефонов.

⁵ World Telecommunication/ICT Indicators Database 2020 (24th Edition/December 2020) [Электронный ресурс] // International Telecommunication Union (ICT) = Международный союз электросвязи: официальный сайт. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx> (дата обращения: 05.04.2021).

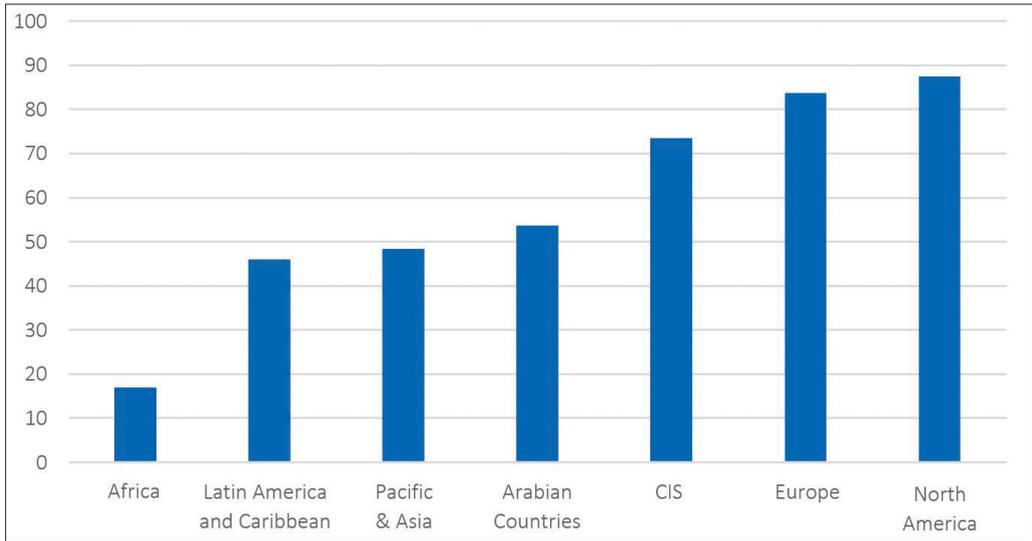


Рис. 1. Процент домашних хозяйств, имеющих подключение к Интернету по регионам (2018)

Fig. 1. Percentage of households with internet connectivity by region (2018)

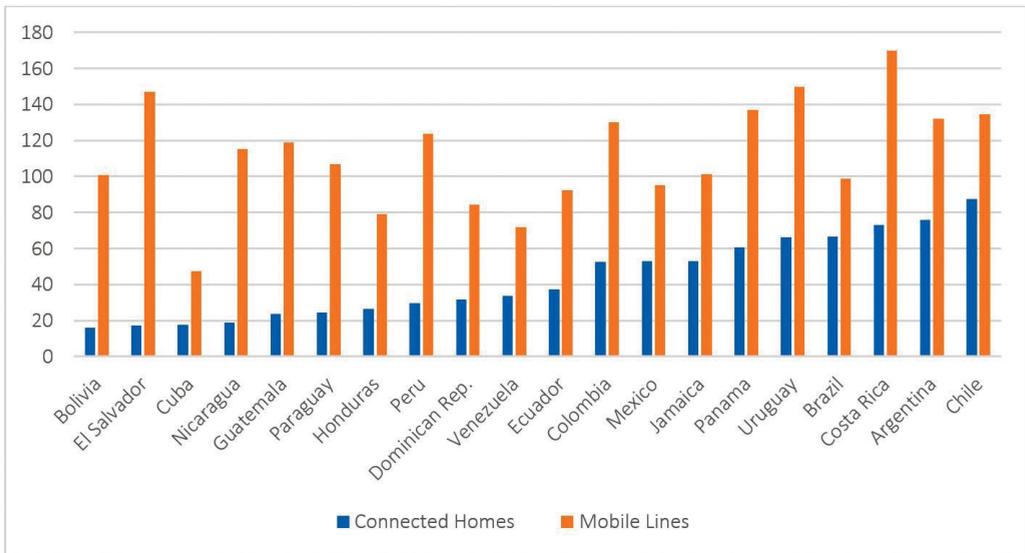


Рис. 2. Процент домашних хозяйств, имеющих подключение к Интернету и мобильную связь на 100 жителей в странах Латинской Америки и Карибского бассейна (2018)

Fig. 2. Percentage of households with internet and mobile connections per 100 inhabitants in Latin America and the Caribbean (2018)

Мы полагаем, что традиционные формы дистанционного обучения, то есть те, при которых преподаватель ведет обычный урок, транслируемый в прямом эфире и просмотренный еще раз после перерыва, кажутся обучающимся наиболее ценными. Именно они лучше всего воспроизводят динамику, к которой привыкли студенты. Инициативы, которые радикально меняют правила работы и требуют, чтобы студенты покидали свою зону комфорта без какой-либо предварительной подготовки, ценятся значительно меньше. Студенты, как правило, более консервативны и менее готовы к смене режимов, чем можно было бы подумать (Watts, 2016). С другой стороны, аспиранты, по-видимому, более открыты для совместного освоения нетрадиционных методов, которые требуют большей степени взаимодействия между ними и преподавателями. В общем, не похоже, чтобы изменение методики было воспринято положительно. Отчасти недовольство было связано с тем, что предлагаемый контент никогда не разрабатывался в рамках дистанционного курса высшего образования и скорее пытается компенсировать отсутствие очных занятий виртуальными без какой-либо дополнительной подготовки (Espino-Díaz et al., 2020). Во-вторых, ожидания студентов различны. Одно дело, если они с самого начала рассчитывают записаться на дистанционный, а не на обычный курс обучения, со всеми вытекающими из этого последствиями. Очное образование дает совершенно другой эмпирический и социальный опыт. Следует также отметить, что дистанционное образование требует большей дисциплины и целеустремленности со стороны студента. Это, возможно, объясняет, почему оно более успешно у тех, кто старше, то есть аспирантов, по сравнению с другими студентами.

С другой стороны, очное обучение особенно важно для уязвимых студентов, которые имели меньше возможностей для общения, тогда как проживание в общежитии и постоянный контакт с однокурсниками позволял им укрепить свои социальные навыки. Они, таким образом, могут оказаться в более неблагоприятном положении, чем другие студенты.

Более того, трудно предвидеть, какие последствия может иметь для студентов изменение методов преподавания и обучения в среднесрочной и долгосрочной перспективе (Kompren et al., 2019). В принципе, если традиционная форма ведения занятий воспроизводится с помощью технических средств, то разница не столь существенна. Возвращение в аудитории будет восприниматься как возвращение к нормальности, особенно при наличии хорошо спланированной системы оценки онлайн-обучения (Kaaki, 2019). Но нужно также учитывать, что остаются сомнения относительно необходимости полного возврата к очной форме без все большего использования возможностей, предлагаемых современными технологиями.

Конечно, наиважнейшим является вопрос, будут ли достигнуты изначально поставленные цели обучения в случае сохранения целостности учебного процесса. В принципе, результаты должны быть одинаковыми, особенно если переход на дистанционную форму будет непродолжительным (Yen et al., 2018).

Международная мобильность

С января 2020 года распространение COVID-19 повлияло на международные поездки большого количества студентов. С конца февраля 2020 года были введены ограничения на поездки в различные страны, включая Китай, Иран, Южную Корею и Италию, а затем Аргентину, Бразилию, Испанию, Панаму и Венесуэлу, что привело к резкому сокращению потока иностранных студентов, преподавателей и сотрудников университетов по всему миру.

По оценкам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) от 2017 года, более 5,3 миллиона студентов учились за пределами стран, гражданами которых они являются, причем Китай был поставщиком студентов номер один (928 000 чел.) во всем мире (Cohen, 2017). По оценкам журнала Таймс (The Times), негативное влияние COVID-19, скорее всего, сократилось бы и, как результат, примерно на 80 000 человек меньше китайских студентов смогли бы въехать в Соединенные Штаты, на 35 000 — в Великобританию, на около 30 000 — в Австралию. Это влияние могло бы иметь дифференцированный характер в зависимости от страны, о которой идет речь. Например, для Австралии, где 1 774 852 студентов обучаются в высших учебных заведениях и 29 % из них являются иностранцами (514 707 чел.), контингент китайских студентов составляет 20 % бюджетных доходов, полученных от австралийских университетов⁶.

Можно подсчитать, что три основные принимающие страны (Австралия, Соединенные Штаты и Великобритания) понесли бы миллиардные потери доходов из-за COVID-19. Образование — это третий по величине источник дохода для Австралии. По сравнению с этим в Латинской Америке, где прием иностранных студентов очень низок, экономические потери были бы незначительными (Deming, & Figlio, 2016).

В то же время Китайское правительство сообщило о 81 562 африканских студентах в Китае в 2018 году, многие из которых были привлечены щедрыми правительственными стипендиями. Считается, что во время вспышки эпидемии в Ухане их находилось около 5000 человек, поскольку в этом городе сосредоточены десятки высших учебных заведений, предлагающих высоко ценные академические квалификации в Африке⁷. Хотя многие студенты просили эвакуировать их, китайские власти настоятельно призывали местные посольства сказать своим гражданам, чтобы они не стремились вернуться домой, чтобы предотвратить дальнейшее распространение болезни. Разве эпидемическая

⁶ Baker S. Global higher education set to count cost of coronavirus outbreak [Электронный ресурс] // Academic & University News | Times Higher Education (THE). 2020. March 8. URL: <https://www.timeshighereducation.com/cn/news/global-higher-education-set-count-cost-coronavirus-outbreak> (дата обращения: 15.04.2021).

⁷ African students stranded in coronavirus heartland plead with embassies [Электронный ресурс] // Theguardian.com (британский новостной и медиа-сайт). 2020. February 4. URL: <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/04/african-students-stranded-in-wuhan-coronavirus> (дата обращения: 23.04.2021).

ситуация не требует чрезвычайных ответных мер? Скорее всего, требует. Но вынужденное пребывание в другой стране приводит к психологическим срывам, поэтому всегда найдутся студенты, которые откажутся от продолжения учебы за границей, независимо от того, находятся ли они внутри или вне ее. Многие студенты предпочли бы прервать учебу и пребывание в стране. Это обусловлено, на наш взгляд, не только психологическими мотивами, но и эпидемиологическими ограничениями, наличием пандемии в странах, сложностью получения виз, ограниченному количеству рейсов и сокращением или полным отсутствием поддержки страны проживания.

Программа «Эразмус», символ европейской академической мобильности, также намекает на значительные последствия COVID-19, поскольку Европа становится новым эпицентром пандемии. Из общей численности в 800 000 студентов в 2016/2017 учебном году Испания заняла первое место в качестве страны-получателя (47 138), за ней следуют Германия (34 922), Великобритания (31 362), Франция (30 145) и Италия (23 924). В марте 2020 года все эти страны находились в состоянии повышенной готовности. По мере того как пандемия продолжала распространяться, вузы, участвующие в программе «Эразмус», оставались закрытыми. Академическая мобильность сохранялась на уровне ниже минимального (73 % приходилось на Европу)⁸.

В Соединенных Штатах воздействие COVID-19 было объявлено варварским, так как многие наиболее престижные международные университеты страны оказались расположены в эпицентрах пандемии: Колумбийский университет (Нью-Йорк), Принстон (Нью-Джерси), Стэнфордский университет (Калифорния), Калтех (Калифорния) и другие. Их закрытие (а они являются полюсами проведения исследований и притяжения для большей части мирового академического сообщества) стало серьезным ударом по притоку новых учащихся в США. На самом деле, государственный департамент США приостановил предоставление визовых услуг, в том числе студенческих виз, в большинстве своих посольств с конца марта 2020 года. Он предоставлял услуги только своим гражданам и выдавал экстренные визы. К тому времени уже три четверти вузов США сообщили о негативных последствиях отсутствия китайских студентов, которые обычно составляют около 34 % иностранных учащихся в стране. Подобная реакция, по-видимому, уже имела место в Австралии, Канаде и Новой Зеландии (Ferreira, & Liang, 2012). И, наоборот, планы Китая стать главным международным направлением для желающих получить высшее образование в течение десятилетия также были под большим вопросом.

Латинская Америка и страны Карибского бассейна, то есть географический блок, в котором большая часть студентов отправляется в другие регионы, особенно в Соединенные Штаты и Европу, также столкнулись с серьезными

⁸ Erasmus+: annual report 2019. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020 [Электронный ресурс] // Med Dialogue for Rights and Equality. URL: https://meddialogue.eu/wp-content/uploads/2021/06/NCAR20001ENN.en_.pdf (дата обращения: 28.04.2021).

последствиями COVID-19. В численном отношении страны, из которых уезжает больше всего студентов, — это Бразилия, Колумбия, Мексика и Перу, а страна, получающая наибольшее количество студентов, — Аргентина.

Кризис оказал огромное влияние на мировую экономику и неизбежно повлек за собой неравенство. Следовательно, любое решение о мобильности принималось более осторожно, чем в прошлом, особенно при отсутствии государственного финансирования (Gutierrez, 2016). Следует также помнить, что 95 % китайских студентов, обучавшихся за рубежом в 2012 году, сделали это за счет собственных средств, в то время как 48 % мексиканских студентов в период 2015/2016 учебного года финансировались при помощи соответствующих программ.

Более того, неизученность болезни и неизвестность, которую она все еще таит в себе, и истощенные системы здравоохранения в некоторых странах поставили под сомнение международное сотрудничество. Хаотичная глобализация экономики и продолжающееся закрытие границ не предвещали в краткосрочной перспективе ничего хорошего для международной академической мобильности. Некоторые эксперты высказали мнение, что потребуется как минимум пять лет, чтобы вернуться к ее докризисному уровню. Однако весьма вероятно, что направления также изменятся, по крайней мере для азиатских студентов, причем основным направлением станет Малайзия, а затем Южная Корея и Сингапур.

С другой стороны, неизвестно, как кризис здравоохранения повлияет на принудительное и ненасильственное перемещение сотен тысяч людей по всему миру. Это, в свою очередь, будет продолжать оказывать давление на государства, которые должны продолжать искать решения как для обеспечения права на образование любого уровня для всех, так и справедливого признания полученных званий и дипломов.

Генеральная Конвенция ЮНЕСКО о признании квалификаций в области высшего образования могла бы помочь частично смягчить этот прогноз, если его ратификация 20 странами была бы достигнута в кратчайшие сроки. Это первая всемирная Конвенция Организации Объединенных Наций о высшем образовании. Она является инструментом, устанавливающим универсальные принципы трансграничного признания ученых степеней, которые будут способствовать академической мобильности студентов, преподавателей, исследователей на международном уровне. Ее вступление в силу гарантировало бы справедливую оценку и признание академических достижений на основе надежных механизмов обеспечения качества и позволило бы людям продолжать учебу и искать возможности трудоустройства за рубежом.

2. Профессорско-преподавательский состав.

Мы понимаем, что основное внимание всегда уделяется тому, как кризисная ситуация отражается на обучающихся, но преподаватели также испытывают значительное ее влияние.

Во-первых, необходимо учитывать, что не все вузы имеют стратегии преемственности в преподавательской деятельности, и в этом случае временные контракты могут быть расторгнуты. Во многих странах в университетах большинство преподавателей имеют контракты на неполный рабочий день. Кроме того, прекращение очной преподавательской деятельности представляет угрозу для тех, чьи контракты сосредоточены исключительно на дополнительных занятиях, таких как практикумы или семинары. Меры по защите экономической деятельности, направленные, в частности, на регулирование занятости, могли бы распространяться на определенное количество таких контрактов. В принципе это означает временную приостановку деятельности как государственных, так и частных учебных заведений. Однако в том случае, если ситуация сохранится, эти приостановки могут быть длительными. Кроме того, вполне возможно, что активное использование внеаудиторных форм может поставить под угрозу возвращение к очным занятиям (Teo et al., 2019).

Во-вторых, от преподавателей часто требуют продолжения занятий в дистанционном формате. Теоретически данная форма обучения присутствует в большинстве крупных вузов. Трудно найти современный университет без специально оборудованных под дистанционное изучение определенного предмета аудиторий. На практике же способность каждого учителя продолжать преподавание во многом зависит от его опыта. Мы должны также учитывать, что те предметы, которые включают в себя развитие профессиональных компетенций посредством практики, являются источником большей неопределенности. Речь идет о таких профессиональных областях, как медицина, педагогика, научная деятельность, дизайн, машиностроение и все те сферы, которые сильно зависят от практических семинаров, лабораторных работ. Вся система отдельно взятого университета может подвергнуться колоссальному воздействию. Наибольшее количество трудностей возникает в сфере математики.

В-третьих, преподаватели, имеющие значительный опыт, полученный ими, например, при работе с обучающимися по программе повышения квалификации и использующие соответствующие цифровые ресурсы, вероятно, не испытывают больших трудностей в обеспечении преемственности. В любом случае нельзя игнорировать тот факт, что резкий переход на дистанционное обучение с использованием новейших технологий в высшем образовании требует внешней поддержки как в технологической, так и в педагогической сфере. Для остальных преподавателей, которые составляют большинство, самым простым является проведение занятий по видео, в прямом эфире или в записи. Именно здесь заметна разница между теми вузами, которые предоставляют цифровые инструменты и ресурсы, такие как курсы повышения квалификации, и теми, кто этого не делает (Wetcho, & Sangkhla, 2019).

В Латинской Америке и Карибском бассейне существует большое количество университетов, которые имеют виртуальные образовательные программы с большой вариативностью как по качеству, так и по длительности. Другие

вузы, расположенные в более отдаленных районах страны, не имеют широкополосного доступа в Интернет, а некоторые даже не имеют базовых услуг подключения. Многие студенты из сельских районов, которые вернулись домой, находились в значительно худших условиях. В таких странах, как Аргентина, Боливия, Колумбия и Перу, подключение к Интернету в отдаленных регионах на порядок хуже того, что студенты имеют в общежитиях и городских домах рядом с вузами, где они учатся. Между тем резкий переход на дистанционное обучение может зависеть от цифровой среды, к которой многим пришлось привыкнуть за считанные дни. Имело место масштабное использование этой формы получения образования с точки зрения применения различных технологических инструментов и поддержки (адекватной инфраструктуры как в приложениях, так и на платформах), необходимых для достижения этой цели. В подобных обстоятельствах необходимо было умело организовывать весь процесс, используя опосредованные технологии, а также все разновидности доступа к подключению (предоставление серверов, соответствующих требуемой нагрузке, и пропускной способности, необходимой для подключения) для эффективного функционирования процесса обучения в режиме онлайн. Поэтому этот переход должен был быть сбалансирован с учетом того, что неравенство возможности получения доступа ко всем цифровым инструментам может повлечь за собой увеличение неравенства получения учебного академического материала (Aljawarneh, 2019).

Возросшую активность со стороны профсоюзов преподавателей с целью предотвратить или воспрепятствовать переходу к онлайн-образованию, утверждая, что оно не имеет такого же качества, можно также проследить в Аргентине и Бразилии (Jaume, & Willen, 2019). Но в основном это было связано с опасением возможных увольнений или сокращений заработной платы. Более того, закрытие университетов ускорило резкий переход к новой эре обучения, как указал генеральный директор ЮНЕСКО. Спрос на немедленную цифровую трансформацию вузов потребовал бы не только внедрения технологий, но и создания или модификации процессов и наличия людей с соответствующими возможностями и навыками для разработки указанных процессов и технологий.

Однако, поскольку времени на подготовку этих условий не было, перед преподавателями встала задача найти в себе силы действовать и учиться на ходу, демонстрируя адаптивность и гибкость в создании курсов для обучения в различных областях.

3. Технический персонал.

В не менее рискованном положении оказался и технический персонал высших учебных заведений. Так, например, персонал, связанный с техническим и компьютерным обеспечением, можно отнести к критической категории, отличной от персонала, работающего в столовых, обеденных залах или клиринговых службах. Во всех этих случаях все будет зависеть от мер, принимаемых

правительствами в области занятости и социальной защиты. Данную категорию сотрудников можно было бы рассматривать как самую уязвимую с точки зрения возможного сокращения рабочих мест, которое частные университеты, например, должны были бы осуществить перед лицом возможных финансовых проблем из-за отмены оплаты или сокращения набора студентов.

4. Высшие учебные заведения.

Представляется очевидным, что во всем мире временное прекращение очной деятельности высших учебных заведений явилось огромным нарушением их функционирования. Последствия этого нарушения весьма разнообразны и зависят, во-первых, от их способности оставаться активными в своей академической деятельности и, во-вторых, от их финансовой устойчивости. Усилия, предпринятые для продолжения преподавания курсов в виртуальном режиме, были заметны повсюду, а сам переход был нелегким (Ortega-Sánchez, & Gómez-Trigueros, 2019). Университеты также могли иметь или не иметь достаточно развитую цифровую инфраструктуру, и даже в лучшем случае трудно было представить, что им не понадобилось бы использование внешних технических средств, таких, например, как видеосерверы. Короче говоря, одно дело — иметь необходимую технологическую и техническую инфраструктуру для поддержки онлайн-курсов, совсем другое — обеспечить технические и технологические потребности в целом по всем курсам для всех студентов в сроки, которые во многих случаях составляли менее недели. Усилия явно титанические. Однако наряду с вектором изменения модальности обучения существовал и вектор финансовой неустойчивости. Мы предполагаем, что многие государственные вузы зависят — хотя и в меньшей степени, чем частные — от частичной платы со стороны студентов. В качестве примера можно привести Чили, Колумбию, Перу и большинство государственных университетов Мексики. Это означает, что многие из этих университетов, даже если они являются государственными, столкнулись бы с серьезными финансовыми трудностями. Денежных потоков могло быть недостаточно, что создало бы проблемы с притоком средств и, возможно, даже с финансовым выживанием, особенно в частных вузах. Это особенно важно для небольших или среднего размера частных университетов, которые не могут гарантировать непрерывность обучения в онлайн-режиме. Если ситуация сохранилась бы, весьма вероятно, что крупные частные вузы попытались бы захватить «осиротевших» студентов.

5. Спрос на высшее образование.

В случае длительного прекращения очных занятий, то есть эквивалентного семестру или более, возможно сокращение спроса на высшее образование в данном учебном году и всплеск в следующем (при отсутствии платы за обучение, как в Аргентине, или очень незначительной сумме).

В краткосрочной перспективе возможно появление студентов, которые больше не вернутся в аудитории, и какой будет их процент, трудно предположить. В Соединенных Штатах, как было подсчитано на основе опроса студентов бакалавриата, каждый шестой студент не вернулся бы в общежитие, если бы возобновились очные занятия; четверо из десяти продолжили бы посещать дистанционные занятия (Fung Tam, 2021).

С нашей точки зрения, причин для данной ситуации временного прекращения обучения и, следовательно, вывода финансовых средств из системы высшего образования со стороны студентов множество. Первая и основная причина будет носить экономический характер, поскольку выход из финансового кризиса приведет к росту безработицы и обнищанию многих семей. Кроме того, вполне возможно, что в отношении вузов возникает феномен недовольства вызванным в условиях пандемии онлайн-обучением. Другими словами, студенты, которые не получили заявленное качество обучения, вероятно, покинут университеты и тогда увеличится риск отсева.

Мониторинг ситуации особенно важен, когда речь идет о наиболее незащищенных слоях обучающихся, для которых выбор продолжения обучения или его прекращения является жизненно важным.

Однако в среднесрочной перспективе, скорее всего, произойдет падение спроса на высшее образование, которое будет сильно ощущаться уже через год с момента объявления пандемии. Причины этого резкого спада в основном будут обусловлены внешними факторами. Многие молодые люди вспомнят о высшем образовании или вернуться к нему, особенно в тех случаях, когда плата за него будет низкая или вообще будет отсутствовать. Они попытаются таким образом устоять перед лицом экономического спада, кризиса и роста безработицы, которые возникнут в ближайшие годы. Некоторые вузы уже увидели новые возможности и предлагают свои дистанционные аспирантуры по гораздо более низким ценам, чем обычно, чтобы стимулировать спрос, привлекая внимание новых студентов (Harris, & Rea, 2019). Нам остается только ждать, чтобы определить, каким будет поведение студентов после возвращения к обычной жизни.

Можно предположить, что часть увеличения спроса, особенно со стороны тех, кто стремится получить новую квалификацию, будет наблюдаться в сфере дистанционного образования. В частности, в странах Латинской Америки и Карибского бассейна с 2010 года спрос на услуги дистанционного обучения вырос на 73 %, в то время как спрос на очное составляет всего 27 %. В 2010 году почти 2,5 миллиона из 21 миллиона студентов высших учебных заведений региона зарегистрировались на дистанционное обучение, что составляло 11,7 % от общего числа студентов. В 2017 году дистанционный метод обучения составил 15,3 % от общего количества и стал доступен для более чем 4 300 000 студентов. Однако дистанционное обучение все еще находится в зачаточном состоянии и крайне неравномерно среди стран региона, что обусловлено как экономическим, так и социальным неравенством, влияющим

на доступ и стабильность, а также неравенством доступа к цифровым ресурсам. Например, Бразилия является страной с самой высокой степенью доступа к дистанционному обучению на уровне бакалавриата. В 2017 году 21,2 % учащихся были зачислены на очное обучение, по сравнению с 14,7 % в 2010 году. Эта форма обучения также получила распространение в Колумбии, Испании и Мексике, где в 2017 году она составляла от 18 до 14 % студентов (Arguello, & Mendez, 2019).

Заключение

Мы полагаем, что пока еще слишком рано давать точные оценки. Но уже очевидно, что количество высших учебных заведений и предлагаемых в них программ уменьшается в условиях пандемии. Более того, во время экономического спада государственные инвестиции в образование значительно сокращаются, как это было во время финансового кризиса 2008 года. Хотя многие страны, возможно, отреагируют на ситуацию с помощью пакетов стимулирующих мер, но их финансовые возможности, вероятно, будут ограничены в течение определенного времени.

Во многих странах, скорее всего, не произойдет никаких изменений с точки зрения количества вузов. Частные высшие учебные заведения, особенно те, которые не предоставляют услуги надлежащего качества, столкнутся с трудностями с существованием и будут обречены на объединение с другими, подобными им вузами, что приведет к резкому сокращению числа вузов в краткосрочной перспективе.

Список источников

1. The Effect of Control Strategies to Reduce Social Mixing on Outcomes of the COVID-19 Epidemic in Wuhan, China: A Modelling Study / K. Prem, Y. Liu, T. W. Russell et al. // *Lancet Public Health*. 2020. Vol. 5. P. 261–270. DOI: [http://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30073-6](http://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30073-6)
2. Stukeley W. *Memoir of Sir Isaac Newton's Life*. London: Royal Society Library, 2004.
3. *At a Crossroads: Higher Education in Latin America and the Caribbean* / M. M. Ferrera, C. Avitabile, J. Botero Álvarez et al. Washington, DC: World Bank Group, 2017. 272 p. DOI: <http://doi.org/10.1596/978-1-4648-1014-5>
4. Marinoni G., Land H. The impact of COVID-19 on Global Higher Education // *International Higher Education*. 2020. Special Issue. P. 7–9.
5. Ohei K. N., Brink R. Web 3.0 and Web 2.0 technologies in higher educational institute: Methodological concept towards a framework development for adoption // *International Journal for Infonomics*. 2019. Vol. 12 (1). P. 1841–1853.
6. Hyler M. E. Preparing educators for the time of COVID and beyond // *European Journal of Teacher Education*. 2020. Vol. 43(4). P. 457–465. DOI: <http://doi.org/10.1080/02619768.2020.1816961>

7. Naresh R. Education after COVID-19 Crisis Based on ICT Tools Purakala // UGC Care Journal. 2020. Vol. 31 (37). P. 464–468.
8. Watts L. Synchronous and asynchronous communication in distance learning: A review of the literature // Quarterly Review of Distance Education. 2016. Vol. 17 (1). P. 23–32.
9. Creating Interactive Learning Environments through the Use of Information and Communication Technologies Applied to Learning of Social Values: An Approach from Neuro-Education / L. Espino-Díaz, J. L. Alvarez-Castillo, H. Gonzalez-Gonzalez et al. // Social Sciences. 2020. Vol. 9 (5). P. 72. DOI: <http://doi.org/10.3390/socsci9050072>
10. Personal learning Environments based on Web 2.0 services in higher education / R. T. Kompen, P. Edrisingha, X. Canaleta et al. // Telematics and Informatics. 2019. Vol. 38. P. 194–206. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.003>
11. Kaaki W. Adjunct Online Faculty and Online Student Grades // Distance Learning. 2019. Vol. 17(1). P. 45–49.
12. Learning online, offline, and in-between: comparing student academic outcomes and course satisfaction in face-to-face, online, and blended teaching modalities / S. C. Yen, Y. Lo, A. Lee et al. // Education and Information Technologies. 2018. Vol. 23 (5). P. 35–42.
13. Cohen A. Analysis of student activity in web-supported courses as a tool for predicting dropout // Educational Technology Research and Development. 2017. Vol. 65. P. 1–20.
14. Deming D. J., Figlio D. Accountability in U.S. Higher Education: Applying Lessons from K-12 Experience to Higher Education // Journal of Economic Perspectives. 2016. Vol. 30 (3). P. 33–56.
15. Ferreyra M. M., Liang P. Information Asymmetry and Equilibrium Monitoring in Education // Journal of Public Economics. 2012. Vol. 96 (1–2). P. 237–254. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2011.07.012>
16. Gutierrez S. C. Student Mobility in North America // Patlani Mexican survey of international student mobility. 2016. P. 85–96.
17. Investigating pre-service teachers' acceptance of Web 2.0 technologies in their future teaching: A Chinese perspective / T. Teo, G. Sang, B. Mei et al. // Interactive Learning Environments. 2019. Vol. 27 (4). P. 530–546. DOI: <http://doi.org/10.1080/10494820.2018.1489290>
18. Wetcho S., Sangkhla J. N. A proposed Framework of Online Collaborative Note-Taking Strategy in Self-Regulation Learning to Promote Instructional Design Practice for Preservice Teachers // Distance Learning. 2019. Vol. 17(1). P. 482–490.
19. Aljawarneh S. A. Reviewing and exploring innovative ubiquitous learning tools in higher education // Journal of Computing in Higher Education. 2019. Vol. 32 (4). P. 11–20.
20. Jaime D., Willén A. The Long-Run Effects of Teacher Strikes: Evidence from Argentina. J // The University of Chicago, Labor Econ. 2019. Vol. 37 (4). P. 1097–1139. DOI: <http://doi.org/10.1086/703134>
21. Ortega-Sánchez D., Gómez-Trigueros I. M. Massive Open Online Courses in the Initial Training of Social Science Teachers: Experiences, Methodological Conceptions, and Technological Use for Sustainable Development // Sustainability. 2019. Vol. 11 (3). P. 578. DOI: <http://doi.org/10.3390/su11030578>
22. Fung Tam A. C. Students' perceptions of and learning practices in online timed take-home examinations during Covid-19 // Assessment and Evaluation in Higher Education. 2021. Vol. 46(4). DOI: <http://doi.org/10.1080/02602938.2021.1928599>

23. Harris A. L, Rea A. Web 2.0 and virtual world technologies: A growing impact on IS education // *Journal of Information Systems Education*. 2019. Vol. 20 (2). P. 137–144.
24. Arguello G., Mendez M. G. Virtual Advising: A tool for Retention, Engagement, and Success for the Graduate Distance Learner // *Distance Learning*. 2019. Vol. 16 (2). P. 51–57.

References

1. Prem, K., Liu, Y., Russell, T. W., Kucharski, A. J., Eggo, R. M., Davies, N., Flasche, S., Clifford, S., Pearson, C. A., & Munday, J. D. (2020). The Effect of Control Strategies to Reduce Social Mixing on Outcomes of the COVID-19 Epidemic in Wuhan, China: A Modelling Study. *Lancet Public Health*, 5, 261–270. [http://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30073-6](http://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30073-6)
2. Stukeley, W. (2004). *Memoir of Sir Isaac Newton's Life*. Royal Society Library.
3. Ferreyra, M. M., Avitabile, C., Botero Álvarez, J., Haimovich Paz, F., & Urzúa, S. (2017). *At a Crossroads: Higher Education in Latin America and the Caribbean. Directions in Development. Human Development*. Washington, DC: World Bank Group. <http://doi.org/10.1596/978-1-4648-1014-5>
4. Marinoni, G., & Land, H. (2020). The impact of COVID-19 on Global Higher Education. *International Higher Education*, Special Issue, 7–9.
5. Ohei, K. N., & Brink, R. (2019). Web 3.0 and Web 2.0 technologies in higher educational institute: Methodological concept towards a framework development for adoption. *International Journal for Infonomics*, 12(1), 1841–1853.
6. Hyler, M. E. (2020). Preparing educators for the time of COVID and beyond. *European Journal of Teacher Education*, 43 (4), 457–465. <http://doi.org/10.1080/02619768.2020.1816961>
7. Naresh, R. (2020). Education after COVID-19 Crisis Based on ICT Tools Purakala. *UGC Care Journal*, 31(37), 464–468.
8. Watts, L. (2016). Synchronous and asynchronous communication in distance learning: A review of the literature. *Quarterly Review of Distance Education*, 17(1), 23–32.
9. Espino-Díaz, L, Alvarez-Castillo, J. L., Gonzalez-Gonzalez, H., Hernandez-Lloret, C.-M., & Caminero-Fernandez-Caminero, G. (2020). Creating Interactive Learning Environments through the Use of Information and Communication Technologies Applied to Learning of Social Values: An Approach from Neuro-Education. *Social Sciences*, 9(5), 72. <http://doi.org/10.3390/socsci9050072>
10. Kompen, R. T., Edrissingha, P., Canaleta, X., Alsina, M., & Monguet, J. M. (2019). Personal learning Environments based on Web 2.0 services in higher education. *Telematics and Informatics*, 38, 194–206. <http://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.003>
11. Kaaki, W. (2019). Adjunct Online Faculty and Online Student Grades. *Distance Learning*, 17(1), 45–49.
12. Yen, S. C., Lo, Y., Lee, A., & Enriquez, J. (2018). Learning online, offline, and in-between: comparing student academic outcomes and course satisfaction in face-to-face, online, and blended teaching modalities. *Education and Information Technologies*, 23, 2141–2153.
13. Cohen, A. (2017). Analysis of student activity in web-supported courses as a tool for predicting dropout. *Educational Technology Research and Development*, 65(5), 1–20.
14. Deming, D. J., & Figlio, D. (2016). Accountability in U. S. Higher Education: Applying Lessons from K-12 Experience to Higher Education. *Journal of Economic Perspectives*, 30(3), 33–56. <http://doi.org/10.1257/jep.30.3.33>

15. Ferreyra, M. M., & Liang, P. (2012). Information Asymmetry and Equilibrium Monitoring in Education. *Journal of Public Economics*, 96(1), 237–254. <http://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2011.07.012>
16. Gutierrez, S. C. (2018). Student Mobility in North America. *Patlani Mexican survey of international student mobility*, 85–96.
17. Teo, T., Sang, G., Mei, B., & Hoi, C.K.W. (2019). Investigating pre-service teachers' acceptance of Web 2.0 technologies in their future teaching: A Chinese perspective. *Interactive Learning Environments*, 27(4), 530–546. <http://doi.org/10.1080/10494820.2018.1489290>
18. Wetcho, S., & Sangkhla, J. N. (2019). A proposed Framework of Online Collaborative Note-Taking Strategy in Self-Regulation Learning to Promote Instructional Design Practice for Preservice Teachers. *Distance Learning*, 17(1), 482–490.
19. Aljawarneh, S. A. (2020). Reviewing and exploring innovative ubiquitous learning tools in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 32(4), 11–20. <http://doi.org/10.1007/s12528-019-09207-0>
20. Jaume, D., & Willén, A. (2019). The Long-Run Effects of Teacher Strikes: Evidence from Argentina. *J. The University of Chicago, Labor Econ*, 37(4), 1097–1139. <http://doi.org/10.1086/703134>
21. Ortega-Sánchez, D., & Gómez-Trigueros, I. M. (2019). Massive Open Online Courses in the Initial Training of Social Science Teachers: Experiences, Methodological Conceptions, and Technological Use for Sustainable Development. *Sustainability*, 11(3), 578. <http://doi.org/10.3390/su11030578>
22. Fung Tam, A. C. (2021). Students' perceptions of and learning practices in online timed take-home examinations during COVID-19. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 46(4). <http://doi.org/10.1080/02602938.2021.1928599>
23. Harris, A. L., & Rea, A. (2019). Web 2.0 and virtual world technologies: A growing impact on IS education. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 137–144.
24. Arguello, G., Mendez, & Maria G. (2019). Virtual Advising: A tool for Retention, Engagement, and Success for the Graduate Distance Learner. *Distance Learning*, 16(2), 51–57.

Статья поступила в редакцию: 14.05.2021;
одобрена после рецензирования: 27.07.2021;
принята к публикации: 11.08.2021

The article was submitted: 14.05.2021;
approved after reviewing: 27.07.2021;
accepted for publication: 11.08.2021

Информация об авторах:

Алла Игоревна Варламова — кандидат педагогических наук, доцент департамента английского языка и профессиональной коммуникации Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, hvarlamovaalla@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9339-2872>

Ирина Александровна Манвелова — доцент департамента английского языка и профессиональной коммуникации Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, mrsirinaman@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1093-1760>

Information about the authors:

Alla Igorevna Varlamova — PhD in Pedagogy, associate professor, Department of English for professional communication, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia, varlamovaalla@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9339-2872>

Irina Aleksandrovna Manvelova — Associate Professor, Department of English for professional communication, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia, mrsirinaman@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1093-1760>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Original article

UDC 371.78

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.05

TEACHERS UNDER STRESS DURING THE COVID-19 PANDEMIC: ANALYSIS OF A SUCCESSFUL CASE¹

*Anastasia V. Petrakova¹, Tatjana N. Kanonire²,
Alena A. Kulikova³, Ekaterina A. Orel⁴*

^{1,2,3,4} National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

¹ apetrakova@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9708-5693>

² tkanonir@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5606-8379>

³ aponomareva@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4296-3521>

⁴ corel@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9100-0713>

Abstract. This study investigated teachers' experience of distant teaching in conditions of COVID-19 pandemic and lockdown in spring 2020 and aimed to present a successful case of teachers organizing their work and maintaining their mental health under the pressure of the pandemic. To achieve this aim, a case study design was chosen, and interviews with five teachers from one of Berlin's private bilingual Russian-German schools were conducted. The interviews included blocks of questions on a) the changing context of work and life, b) stress level self-assessment and coping strategies used, and c) teachers' ideas about the future. Furthermore, the results of the interviews were generated through content analysis. The findings of the present case identified several supportive factors that decrease psychological stress: school administrative and technical support and the maintenance of workload at almost the same level as that before the transition to distant teaching. Other coping strategies that act as preventive factors supporting mental health were also identified: positive rethinking of the situation; seeking social support; and maintaining work-life balance through self-care, physical activities and hobbies. Implications of the present findings are provided.

Keywords: pandemic COVID-19, case study, distant teaching, psychological stress, coping strategies

¹ Статья печатается в авторской редакции.

Научная статья
УДК 371.78
DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.05

ШКОЛЫ В СТРЕССЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19: ОПИСАНИЕ БЛАГОПОЛУЧНОГО ОПЫТА

*Анастасия Владимировна Петракова¹, Татьяна Николаевна Канонир²,
Алена Александровна Куликова³, Екатерина Алексеевна Орел⁴*

^{1,2,3,4} Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Москва, Россия

¹ apetrakova@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9708-5693>

² tkanonir@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5606-8379>

³ aponomareva@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4296-3521>

⁴ eorel@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9100-0713>

Аннотация. В рамках исследования изучался опыт учителей во время дистанционного обучения в условиях пандемии COVID-19 и локдауна весной 2020 года, их оценка переживаемого ими психологического стресса и факторов, влияющих на него, а также стратегий, при помощи которых они пытались себе помочь. В данной статье мы представляем описание уникального кейса успешной организации работы в изменившихся условиях. В работе представлен анализ интервью с учителями из одной частной немецко-русской школы города Берлина (ФРГ). Интервью состояло из следующих тематических блоков: а) об изменениях в жизни и работе, б) о субъективной оценке учителей: находятся ли они в стрессе и какие стратегии совладания они используют, в) о представлениях учителей о будущем: как будут выглядеть их жизнь и работа после пандемии. Результаты интервью были проанализированы с помощью контент-анализа. Было выявлено, что административная и техническая поддержка школы и сохранение нагрузки почти на том же уровне, что и до перехода на дистанционное обучение, снижают уровень психологического стресса. По результатам работы также были определены продуктивные стратегии совладания со стрессом: позитивное переосмысление ситуации; поиск социальной поддержки; поддержание баланса между работой и личной жизнью посредством заботы о себе, физической активности и хобби. Обсуждается прикладное значение настоящих выводов.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, описание кейса, дистанционное преподавание, психологический стресс, копинг-стратегии

Для цитирования: Петракова, А. В., Канонир Т. Н., Куликова А. А., Орел Е. А. Teachers under stress during the COVID-19 pandemic: analysis of a successful case // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 90–104. – DOI: <http://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.05>

For citation: Petrakova, A. V., Kanonire, T. N., Kulikova, A. A., & Orel, E. A. (2021). Teachers under stress during the COVID-19 pandemic: analysis of a successful case. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 90–104. <http://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.05>

Introduction

The COVID-19 pandemic created a necessity for school systems to quickly pivot to remote teaching, resulting in significant, global changes to typical instructional practices. Teachers, as front-line workers in the education system, were tasked with quickly implementing new teaching practices in ways that promoted student learning while maximizing student safety. As known from previous studies, any restructuring of the organism and its adaptation to changed conditions is accompanied by the experience of stress (Fink, 2017). An important question that psychologists have been investigating for more than half a century is how to cope with stress as safely as possible and what strategies can help in this coping (Lazarus, & Folkman, 1984). The pandemic required many people to restructure their lives, and the issue of coping strategies has become most urgent (Holmes et al., 2020).

In the first wave of the pandemic in the spring of 2020, the psychological health of different groups of the population was monitored to determine what kind of assistance should be offered in the possible subsequent lockdowns. This study is focused on teachers' mental health: the level of experienced psychological stress, factors that mitigate or exacerbate it, and coping strategies to develop recommendations that would help teachers increase their well-being in the pandemic situation. The study is designed as a case study of a private bilingual Russian-German school in the central area of Berlin (Germany). Such a case study could provide psychologists and policy makers with a detailed description of teachers' experience in a specific organization and results based on the analysis of this experience.

Teaching — a stressful profession

According to recent research, teachers are more exposed to stress than other professionals, such as medical workers (Ingersoll, 2003) and representatives of social services (Kokkinen et al., 2014). Among the main factors of the working environment that cause stress in teachers, researchers have identified the following conditions: high workload and lack of support from the school administration (Guglielmi, & Tatrow, 1998) and excessive emotional involvement in relationships with students, colleagues, and parents (Schonfeld et al., 2010). A number of longitudinal studies conducted in Australia, Sweden, Finland, Great Britain, Israel, the United States and other countries have demonstrated that these factors gradually lead to depression and irritability, reduce self-esteem and satisfaction with the chosen profession, cause psychosomatic symptoms, and may contribute to the emergence of addictions (Schonfeld et al., 2017). All of these are symptoms of burnout, which is one of the most undesirable consequences of prolonged stressful experiences and is interpreted today as a psychological inability to cope with difficulties associated with work (Maslach et al., 2001).

Burnout risk is especially high in the context of a pandemic and forced changes in lifestyle and work. Moreover, researchers from different countries (e.g., Russia, Turkey, Finland, Germany, the United Kingdom, and Chile) have observed that teachers are experiencing stress because of the requirement from the educational system

and schools to use new digital tools in their everyday teaching practices (Dmitrieva, & Kachanovezkaja, 2013; Al-Fudail, & Mellar, 2008; Amri et al., 2020; Blume, 2020; Çoklar et al., 2016; Estrada-Muñoz et al., 2020; Syvänen et al., 2016). Usually, it is argued that teachers have negative perceptions about the call to improve digital literacy because they work too hard, become tired and do not have the time to do so (Dmitrieva, & Kachanovezkaja, 2013; Estrada-Muñoz et al., 2020). However, some studies argue that teachers show conservatism and reject the use of various gadgets as a means of entertainment and, in this regard, position themselves as models for their students, who teachers frequently consider overusing various technologies (Blume, 2020). There is evidence that teachers who use the internet more often are more open to mastering new technologies (e.g., Syvänen et al., 2016). Thus, teachers need more support to restructure their attitudes toward modern technologies and to master them more successfully. However, it is clear that such restructuring is not a fast process, and there are many factors that influence it: teachers' psychological readiness, as well as their socioeconomic status and, accordingly, their possibility of using the internet, undergoing training, and purchasing various gadgets. In addition, in some countries, for example, Germany, great importance is attached to the confidentiality of the data of all participants in the educational process, which could be an additional stressful factor for teachers switching to distant teaching (e. g., Blume, 2020).

Teachers' coping strategies

According to the available data, the most popular coping strategy among teachers is to seek social assistance (Aldrup et al., 2017; Clipa et al., 2017; Sandilos et al., 2018). This strategy can relate to both emotionally focused coping and problem-oriented coping since helps them complete different tasks: solving problems and obtaining information (problem-oriented coping) and calming, distracting, and engaging in emotional release (emotionally focused coping). A study in the United States and the United Kingdom highlighted ineffective strategies used by teachers to regulate their emotional states: avoidance, manifestation of aggression, and the assumption of too much responsibility. Physical activity has been shown to be the most effective and beneficial (Austin et al., 2005). In addition, research has shown a link between effective coping strategies and teaching experience: more experienced teachers are more likely to experience emotional burnout (e.g., Alhija, 2015). Thus, the question of what a truly effective coping strategy for teachers is remains open.

Based on recent studies dedicated to stress and coping strategies among teachers during the COVID-19 pandemic, hobbies and self-care as well as positive rethinking (using a new situation as an opportunity to acquire new skills) were identified as the most frequent coping strategies in teachers during this time (Petrankova et al., 2021; Sokal et al., 2020); however, other strategies, such as avoidant strategies and aggressive denial, were also sometimes found to be used by teachers [MacIntyre et al., 2020].

The current study

The aim of the study is to investigate how teachers experience the new situation after switching to distant teaching because of the COVID-19 pandemic,

their perceived level of psychological stress and its associated factors and their coping strategies. A qualitative case study design is chosen for several reasons. Despite the large number of studies aimed at exploring stress and coping in teacher populations, just a few investigated changes in teachers' practices, communication, and life in general caused by the uncertainty of the pandemic. Therefore, collecting new data before forming concrete hypotheses is necessary. The case study could also provide us with a description of an organizational context of the selected school that might be useful both for results interpretation and further implementation.

A Russian-German private bilingual school in the central area of Berlin was chosen for this study. This school has unique features that are described in the method section in detail but can be summarized as follows: the school offers all levels of education, the class size is smaller than that in general schools, there is a regular school fee, and most of the staff are bilingual. These features constitute the context of the school, making it very interesting for the analysis.

Method

Instrument and procedure

The data were collected during the first wave of the pandemic from April 10 until April 16, and then the participants spent from 3 to 5 weeks on distant teaching. The interviews were conducted in accordance with a guide developed specifically for this study. The guide was structured to cover the following topics: the level of stress experienced by the respondents, a description of the factors that could aggravate or mitigate the experience of stress, and the strategies that the respondents used to cope with stress. In total, the guide included three blocks of questions:

1. Changing context of work and life (time spent in isolation; digital tools used; communication with students, colleagues and parents; technical and psychological support from the school; changes in the daily routine; and interaction with one's own family);
2. Stress level self-assessment and coping strategies used (work-life balance in isolation, self-support practices, nutrition, sleep, communication with family and friends, sports and other types of physical activity);
3. Ideas about the future (a return to the previous way of life; isolation practices that seemed to be useful for the future; and changes in relationships with students, parents and colleagues).

A list of questions is provided in the Appendix.

The interview also functioned as psychological support. Participants were teachers who volunteered to talk with a psychologist and felt the need to discuss changes in their work and life caused by the quarantine. The interview was conducted by one of the paper's authors who was educated as a clinical psychologist and has the competence to conduct psychological counseling.

To analyze the data, "conceptual analysis" within the framework of content analysis was used.

School description

The school is a private bilingual educational organization that includes pre-school, primary school (called “Grundschule” in German), gymnasia and student preparation for specific examination, which allows tertiary education (called “gymnasiale Oberstufe” in German). The organization was established in 2005, and the main mission of the school is the integration of children from different cultures into life in Germany as well as the support of the Russian language and Russian culture. The school is located in the central area of Berlin.

Although the initial plan was for the school to teach German and Russian-speaking students, in fact today, there are 143 students in the primary school and 81 in the gymnasia, for a total of 224 students with extremely diverse language and cultural backgrounds. The students come from Russia and countries of the former Soviet Union, Germany, Poland, and Turkey, and there are various representatives of African and other cultures. The main language spoken in the school is German. However, non-Russian-speaking students have the opportunity to study Russian as a foreign language, and Russian-speaking students can choose a dual system, having classes in both Russian and German. For communication in school, children are expected to use only languages that they learn, and they have a wide choice of languages — Russian, German, English, Spain, French, and Latin. Communication in other languages is prohibited. The class size is not large, ranging from 5 to 18.

The curriculum is rich. In addition to foreign languages, children study science (biology, chemistry, and physics), mathematics, history, political science, the basics of philosophy, sports, music, and the basics of art. Children are provided with opportunities for various visits for educational purposes (excursions, museums, cinema, theaters, etc.), as well as school exchanges to improve foreign language knowledge. The school has various traditions; in particular, it is customary to celebrate both European and Russian holidays and to explain to students their meaning, history and celebration traditions.

Education is paid, and the price is calculated based on parents' income. Additional payments are made for various materials that are distributed to students during learning, school meals, and trips. The contingent is very diverse — from people who live only on social benefits to people who are sufficiently financially secure.

In general, in the whole organization, the personnel include approximately 70 persons (including direction, teachers, and educators), who also come from different countries and cultures, including Russia and countries of the former Soviet Union, Germany, Poland, Turkey, Spain, Belgium and others. The teachers' education is mainly European or Russian (with additional education in Europe), and some teachers studied in the United States. At school, teachers are also required to communicate with each other, students and students' parents only in the languages taught at the school.

Almost all teachers work in both departments — in primary school and gymnasia. In primary school, each class has both a class teacher and an educator who are always in the classroom. The primary school continues for 6 years. Thus, in primary school, all teachers always have a helper — the educator — who is always

in the classroom and helps maintain discipline. After the 6th grade, the educator does not accompany the class.

Sample

The interviews were conducted in Russian with five Russian-speaking teachers (four were female) who worked in a Russian – German private bilingual school. The participants gave their informed consent to participate in the study, and the interviews were audio-recorded.

All of our respondents had a higher pedagogical education, spoke Russian but had lived in Germany for 8–30 years, had a good command of the German language, had 2–30 years of pedagogical experience, and taught a variety of subjects, including history, music, fine arts, Russian and Russian as a foreign language, and German.

Despite the small number, our five respondents represent different levels of the discussed organization (primary and secondary school, graduation classes), teach in specific academic disciplines, and work as class teachers with different work experiences in their particular schools (from one to 10 years).

Results

Teachers and stress

In the interview, the respondents reported experiencing no or a low level of psychological stress caused by the changes in their lifestyle and work format associated with the pandemic. They reported that the first few days of the transition were the most stressful, but then they successfully adapted to the new regime. The following example expresses the most typical expressions of our respondents:

R1: The most difficult was the first week while we were all resetting: parents, children, and us. For everyone. A week later, we already found the way. We have already worked calmly within this system.²

Only one person was anxious because of the pandemic, which was mostly because this person's relatives were in another country, and due to the pandemic, they could not meet. Thus, at the time of the interview, the respondents were not in a state of psychological stress — neither because of the pandemic itself nor because of the need to reorganize distant education.

Factors that enhance/mitigate the state of psychological stress

School support

One of the most important factors that was found to be significant for the psychological state of teachers in our case study was school administration support. First, the respondents reported that before switching to remote work, the school administration held a meeting where they notified the personnel about the new work mode and discussed the means of communication with students and parents. Teachers had the opportunity to choose the method of communication that would

² Original versions of quotes in Russian language are available in the Appendix.

be the most convenient to them. Importantly, teachers were participating in the decision-making process about practices to be used for distant teaching:

R1: Before our school was closed, we had a conference. All teachers gathered together to discuss who would work and how. Frau B. [the principal] said at the very beginning, “What would be comfortable for you? How do you deal with this? Everyone should choose the way and decide for herself.” And that was good!

Regarding deciding how to work during a distant regime, a respondent noted:

R2: All of us participated. We all had the opportunity to speak up.

R4: We, let’s say, collectively examined this situation together, a proposal was put forward from the teachers, what can be used <...> it was a real meeting.

Second, all respondents expressed that during distant work, the school administration was always in touch with them and provided all possible assistance:

R2: If questions arise, then, of course, I contact Frau K [first deputy principal of the school], and she helps me with everything, explains everything. We all also work closely, just like before, but virtually.

R4: At the very beginning, there was just a stream of emails. And all these letters went at first through the joint school email. There they were sorted out and then sent to each teacher so that no one confused anything at the very beginning. So it was, of course, a huge job and a huge help.

R5: [School administration was] always available, always in touch. Should one have any questions — everything can be solved.

Another aspect of the school support was technical help. The great advantage at the studied school was that the school has its own online platform that helped all participants receive the necessary news. Teachers could transfer homework and materials to students and communicate with parents through this platform. Teachers, students and parents were familiar with this system before the pandemic started. This established communication system provided a good start and time to learn new, challenging platforms.

R3: We immediately joined work from home because we have a good tool — an online journal <...> we have an advantage over other schools in Germany because it [the use of such technology] is not so common here.

R4: I think our school was lucky because we have an online journal. We have been already doing a lot via the Internet for a long time: we were sending tasks for students; parents could read about homework. There was already the base, the foundation, let’s say. Both parents and children were familiar with the fact that information is on the Internet, and teachers were prepared.

Support from the school team was also noted. Daily communication via phone and messenger to exchange information and highlight examples of effective and ineffective practices became an integral part of the life of the teachers of this school. The respondents even noted that this difficult period made relations on the team closer and warmer.

R1: Of course, now we are sharing our experience more. Our work questions, ‘I didn’t succeed in this, but how did you do that? What would you advise me?’

What did I do right, and what was wrong?’ <...> We talk on the phone so much that we even joke, ‘So, did you miss me? Haven’t heard me for a long time?’

R4: Collaboration is actually a tremendous amount of support. The same with our management team, head teacher. Any questions — you can call her; you can write to her.

Workload. Despite the changes in the work format, none of the respondents complained about the increased workload or fatigue. First and foremost, everyone communicated about the same daily routine — and above all, about working until a fixed hour.

R2: At 8 in the morning, I am on the Internet, checking the messages from students for the lessons. It lasts until 12 o’clock. Then, I have a lunch break for half an hour, and after lunch, I’m back to the computer and communicating with the students. I check tasks they’ve send me. And so on until 3–4 pm.

R4: In fact, I have a normal working day, from eight in the morning till 3 in the afternoon. I am at home anyway, and during this time, in any case, the computer is turned on, and moreover, the phone is somewhere nearby.

Second, due to the strict confidentiality rules, the teachers at this school also had certain regulations for communication with students and their parents.

R3: I don’t give my contact phone to anyone so that no one writes or calls me. I communicated mainly with the parents of the students and only by online journal or email.

Coping strategies

At the time of the interviews, the teachers in our sample were in a fairly stable psychological state with a low level of stress, which may have been due to some external factors that were described above (such as school support and the amount of workload) but also to coping strategies that were used by teachers. Following the theoretical framework of Lazarus and Folkman, the most actively chosen coping strategies were emotionally focused coping such as a positive rethinking of the situation and seeking social support. The following are some examples of positive rethinking, a search for a positive meaning in the pandemic situation in general:

R5: It should be kept in mind that this is not the last quarantine. In Germany, unlike Russia, there is no such quarantine system. I can’t remember... my children seem to have never had quarantine; they studied at school. <...> So, we should not be afraid of the situation; everything will be fine. You just have to act.

R4: I have gained some experience in this new situation, and I will try to do something creative in my future work.

Some teachers mentioned that they also found something new and positive in their interactions and practices with students and their parents:

R4: In such situations, probably, many people really open up. They show some other sides. I am surprised because I saw many other, really different, positive sides. I did not count on it; I did not think about it at all. And to be honest, I thought that everything would be a little bit messy, incomprehensible, especially at the beginning. Instead, I received, on the contrary, some kind of full willingness to cooperate and support.

R1: I learn more about my students' ability to work independently. <...> It's good that they do something on their own, sit and work. Some of them work even more than at school. So, this is amazing.

Seeking social support as a coping strategy served two functions. On the one hand, the search for support revealed other ways to solve problems (for example, above it was shown that teachers began to communicate more with each other, exchanging news and asking each other for help) and provided psychological tranquility, working as an emotional compensator. The respondents actively noted that communication with families, friends and informal communication with colleagues helped considerably.

R1: Thank God there are free programs such as 'WhatsApp' where I can communicate with my relatives. I even communicate more often than before during work. We communicate every day. It saves us.

R3: Now, I spend more time with children. I really missed it during 'normal times. In everyday life, when it is necessary to stay physically at school until 4 o'clock, naturally, communication with children is possible only in the evening during a short period of time.

R4: Suddenly, I've realized that I have a fairly large circle of friends here. We are exchanging information, who has what, who is how. Sometimes we talk on the phone, sometimes we text. I like that now everyone is sending each other some funny pictures, postcards, funny videos, even about this situation. Well, how without humor, right? Of course, humor helps.

Additionally, we highlight such strategies as hobbies, self-care and physical activity that helped the respondents maintain work-life balance.

R3: I consciously made pauses for myself. During these pauses I could talk to the children or go for a walk, or something, or cook dinner. And then sit down near the computer and work.

R2: Unfortunately, the fitness clubs are now closed. I do exercises at home, here. I do push-ups; I have kettlebell here. And the core muscles need to be pumped, and running in the fresh air is necessary, and walking. And I do all this.

R4: Even during the lesson, I can quickly go out to make a face mask and just sit for 15 minutes. That is, already during the lesson, I paid attention to myself, frankly. Now, I take care of myself more: I have meals regularly. I try to do exercises for at least 15 minutes; I go out in the evening to get some air. Really, now I devote more time to myself.

R5: I'm watching movies from the 50–60s <...> they have a positive effect on me.

Thus, the respondents managed to avoid acute negative experiences of stress due to factors such as support from the school and a stable workload. These supportive factors allowed them to maintain a balance of work and personal time. In their interviews, the teachers mentioned coping strategies such as positive rethinking about the situation in general and about students' personalities and communication with them; seeking social support, which manifested itself in communication

with friends, family and colleagues; and maintaining work-life balance through self-care, physical activities and hobbies.

Discussion

In their report to UNESCO, Holmes and her colleagues (2020) stressed the importance of studying the psychological effects of the pandemic, especially the effects on front-line workers, so that the knowledge gained may be applied in future pandemic periods. Teachers are front-line workers and the most important figures in the educational system in each country. In this case study, the focus was on the psychological stress and coping strategies of teachers during the first wave of the COVID-19 pandemic. The interview results with teachers from a private bilingual Russian-German school in Berlin indicated some practices that can be useful for overcoming the psychological effects of the pandemic.

The respondents reported experiencing no or low levels of psychological stress caused by the changes in their lifestyles and work formats associated with the pandemic. However, for some persons, the closure of borders and thus the inability to see their relatives was stressful. The low level of psychological stress during distance teaching in the described case might have been associated with the following factors: school support, amount of workload, efficient communication within the professional community, and stress coping strategies.

School support contributed to such a harmonious transition to distance teaching; this school support included emotional and informational support from the school administration, the technical readiness of the school (the school already had its own online journal to support the interactions of all participants in the educational process, and there were no requirements to acquire new online tools in an extremely short time), and active communication and mutual assistance among the team members.

The teachers succeeded in maintaining their normal daily routine by working fixed hours; thus, their workload did not increase significantly. Furthermore, the volume of their communication with children and parents remained almost the same. The maintenance of communication routines was enabled by the presence of a familiar channel for communication i.e., the online journal, and confidentiality requirements of the German educational system that emphasize communication via an official school platform or email rather than by mobile phone or messenger.

Because of the lack of an increasing workload, the teachers maintained a balance of work and personal time, which is an important factor for mental health. The teachers applied several strategies that helped them cope with stress. First, they spent time on hobbies, physical activities, and self-care (e. g., balance of nutrition). The teachers spend time communicating with colleagues, friends, and family members; seeking support; and just having pleasant time, which are examples of problem-oriented and emotionally focused coping.

Another coping strategy was positive rethinking aimed at finding new opportunities that the current situation offered, for example, the acquisition of new skills by both teachers and students. Because the pandemic has affected our lives longer than expected and we have to adapt to the “new normal,” positive rethinking could be an effective strategy. In contrast, an expectation for a sooner end to the pandemic could be a risk factor for psychological stress.

These findings are consistent with those of other studies that focused on stress among teachers; however, they provide positive examples of the coping strategies implemented by teachers with school support. Previous studies have already concluded that one of the most important factors causing stressful experiences in teachers is a lack of school support (Guglielmi, & Tatrow, 1998). In our study, it was shown that school support is indeed very important for teachers during a pandemic situation. Another factor highlighted in the literature as stressful for teachers is a large workload, which includes a large amount of emotional communication with students and their parents (Kokkinen et al, 2014; Schonfeld et al., 2010]. In contrast, the teachers in our study maintained a daily routine with a fixed number of working hours and maintained the same volume of communication with students and their parents. Finally, there are rich data showing that teaching using digital technologies is a severe stressor for teachers, including teachers in Germany (Blume, 2020). The respondents in our study were not required to use new online tools for distant teaching but could use the existing tools they were familiar with. Altogether, this approach prevented the teachers in our study from experiencing negative psychological effects of distant teaching during the pandemic.

The experience of teachers from a private bilingual Russian-German school in Berlin of coping with stress in the sudden transition to distant teaching in the context of the COVID-19 pandemic could be useful for other teachers and schools. The main supportive strategies that should be implemented based on the present case are as follows: open supportive communication between teachers and school administration, friendly and cohesive teamwork, the use of familiar digital tools at least during the first weeks of distant work, and reasonable workload and maintenance of a work-life balance.

However, the school in this case study has some unique characteristics. Because the school is private, it had the opportunity to follow just some of the mandatory requirements for government schools. The small size of the school allows close communication between the administration and school staff, which helped maintain a supportive climate during distant teaching. Another important feature of the school is the small classes. The small class size allowed the teachers to continue individual communication with each student and prevented the teachers' workload from increasing dramatically, as it could have if the classes included 30 or more students each. Furthermore, the school staff had a strong pre-pandemic experience in maintaining online communication: the online journal, which was familiar to teachers, students, and parents, was helpful for the transition to distance education; nobody

had to begin using new online tools in a short time. Additionally, please note that all five respondents were Russian-speaking emigrants from the countries of the former Soviet Union. However, in the present case study, we did not focus on the multicultural context of the school and the individual experiences of teachers in adapting to new environments and cultures, which could be an important factor for adaptation to new situations.

Conclusion

This case study of teachers at a private bilingual Russian-German school in Berlin during the first wave of the COVID-19 pandemic revealed several supportive factors that decreased psychological stress: school administrative and technical support and the maintenance of workload at almost the same volume as that before the transition to distant teaching. The teachers applied different coping strategies to support their mental health, including positive rethinking of the situation; seeking social support; and maintaining work-life balance through self-care, physical activities and hobbies.

References

1. Fink, G. (2017). Stress: Concepts, definition and history. In L. R. Squire (Ed.). *Encyclopedia of Neuroscience* (pp. 549–555). Academic Press. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.02208-2>
2. Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Germany: Springer publishing company.
3. Holmes, E. A., O'Connor, R. C., Perry, V. H., Tracey, I., Wessely, S., Arseneault, L., Ballard, C., Christensen, H., Cohen, Silver, R., Everall, I., Ford, T., John, A., Kabir, T., King, K., Madan, I., Michie, S., Przybylski, A. K., Shafran, R., Sweeney, A., Worthman, C. M., ..., Bullmore, E. (2020). Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry*, 7, 547–560. [http://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30168-1](http://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30168-1)
4. Ingersoll, R. M. (2003). Why schools have difficulty staffing their classrooms with qualified teachers. *Educational Leadership*, 60(8), 30–33.
5. Kokkinen, L., Kouvonen, A., Koskinen, A., Varje, P., & Väänänen, A. (2014). Differences in hospitalizations between employment industries, Finland 1976 to 2010. *Annals of Epidemiology*, 24(8), 598–605. <http://doi.org/10.1016/j.annepidem.2014.05.013>
6. Guglielmi, R. S., & Tatrow, K. (1998). Occupational stress, burnout, and health in teachers: A methodological and theoretical analysis. *Review of Educational Research*, 68(1), 61–99. <http://doi.org/10.3102/00346543068001061>
7. Schonfeld, I. S., Farrell, E., Ganster, D. C., & Perrewé, P. L. (2010). *Qualitative methods can enrich quantitative research on occupational stress: An example from one occupational group*. In *New developments in theoretical and conceptual approaches to job stress* (Vol. 8, pp. 137–197). Emerald Group Publishing Limited. [http://doi.org/10.1108/S1479-3555\(2010\)0000008007](http://doi.org/10.1108/S1479-3555(2010)0000008007)
8. Schonfeld, I. S., Bianchi, R., & Luehring-Jones, P. (2017). Consequences of job stress for the mental health of teachers. In T. McIntyre, S. McIntyre, & D. Francis (Eds.).

Educator Stress. Aligning Perspectives on Health, Safety and Well-Being (pp. 55–75). Springer. http://doi.org/10.1007/978-3-319-53053-6_3

9. Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 397–422. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.397>

10. Dmitrieva, N. Iu., & Kachanovetskaia, N. I. (2013). Various coping strategies of teachers depending on motivation level to innovative activity. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*, 3, 55–60. (In Russ.)

11. Al-Fudail, M., & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education*, 51, 1103–1110.

12. Amri, A., Abidli, Z., Elhamzaoui, M., Bouzaboul, M., Rabea, Z., & Touhami Ahami, A. O. (2020). Assessment of burnout among primary teachers in confinement during the COVID-19 period in Morocco: case of the Kenitra. *Pan African Medical Journal*, 35, 92.

13. Blume, C. (2020). German teachers' digital habitus and their pandemic pedagogy. *Postdigital Science and Education*, 2, 879–905. <http://doi.org/10.1007/s42438-020-00174-9>

14. Çoklar, A., Efiltili, E., Şahin, Y. L., & Akçay, A. (2016). Investigation of techno-stress levels of teachers who were included in technology integration processes. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, Special Issue for INTE, 1331–1339.

15. Estrada-Muñoz, C., Castillo, D., Vega-Muñoz, A., & Boada-Grau, J. (2020). Teacher technostress in the Chilean school system. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 5280. <http://doi.org/10.3390/ijerph17155280>

16. Syvänen, A., Mäkineniemi, J.-P., Syrjä, S., Heikkilä-Tammi, K., & Viteli, J. (2016). When does the educational use of ICT become a source of technostress for Finnish teachers? *Seminar.Net*, 12(2), 95–109.

17. Aldrup, K., Klusmann, U., & Lüdtke, O. (2017). Does basic need satisfaction mediate the link between stress exposure and well-being? A diary study among beginning teachers. *Learning and Instruction*, 50, 21–30. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.11.005>

18. Clipa, O., & others. (2017). Teacher stress and Coping strategies. In *Studies and Current trends in Science of Education* (pp. 120–128). Editura Lumen, Asociatia Lumen.

19. Sandilos, L. E., Goble, P., Rimm-Kaufman, S. E., & Pianta, R. C. (2018). Does professional development reduce the influence of teacher stress on teacher – child interactions in pre-kindergarten classrooms? *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 280–290. <http://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.10.009>

20. Austin, V., Shah, S., & Muncer, S. (2005). Teacher stress and coping strategies used to reduce stress. *Occupational Therapy International*, 12 (2), 63–80. <http://doi.org/10.1002/oti.16>

21. Alhija, F. N.-A. (2015). Teacher stress and coping: The role of personal and job characteristics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 185, 374–380. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.415>

22. Petrakova, A. V., Kanonire, T. N., Kulikova, A. A., & Orel, E. A. (2021). Characteristics of Teacher Stress during Distance Learning Imposed by the COVID-19 Pandemic. *Educational Studies Moscow*, 1, 93–114. (In Russ.) <http://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-93-114>

23. Sokal, L., Trudel, L. E., & Babb, J. (2020). Supporting teachers in times of change: the job demands- resources model and teacher burnout during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Contemporary Education*, 3, 67–74.

24. MacIntyre, P. D., Gregersen, T., & Mercer, S. (2020). Language teachers' coping strategies during the Covid-19 conversion to online teaching: Correlations with stress, wellbeing and negative emotions. *System*, 94, 102352. <http://doi.org/10.1016/j.system.2020.102352>

Статья поступила в редакцию: 09.07.2021; The article was submitted: 09.07.2021;
одобрена после рецензирования: 27.08.2021; approved after reviewing: 27.08.2021;
принята к публикации: 12.09.2021 accepted for publication: 12.09.2021

Информация об авторах:

Анастасия Владимировна Петракова — PhD, научный сотрудник Института образования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия, apetrakova@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9708-5693>

Татьяна Николаевна Канонир — PhD, доцент Института образования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия, tkanonir@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5606-8379>

Алена Александровна Куликова — PhD, младший научный сотрудник Института образования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия, aronomareva@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4296-3521>

Екатерина Алексеевна Орел — кандидат психологических наук, научный сотрудник Института образования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия, eorel@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9100-0713>

Information about authors:

Anastasia V. Petrakova — PhD, Research Fellow, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia, apetrakova@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9708-5693>

Tatjana N. Kanonire — PhD, Assistant Professor, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia, tkanonir@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5606-8379>

Alena A. Kulikova — PhD, HSE in Education, Junior Research Fellow, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia, aronomareva@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4296-3521>

Ekaterina A. Orel — Candidate of Sciences in Psychology, Senior Research Fellow, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia, eorel@hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9100-0713>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Научно-исследовательская статья

УДК 373.24

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.06

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СВЯЗИ ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ПОНИМАНИЯ ЭМОЦИЙ ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Николай Евгеньевич Веракса^{1,2}

¹ Московский городской педагогический университет, Москва, Россия,
neveraksa@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>

² Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

Аннотация. Статья посвящена теоретическому анализу связи развития диалектического мышления и понимания эмоций в дошкольном возрасте. В статье показано, что изучение опосредствования в работах Л. С. Выготского демонстрирует единство когнитивной и аффективной сферы уже в раннем детстве. Причем особую роль в развитии детского сознания играют знаковые обобщения. Они не только отражают своеобразие образных репрезентаций, связанных со словом, но и позволяют включить в процесс развития понятий детские переживания. Таким образом, появляется принципиальная возможность ставить вопрос о параллельности развития мышления и эмоциональной сферы ребенка. Анализ развития понятий в детском возрасте показывает, что между стадийностью развития понимания эмоций и стадийностью развития мышления имеется определенное соответствие. Действительно, этапы развития понятий, по Л. С. Выготскому, идентичны этапам развития понимания эмоций, представленным в модели Ф. Понса и П. Харриса. Критическое рассмотрение операциональной концепции развития интеллекта Ж. Пиаже, выполненное К. Ригелем, показало, что в формировании систем интеллектуальных операций значимую функцию выполняет диалектическое мышление, что дает дополнительные основания для выдвижения предположения о связи диалектического мышления и понимания эмоций, особенно это касается развития понимания смешанных эмоций. Проведенный анализ позволяет также предположить, что смыслообразующую функцию в развитии понимания эмоций, регулирование эмоциональных состояний и управление мыслительной деятельностью выполняет слово.

Ключевые слова: мышление, диалектическое мышление, эмоции, смешанные эмоции, слово, знак

Благодарности: работа выполнена при поддержке гранта РНФ 19-18-00521

Research article

UDC 373.24

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.06

THEORETICAL FOUNDATIONS OF RESEARCH IN RELATION OF DIALECTICAL THINKING AND EMOTIONS UNDERSTANDING IN PRESCHOOL CHILDREN

Nikolay Evgenievich Veraksa^{1,2}

¹ Moscow City University, Moscow, Russia, neveraksa@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>

² Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Abstract. The article is devoted to the theoretical analysis of the relationship between the development of dialectical thinking and the understanding of emotions in preschool age. The article shows that the study of mediation in Vygotsky's works demonstrates the unity of the cognitive and affective spheres already in early childhood. Moreover, symbolic generalizations play a special role in the development of children's consciousness. They reflect not only the originality of the figurative representations associated with the word, but also make it possible to include children's experiences in the process of developing concepts. Thus, there is a fundamental opportunity to raise the question of the parallel development of thinking and the emotional sphere of the child. An analysis of the development of concepts in childhood shows that there is a certain correspondence between the stages in the development of understanding of emotions and the stages in the development of thinking. Indeed, the stages of development of concepts according to L. S. Vygotsky are congruent with the stages of development of understanding of emotions, presented in the model of F. Pons and P. Harris. Critical consideration of the operational concept of the development of intelligence by J. Piaget, carried out by K. Riegel, showed that in the formation of systems of intellectual operations, dialectical thinking performs a significant function, which gives additional grounds for putting forward an assumption about the connection between dialectical thinking and understanding emotions. The performed analysis also suggests that the meaning-forming function in the development of understanding of emotions, regulation of emotional states and control of mental activity is performed by the word.

Keywords: thinking, dialectical thinking, emotions, mixed emotions, word, sign

Acknowledgments: The work was supported by the RSF grant 19-18-00521

Для цитирования: Веракса Н. Е. Теоретические основания исследования связи диалектического мышления и понимания эмоций детьми дошкольного возраста // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 105–116. – DOI: <http://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.06>

For citation: Veraksa, N. E. (2021). Theoretical foundations of research in relation of dialectical thinking and emotions understanding in preschool children. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 105–116. <http://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.06>

Введение

В исследованиях связи диалектического мышления и понимания эмоций детьми дошкольного возраста мы исходим, прежде всего, из работ Л. С. Выготского. Как известно, он специально ставил вопрос о единстве аффекта и интеллекта в детском развитии: «...существует динамическая смысловая система, представляющая собой единство аффективных и интеллектуальных процессов» (Выготский, 1982, с. 22). В этом контексте большой интерес представляет его работа «Мышление и речь» (Выготский, 1982). Л. С. Выготский рассматривал развитие высших психических функций как процесс, характерной чертой которого является знаковое опосредствование. Он подчеркивал, что высшая психическая функция появляется на сцене дважды — сначала в процессе общения взрослого и ребенка, а затем — как функция самого ребенка. В ходе общения взрослый в процесс взаимодействия с ребенком «вдвигает» знак. Тем самым начинает строиться связь между детскими формами образного отражения всей ситуации и знаком, т. е. между когнитивным образом и словом (Выготский, 1982).

Характеризуя поведение ребенка раннего возраста, Л. С. Выготский отмечает: «Значением слова на этой стадии развития является неопределенное до конца, неоформленное синкретическое сцепление отдельных предметов, так или иначе связавшихся друг с другом в представлении и восприятии ребенка в один слитный образ» (Выготский, 1982, с. 136). Но мы обращаем внимание на другое обстоятельство, которое не менее важно, но, как правило, не рассматривается в современных публикациях в перспективе проблемы мышления и речи. Оно заключается в том, что наряду с развитием мышления формируется структура детского сознания, объединяющая мыслительный образ, переживание и слово. Тем самым в процессе общения открывается возможность влиять как на когнитивную, так и на аффективную сферу детского сознания. Фактически, можно сказать, что Л. С. Выготский решал не только проблему речи и мышления, но и проблему познавательного и эмоционального развития ребенка в условиях общения со взрослым. Он писал: «С помощью слов, обладающих значением, ребенок устанавливает общение со взрослыми; в этом обилии синкретических связей, этих образуемых с помощью слов неупорядоченных синкретических кучах предметов отражены в значительной степени и объективные связи постольку, поскольку они совпадают со связью впечатлений и восприятий ребенка» (Выготский, 1982, с. 137). На наш взгляд, используемый Л. С. Выготским в цитируемом отрывке термин «впечатление» содержит не только когнитивный, но и аффективный смысл. Подтверждение такой интерпретации мы находим в следующем фрагменте текста Л. С. Выготского: «Если в основе синкретических образов лежат главным образом эмоциональные субъективные связи между впечатлениями, принимаемыми ребенком за связи вещей, если в основе ассоциативного комплекса лежит

возвращающееся и навязчивое сходство признаков отдельных предметов, то в основе коллекции лежат связи и отношения вещей, устанавливаемые в практически действенном и наглядном опыте ребенка» (Выготский, 1982, с. 143–144). Можно предположить, что эмоциональное содержание психики ребенка сопровождает не только первую ступень развития понятия, но и все последующие ступени. В пользу включения эмоциональной сферы в развитие мышления на всех ступенях формирования понятия свидетельствует наличие любимых и нелюбимых занятий у дошкольников и любимых и нелюбимых уроков у школьников (Киреева, 2014; Лаврик, 2014). При этом знак выступает сначала как средство управления поведением ребенка со стороны взрослого, а затем ребенок сам начинает использовать его для организации своей активности. Фактически, Л. С. Выготский наметил перспективу изучения эмоционального развития ребенка в контексте связи аффекта и интеллекта.

Методологические основания

В одной из своих работ Л. С. Выготский говорил, что каждая эмоция стремится найти свое выражение в адекватном образе: «...всякое чувство, всякая эмоция стремится воплотиться в известные образы, соответствующие этому чувству» (Выготский, 1967, с. 13). Открывается перспектива анализа этого феномена как результата знакового опосредствования познавательного и эмоционального развития ребенка (Выготский, 1960). Действительно, если допустить, что знак включается в детские переживания, тогда нужно признать, что его значение представляет не только когнитивную сторону сознания, слово в этом случае оказывается связанным с переживаниями детей, т. е. с аффективной сферой. С учетом вышесказанного эта идея позволяет по-новому рассмотреть вопрос о развитии понимания эмоций в детском возрасте.

Прежде всего обратимся к анализу развития детских понятий. Выготский замечает, что «в основном путь развития понятий складывается из трех основных ступеней, из которых каждая распадается на несколько отдельных этапов или фаз» (Выготский, 1982, с. 136). Первая ступень образования понятия строится на синкретических формах связи между объектами. «Предметы сближаются и подводятся под общее значение не из-за общих, присущих им и выделенных ребенком признаков, но из-за родства, установленного между ними во впечатлении ребенка» (Выготский, 1982, с. 138). Вторая ступень развития понятий определяется Л. С. Выготским как мышление в комплексах: «Это значит, что обобщения, создаваемые с помощью этого способа мышления, представляют по своему строению комплексы отдельных конкретных предметов, или вещей, объединенных уже не на основании только субъективных связей, устанавливаемых во впечатлении ребенка, но на основе объективных связей, действительно существующих между этими предметами» (Выготский

1982, с. 139). Л. С. Выготский обращает внимание на то, что ребенок на второй ступени переходит к построению групп объектов на основании объективных связей, существующих между этими объектами. Различие между комплексом и понятием состоит в том, что «в понятии отражается существенная, единообразная связь и отношение предметов, а в комплексе — фактическая, случайная, конкретная» (Выготский 1982, с. 141).

Среди разных видов комплексов Л. С. Выготский особо выделял псевдопонятие. Он писал: «Эта форма отбрасывает от себя свет назад и вперед, так как она, с одной стороны, освещает все уже пройденные ребенком ступени комплексного мышления, а с другой — служит переходным мостом к новой и высшей ступени — к образованию понятий» (Выготский, 1982, с. 147–148). Л. С. Выготский говорит, что псевдопонятие «по внешнему виду, по совокупности внешних особенностей, совершенно совпадает с понятием, но по генетической природе, по условиям возникновения и развития, по каузально-динамическим связям, лежащим в его основе, отнюдь не является понятием. С внешней стороны перед нами понятие, с внутренней стороны — комплекс» (Выготский, 1982, с. 148). Л. С. Выготский показывает, как мышление ребенка в комплексах трансформируется, с неизбежностью приближаясь к мышлению в понятиях: «Речь окружающих с ее устойчивыми, постоянными значениями предопределяет пути, по которым движется развитие обобщений у ребенка. Она связывает собственную активность ребенка, направляя ее по определенному, строго очерченному руслу. Но, идя по этому определенному, предначертанному пути, ребенок мыслит так, как это свойственно на той ступени развития интеллекта, на которой он находится» (Выготский, 1982, с. 149–150).

Развитие понятийного мышления у Л. С. Выготского, на наш взгляд, представлено двумя противоположными направлениями. Одно идет снизу вверх от ребенка, а другое — сверху вниз, и определяется взрослым: «развитие научных понятий идет путем, противоположным тому, каким идет развитие спонтанного понятия ребенка. Эти пути в известном отношении обратны друг другу» (Выготский, 1982, с. 259–260). Далее Л. С. Выготский поясняет: «Мы могли бы для ясности схематически представить путь развития спонтанных и научных понятий ребенка в виде двух линий, имеющих противоположное направление, из которых одна идет сверху вниз, достигая определенного уровня в той точке, к которой другая подходит, направляясь снизу вверх» (Выготский, 1982, с. 261). Мы видим, как индивидуальные формы мышления преобразуются в культурные, как псевдопонятия и спонтанные понятия взаимодействуют с системой научных понятий. Научные понятия представляют собой знаковую сеть, которая обретает конкретность благодаря тем формам обобщения, которые складываются у ребенка, переводя их в статус понятий, придавая им системность и осознанность.

Мы хотим обратить внимание, что в развитии детского мышления, представленном в работе Л. С. Выготского «Мышление и речь», линия развития

понятия, идущая от ребенка в направлении «снизу вверх», на наш взгляд, включает в себя и эмоциональное развитие, и, прежде всего, такую ее составляющую, как понимание собственных эмоций и эмоциональных состояний другого человека, и в этом смысле подчиняется закономерностям развития когнитивной сферы.

Результаты

В связи с этим в качестве результатов предварительного анализа оправданным может оказаться сопоставление развития понятий по Л. С. Выготскому и понимания эмоций детьми. Учитывая периодизацию развития детской психики, которую обосновал Л. С. Выготский (Выготский, 1984, с. 256), можно говорить о следующих возрастных периодах, представляющих интерес в свете поставленной задачи: раннее детство (1–3 года), дошкольный возраст (3–7 лет), школьный возраст (8–12 лет).

Для сопоставления интеллектуального и эмоционального развития мы использовали модель, предложенную Ф. Понсом и П. Харрисом (Pons, & Harris, 2000; Pons, & Harris, 2004). Понимание эмоций детьми, согласно модели, проходит три стадии: в возрасте 3–5 лет, 5–7 лет и 7–9 лет соответственно. На первой стадии дошкольники по внешним признакам начинают различать эмоции других. Для дошкольников на второй стадии становится доступным понимание того, что установки человека и его образы памяти вызывают различные эмоциональные реакции, некоторые из которых люди могут скрывать, не показывая их во внешнем плане. На третьей стадии дети начинают управлять своими эмоциональными состояниями. Им становятся понятны сложные, противоречивые эмоциональные проявления. Если сопоставить линию развития понимания эмоций и понятий, то можно увидеть практически прямое соответствие.

Действительно, в возрасте 3–5 лет формируется комплексное мышление. Оно начинает опираться на объективные связи, в которые вступают объекты. Однако они несистемные. Тем не менее с их помощью можно выполнить классификацию простых эмоций. В следующем возрасте у дошкольников начинают формироваться псевдопонятия. Л. С. Выготский подчеркивал, что различить мышление в понятиях и комплексное мышление, основанное на применении псевдопонятий, чрезвычайно трудно (Выготский, 1982, с. 150). Псевдопонятие является конструкцией более высокого порядка, чем другие формы комплексного мышления. Поэтому логично говорить о связи псевдопонятий и следующей стадии развития понимания эмоций. Третья ступень развития мышления характеризуется формированием понятий, а третья стадия развития понимания эмоций — пониманием смешанных и скрытых эмоций.

Дискуссионные вопросы

Проделанный анализ позволяет поставить вопрос об экспериментальной проверке гипотезы о связи развития понятий и развития понимания эмоций у детей 3–12 лет.

Источником обоснования нашего исследования выступили работы Ж. Пиаже (Piaget, 1962, 1963, 1965, 1967, 1972). Он стал одним из первых авторов, кто начал изучать диалектическое мышление детей. Однако фактически он отождествлял диалектическое мышление и диалектичность процесса развития. Это выражалось в использовании термина «диалектика» в его различных коннотациях. Ж. Пиаже прямо говорил, что диалектика характеризует процессы развития, а интеллект — равновесное состояние мышления субъекта. Он писал: «Диалектика составляет генетический аспект всех процессов развития, в то время как системы равновесия очерчивают направление дискурсивных выводов» (Piaget, 1982, p. 10). Немецкий психолог К. Ригель, работавший в США и занимавшийся изучением диалектического мышления, отмечал, что теория Ж. Пиаже, описывающая развитие логических операций, имеет диалектическую основу (Riegel, 1973, p. 353). Она наиболее ярко проявляется при объяснении процессов развития детского интеллекта в сенсомоторный период, где процессы аккомодации и ассимиляции отчетливо представлены как противоположные друг другу по своей направленности. Однако, когда анализ развития переходит к следующему, дооперациональному периоду, диалектическая схема объяснения развития интеллекта на основе процессов ассимиляции и аккомодации заменяется интерпретацией, построенной на применении традиционной логики. Так, например, феномен с бусинами: когда ребенку взрослый задает вопрос о том, каких бусин больше, коричневых или деревянных, дети в своих ответах утверждают, что коричневых бусин больше. Ж. Пиаже считал эти ответы ошибочными, а развитие мышления он видел в устранении подобных ошибок. В этом случае развитие мышления ребенка представлялось как отчуждение диалектического мышления от процесса интеллектуального развития (Riegel, 1973, p. 355). Становилось не вполне понятно, что происходит с операциями, приобретенными на предыдущих этапах, сохраняются ли они и может ли субъект действовать сразу на нескольких уровнях? К. Ригель сформулировал идею, что диалектическое мышление может развиваться на любой стадии интеллектуального развития и достигать высокого уровня развития.

Мы также считаем, что существует не только формально-логическое мышление, но и мышление диалектическое. В отечественной философии и психологии диалектическое мышление рассматривается в двух перспективах: содержательной (Давыдов, 1972; Ильенков, 1974; Кедров, 1962; Копнин, 1962 и др.) и структурной (Мальцев, 1964; Вауанова, 2013; Веракса и Зададаев, 2012; Шиян, 2005; Шиян, 2008 и др.). Со структурной стороны диалектическое мышление мы рассматриваем как процесс оперирования противоположностями

в ходе решения диалектической задачи (Веракса, 1987). Мы выделяем три главные диалектические задачи, решение которых доступно дошкольникам (Веракса, 2021а). Это следующие задачи: понимание простейших процессов развития; создание нового, творческого продукта; разрешение противоречий (Веракса, 1981). Механизмом диалектического мышления выступают диалектические мыслительные действия: превращения, опосредствования, объединения и т. д. (Веракса, 2006). Диалектические мыслительные действия мы рассматриваем как стратегии оперирования противоположностями. Под противоположностями мы подразумеваем фрагменты какого-либо содержания, вступившие в отношения исключения друг друга.

Таким образом, сопоставляя различные подходы к проблеме познавательного и эмоционального развития в детском возрасте, мы показали возможность постановки вопроса о связи развития этих сфер детского сознания. Следующий шаг в анализе проблемы единства аффекта и интеллекта может быть сформулирован в виде гипотезы о связи диалектического мышления и эмоций. Нами была обнаружена значимая корреляционная связь между решением диалектических задач и пониманием эмоций дошкольниками, включая смешанные и скрытые эмоции (Веракса, 2021б).

Заключение

Объяснение связи эмоционального развития и диалектического мышления обусловлено целым рядом особенностей организации социальной ситуации развития. Заметим, что эмоциональное развитие ребенка оказывается вплетено в когнитивное развитие. Ребенку все время приходится действовать в условиях двойственной перспективы. В игровой деятельности когнитивные процессы практически совпадают с эмоциональными, поскольку они включены в создаваемую в игре мнимую ситуацию, прямо связаны с воображением, которое требует эмоциональной поддержки. Кроме того, в игре необходимо разведение и взаимное перетекание когнитивных и эмоциональных аспектов, касающихся принятия игровых правил и игровой роли. Наличие реального и мнимого пространства также требует соответствия как динамике разворачиваемой игровой деятельности, так и динамике эмоционального и когнитивного процесса, связанного с поиском возможностей продвижения игры.

При этом важную функцию выполняет слово, с помощью которого происходит регулирование эмоционального состояния и управления мышлением. Проведенный анализ показывает, что развитие ребенка есть изначально сложный процесс, характеризующийся центрированностью вокруг знаковых систем, используемых взрослым, достаточно жестко удерживающих линии направлений развития мышления и эмоций, вокруг которых колеблется смысловая система детского сознания (Выготский, 1982; Jones et al., 2011; Lafortune,

& Mongeau, 2002). Диалектическое мышление, как показывает наш анализ, оказывается востребованным еще и потому, что двойственная перспектива эмоционального и когнитивного развития постоянно требует опосредствования взаимодействия двух тенденций: тенденции, идущей снизу, от ребенка, связанной в большей мере с эмоциональной сферой, и тенденции, идущей сверху, в которой выражается когнитивный знаковый аспект.

Список источников

1. Выготский Л. С. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 2. Проблемы общей психологии / под ред. В. В. Давыдова. М.: Педагогика, 1982.
2. Киреева З. А. Исследование некоторых особенностей учебной деятельности младших школьников в гимназии и средней школе // Вестник Башкирского университета. 2014. Т. 19. № 2. С. 716–721.
3. Лаврик О. В. Мотивация выбора «любимый-нелюбимый учебный предмет» у отличников и слабоуспевающих школьников // Инновации в науке. 2014. № 36. С. 58–63.
4. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. М.: Просвещение, 1967.
5. Выготский Л. С. Поведение животных и человека // Развитие высших психических функций. М.: Академия педагогических наук, 1960.
6. Выготский Л. С. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 4. Детская психология / под ред. Д. Б. Эльконина. М.: Педагогика, 1984.
7. Pons F., Harris P. L. Test of Emotion Comprehension. Oxford, Oxford University Press, 2000.
8. Pons F., Harris P. L., de Rosnay M. Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization // European Journal of Developmental Psychology. 2004. Vol. 1 (2). P. 127–152. DOI: <https://doi.org/10.1080/17405620344000022>
9. Piaget J. Play, dreams, and imitation in childhood. New York: Norton, 1962.
10. Piaget J. The origin of intelligence in children. New York: Norton, 1963.
11. Piaget J. The child's conception of number. New York: Norton, 1965.
12. Piaget J. Intellectual evolution from adolescence to adulthood. Human Development. 15: 1–12 (1972).
13. Piaget J., Inhelder B. The child's conception of space. New York: Norton, 1967.
14. Piaget J. Las formas elementales de la dialectica. Barcelona, 1982.
15. Riegel Klaus F. Dialectic Operations: The Final Period of Cognitive Development // Human Development. 1973. Vol. 16 (5). P. 346–370.
16. Давыдов В. В. Виды обобщений в обучении. М.: Педагогика, 1972.
17. Ильенков Э. В. Диалектическая логика. М.: Политиздат, 1974.
18. Кедров Б. М. Предмет марксистской диалектической логики и его отличие от предмета формальной логики // Диалектика и логика. Законы мышления. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 63–77.
19. Копнин П. В. Диалектическая логика и ее отношение к формальной логике // Диалектика и логика. Законы мышления. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 33–62.
20. Мальцев В. И. Очерк по диалектической логике. М.: МГУ, 1964.
21. Bayanova L. F. Vygotsky's Hamlet: the dialectic method and personality psychology // Psychology in Russia: State of the Art. 2013. Vol. 6. P. 35–42.

22. Веракса Н. Е., Зададаев С. А. Диалектическое мышление и W-мера развития двумерной диалектической структуры // Вестник РГГУ. Серия «Психологические науки». 2012. № 15. С. 57–86.
23. Диалектическое обучение / сост.: И. Б. Шиян. М.: Эврика, 2005.
24. Шиян О. А. Развивающее образование в вузе: диалектическая структура учебного курса как условие развития студентов // Психологическая наука и образование. 2008. № 2. С. 9–17.
25. Веракса Н. Е. Развитие предпосылок диалектического мышления в дошкольном возрасте дошкольниками // Вопросы психологии. 1987. № 4. С. 135–139.
26. Веракса Н. Е. Гетерохронность развития диалектического мышления у детей старшего дошкольного возраста / Н. Е. Веракса, О. В. Алмазова, З. В. Айрапетян и др. // Психологический журнал. 2021а. Т. 42. № 4. С. 59–73.
27. Веракса Н. Е. Особенности преобразования противоречивых проблемных ситуаций дошкольниками // Вопросы психологии. 1981. № 3. С. 123–127.
28. Веракса Н. Е. Диалектическое мышление. Уфа: Вагант, 2006.
29. Веракса Н. Е. Понимание смешанных эмоций в дошкольном возрасте: роль когнитивного развития ребенка / Н. Е. Веракса, З. В. Айрапетян, Д. А. Бухаленкова и др. // Экспериментальная психология (в печати). 2021б.
30. Jones S. M., Brown J. L., Aber J. L. Two-year impacts of a universal school-based social-emotional and literacy intervention: An experiment in translational developmental research // Child Development. 2011. Vol. 82. P. 533–554. DOI: <http://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01560>
31. Lafortune L. P. Mongeau L' affectivité dans l'apprentissage. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec, 2002.

References

1. Vygotsky, L. S. (1982). Collected works: In 6 volumes. Vol. 2. *Problems of general psychology*. (Davydov, V. V., Ed.). Moscow: Pedagogika. (In Russ.)
2. Kireyeva, Z. A. (2014). The study of particular qualities of learning activity of 8–10 Y.O. children in gymnasium and regular school. *Vestnik Baškirkogo universiteta*, 19(2), 716–721. (In Russ.)
3. Lavrik, O. V. (2014). Motivation for a choice “favourite-least favourite school subject” with excellent pupils and poor pupils. *Innovacii v nauke*, 36, 58–63. (In Russ.)
4. Vygotsky, L. S. (1967). *Childhood imagination and creativity*. Moscow: Prosveshenie. (In Russ.)
5. Vygotsky, L. S. (1960). *Behavior of animals and humans. Development of higher mental functions*. Moscow: Academy of Pedagogical Sciences. (In Russ.)
6. Vygotsky, L. S. (1984). Collected works: In 6 volumes. Vol. 4. *Child psychology*. (Elkonin, D. B., Ed.). Moscow: Pedagogika. (In Russ.)
7. Pons, F., & Harris, P. L. (2000). *Test of Emotion Comprehension*. Oxford: Oxford University Press.
8. Pons, F., Harris, P. L., & de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology*, 1(2), 127–152. <https://doi.org/10.1080/17405620344000022>
9. Piaget, J. (1962). *Play, dreams, and imitation in childhood*. New York: Norton.
10. Piaget, J. (1963). *The origin of intelligence in children*. New York: Norton.
11. Piaget, J. (1965). *The child's conception of number*. New York: Norton.

12. Piaget, J. (1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human Develop*, 15, 1–12.
13. Piaget, J., & Inhelder, B. (1967). *The child's conception of space*. New York: Norton.
14. Piaget, J. (1982). *Las formas elementales de la dialectica*. Barcelona: Gedisa.
15. Riegel, K. F. (1973). Dialectic Operations: The Final Period of Cognitive Development. *Human Development*, 16(5), 346-370.
16. Davydov, V. V. (1972). *Types of generalizations in teaching*. Moscow: Pedagogika. (In Russ.)
17. Ilyenkov, E. V. (1974). *Dialectical logic*. Moscow: Politizdat. (In Russ.)
18. Kedrov, B. M. (1962). *The subject of Marxist dialectical logic and its difference from the subject of formal logic. Dialectics and logic. The laws of thinking* (pp. 63–77). Moscow: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR. (In Russ.)
19. Kopnin, P. V. (1962). *Dialectical logic and its relation to formal logic. Dialectics and logic. The laws of thinking* (pp. 33–62). Moscow: Publishing house of the Academy of Sciences of the USSR. (In Russ.)
20. Maltsev, V. I. (1964). *Essay on dialectical logic*. Moscow: Moscow State University. (In Russ.)
21. Bayanova, L. F. (2013). Vygotsky's Hamlet: the dialectic method and personality psychology. *Psychology in Russia: State of the Art*, 6, 35–42.
22. Veraksa, N. E., & Zadadaev, S. A. (2012). Dialectical thinking and w-measure of developments of two-dimensional dialectical structure. *RSUH/RGGU bulletin. Series Psychology, pedagogics, education*, 15(95), 57–86. (In Russ.)
23. Veraksa, N. E. (2019). Dialectical Thinking: Logics and Psychology. *Cultural-historical psychology*, 15(3), 4–12. (In Russ., abstr. in Engl.). <http://doi.org/10.17759/chp.2019150301>
24. Shijan, I. B. (2005). *Dialectical training*. Moscow: Jevrika. (In Russ.)
25. Shiyano, O. A. (2008). Developmental Education at University: The Dialectical Structure of a Course as a Condition of Student Development. *Psychological Science and Education*, 13(2), 9–17. (In Russ.)
26. Veraksa, N. E. (1987). Development of the premises of dialectical thinking in preschool age by preschoolers. *Questions of psychology*, 4, 135–139. (In Russ.)
27. Veraksa, N. E. (1981). Features of the transformation of contradictory problem situations by preschoolers. *Questions of psychology*, 3, 123–127. (In Russ.)
28. Veraksa, N. E. (2006). *Dialectical thinking*. Ufa: Vagant. (In Russ.)
29. Veraksa, N. E., Airapetyan, Z. V., Bukhalenkova, D. A., Gavrilova, M. G., & Tarasova, K. S. (2021b). *Understanding mixed emotions in preschool age: the role of the child's cognitive development. Experimental psychology* (in press). (In Russ.)
30. Jones, S. M., Brown, J. L., & Aber, J. L. (2011). Two-year impacts of a universal school-based social-emotional and literacy intervention: An experiment in translational developmental research. *Child Development*, 82, 533–554. <http://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01560>
31. Lafortune, L. P. (2002). *Mongeau L'affectivité dans l'apprentissage*. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.

Статья поступила в редакцию: 25.07.2021; The article was submitted: 25.07.2021;
одобрена после рецензирования: 10.08.2021; approved after reviewing: 10.08.2021;
принята к публикации: 10.09.2021 accepted for publication: 10.09.2021

Информация об авторах:

Николай Евгеньевич Веракса — доктор психологических наук, профессор факультета психологии, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; главный научный сотрудник лаборатории развития ребенка, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, neveraksa@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>

Information about the authors:

Nikolai Evgenievich Veraksa — Doctor of Psychology, Professor of the Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University; Chief Researcher of the Child Development Laboratory, Moscow City University, Moscow, Russia, neveraksa@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>

Научно-исследовательская статья
УДК 740.1
DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.07

МЕТАКОГНИТИВНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА: ПОНЯТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Полина Викторовна Смирнова*¹

¹ Московский городской педагогический университет, Москва, Россия,
polina_frolova@hotmail.com, <https://orcid.org/000-0003-2538-279X>

Аннотация. Актуальность темы, представленной в статье, обусловлена возрастанием значимости в современном мире способности управления своей познавательной деятельностью и образовательной траекторией для обучающихся всех образовательных стадий. Все больше требований предъявляется к конкурентоспособности специалиста, и, соответственно, меняется роль профессионального образования будущего педагога. Реальная практика довольно быстро идет вперед, знания устаревают, все больший акцент смещается в сторону самообучения. Целью теоретического исследования, представленного в статье, было выявить составляющие понятия «метакогнитивная компетентность», важных для профессионального становления личности в ходе овладения профессией. На основе теоретического анализа и метода сопоставления был проведен обзор мирового опыта по идентификации метакогнитивных компетенций студентов разных специальностей. Были выявлены некоторые связи между уровнем развития метакогнитивных компетенций и такими независимыми переменными, как академическая успешность студента, год обучения в университете, форма обучения (традиционная, рефлексивно-деятельностная). В статье представлены результаты теоретического сопоставления концептуальных подходов к развитию профессиональных компетенций. Основной акцент сделан на анализе метакогнитивных компетенций, которые лежат в основе самообучения будущих педагогов. Обоснована значимость организации специальной работы в высшей школе в рамках отдельных образовательных курсов, тренингов и практик, направленных на развитие метакогнитивных стратегий и компетенций обучающихся. Кроме того, подчеркнута особая роль наставника. Представленные в статье материалы позволяют конкретизировать составляющие успешного обучения в современной высшей школе, планировать формы и стратегии преподавания при подготовке будущих педагогов.

Ключевые слова: метакогнитивные стратегии, метакогнитивные компетенции, профессиональная подготовка педагогов, профессиональное становление, рефлексивно-деятельностный подход

Research article

UDC 740.1

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.07

METACOGNITIVE COMPETENCES IN THE PROFESSIONAL FORMATION OF A FUTURE TEACHER: CONCEPT AND RESEARCH PERSPECTIVES

*Polina V. Smirnova*¹

¹ Moscow City University, Moscow, Russia, polina_frolova@hotmail.com,
<https://orcid.org/000-0003-2538-279X>

Abstract. The relevance of the topic presented in the article is due to the increasing importance in the modern world of the ability to manage their cognitive activity and educational trajectory for students of all educational stages. More and more requirements are imposed on the competitiveness of a specialist and, accordingly, the role of professional education of a future teacher is changing. Real practice is moving forward rather quickly, knowledge is becoming obsolete, more and more emphasis is shifting towards self-study. The article attempts to analyze the concept and structural components of metacognitive competence, which are important for the professional development of an individual in the course of mastering a profession. An overview of the world experience in the identification and development of metacognitive competencies of students of different specialties is presented. Some connections between the level of development of metacognitive competencies and such independent variables as academic success of a student, year of study at the university, and the form of education (traditional, reflexive-activity) are highlighted. In the course of the theoretical analysis and comparison of various conceptual approaches (Flavell, 1979; Shannon, 2008; Tarricone, 2011) it was shown that special work within the framework of individual educational courses, trainings and practices allows you to influence the development of metacognitive strategies and competencies of students. In addition, the special role of the mentor is emphasized. The materials presented in the article make it possible to concretize the components of successful education in modern higher education, to plan the forms and strategies of teaching in the preparation of future teachers.

Keywords: metacognitive strategies, metacognitive competencies, professional teacher's training, professional development, reflexive activity approach

Для цитирования: Смирнова П. В. Метакогнитивные компетенции в профессиональном становлении будущего педагога: понятие, диагностика, развитие // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 117–131. – DOI: <http://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.07>

For citation: Smirnova, P. V. (2021). Metacognitive competences in the professional formation of a future teacher: concept and research perspectives. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 117–131. <http://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.07>

Введение

В современном мире для всех образовательных стадий значимым оказывается развитие метакогнитивных стратегий, позволяющих обучающемуся размышлять о своей познавательной деятельности и постепенно учиться ею управлять: «на какой ступени овладения знаниями я нахожусь и что еще предстоит сделать, чтобы двигаться дальше к познанию» (Flavell, 1979, p. 907). Стратегии метапознания могут развиваться, и уровень их развития влияет на успешность процесса обучения. Современная структура высшего образования требует от личности все большей способности к самообучению. Уже с первых семестров обучения в университете необходимо принимать решения и ответственность за выбор учебных дисциплин и профессиональных специализаций.

Еще Дж. Равен в 1984 году, представив итоги масштабного английского исследования, заключил, что общество нуждается в компетентностях высокого уровня (Равен, 2001, с. 39). В наиболее выигрышной ситуации находятся учащиеся, которые осознают свои сильные стороны и свои ограничения и находят пути их исправления. Совершенствование стратегий метапознания с возрастом приобретает все большее значение для самообучения (Dirkes, 1985, p. 98; Brown, 1987; Mitsea, & Drigas, 2019).

В исследованиях последних лет (Wolters, 2003; Abdelrahman, 2020; Корешникова и Фрумин, 2020; Савенков, 2021 и др.) отмечается важность и возможные пути подготовки на всех стадиях получения образования обучающихся, способных непрерывно учиться и самостоятельно реализовывать свой образовательный запрос, применяя метакогнитивные компетенции и стратегии.

Для некоторых профессий развитие данных компетенций имеет особое значение, например для профессии «педагог», поскольку педагог «сам себя выращивает» как профессионал. Выражаясь методологической традицией, предложенной М. Фуко (Фуко, 2008) и проанализированной Л. Мортари (Мортари, 2017) и параллельно Г. Иванченко (Иванченко, 2009), в ходе обучения и профессиональной подготовки будущего педагога важно передать идею «заботы о себе», о своем собственном развитии. Следовательно, понятна ключевая роль педагога-наставника.

Целью теоретического исследования, представленного ниже, является выявление структурных составляющих понятия «метакогнитивная компетентность», важных для профессионального становления будущего педагога.

Методы и методологические основания

В ходе осуществления теоретического исследования мы применяли следующие методы: анализ, сравнение, обобщение. В результате был подготовлен

теоретический обзор мирового опыта в области идентификации метакогнитивных компетенций в процессе университетского обучения.

В качестве методологической основы взята концепция развития метакогнитивных компетенций и стратегий обучения (Anderson, 2002; Wolters, 2003; Shannon, 2008 и др.). Рассмотрим, из чего она складывается. Классическая модель метапознания, предложенная Дж. Флейвеллом в 1976 году (Flavell, 1976), включает: собственно метакогнитивный компонент (знание о своем познании) и регулятивный компонент (управление своим познанием). Более поздние модели, например модель австралийской исследовательницы Пины Тарриконе (Tarricone, 2011), представляет собой огромную понятийную карту с множеством значимых факторов, включая метакогнитивную осведомленность, рефлекссию и саморегуляцию, декларативное и процедурное знание и другие переменные.

Также профессиональная подготовка педагога рассматривается нами в рамках методологии рефлексивно-деятельностного подхода. Здесь базовыми положениями эмпирических теорий обучения взрослых (Shon, 1987; Wolters, 2003; Shannon, 2008) и др. выступает утверждение, что в основе содержания педагогического образования должен лежать разнообразный опыт динамично развивающегося профессионала, который подвергается постоянной рефлексии и определяет индивидуальный путь обучения. Происходит поэтапная организация рефлексии учебной и профессиональной деятельности будущего учителя, стимулирующая к самостоятельному освоению необходимых знаний, развитию значимых педагогических умений, освоению новых способов профессиональной деятельности (Зарецкий, 2020) и др. Данный подход выражается в том, что основой, средством и ведущим условием развития личности является деятельность. В связи с этим сложно организовать рефлекссию собственного опыта и при этом прогнозировать будущее без активного участия в данном процессе собственно субъекта деятельности. Таким образом, развитие рефлексивных умений и рефлексивного мышления тесно связано с реализацией рефлексивно-деятельностного подхода к развитию готовности студентов к профессиональному самосовершенствованию.

Результаты

Метапознание позволяет нам выявить путь функционирования индивидуальной когнитивной структуры (Cerghit, 2002, p. 219–220), это наше знание о познании (метазнание), процесс и стратегии когнитивной регуляции. Проанализировав и сопоставив ключевые мировые концепции, мы предлагаем для построения диагностического инструментария, форм и технологий обучения опираться на следующую структурную схему компонентов метакогнитивной компетентности (см. рис. 1).

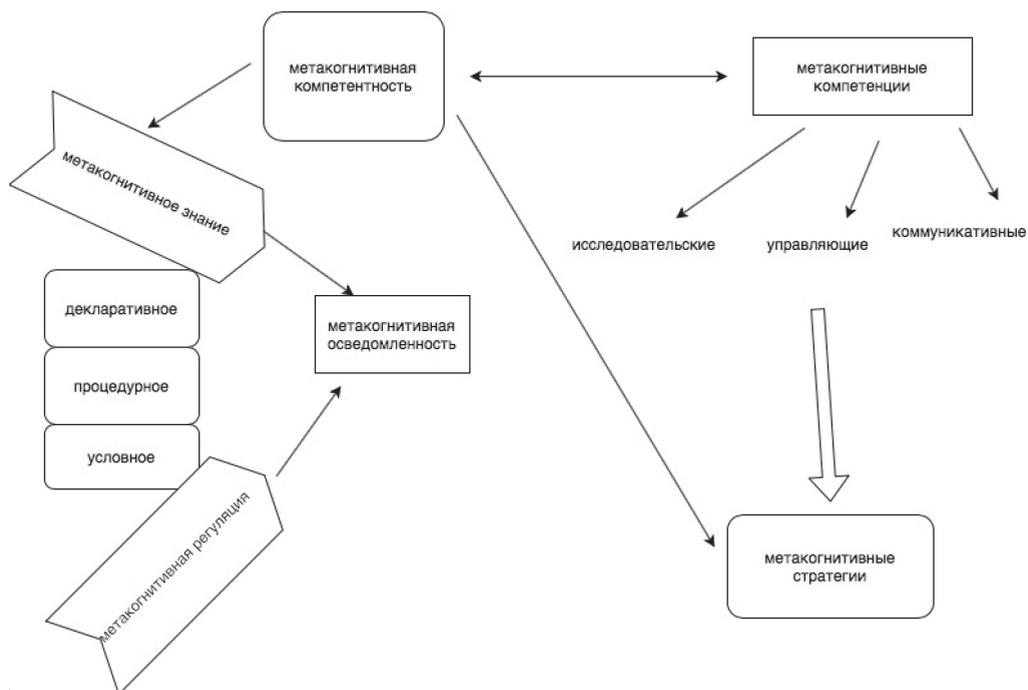


Рис. 1. Общая схема структурных компонентов метакогнитивной компетентности
Fig. 1. General diagram of the structural components of metacognitive competence

Из представленной выше схемы наглядно видно, что метакогнитивная компетентность — то есть понимание собственной способности решить определенную задачу, выбрать и реализовать стратегию для ее решения — основывается на метакогнитивной осведомленности (метакогнитивное знание: декларативное, процедурное, условное и метакогнитивная регуляция) и реализуется в метакогнитивных компетенциях и стратегиях. Рассмотрим подробнее каждый компонент структуры. В обзоре турецкого исследователя Р. М. Абдельрахмана (Abdelrahman, 2020) уточняются составляющие собирательного понятия «метакогнитивная осведомленность» (metacognitive awareness): метакогнитивное знание (декларативное знание, процедурное знание, условное знание) и метакогнитивная регуляция (планирование, информационный менеджмент, финансовая грамотность).

Метакогнитивное знание приобретает в ходе эксплицитного осознанного обучения. В результате случайного, имплицитного обучения не появляются ответы на следующие вопросы: «Как запоминать?», «Как решать проблемы?», «Как думать?», «Как понимать?», «Как учиться?» и пр. По Флэйвеллу, «метакогнитивное знание составляют предварительные знания и представления о том, какие факторы или переменные задействованы в ходе когнитивной работы и влияют на ее результат» (Flavell, 1979, p. 907).

Декларативное знание включает знание о конкретном ученике (обучаемом) и факторах, оказывающих влияние на результат обучения. Процедурное

знание — это знание о процессуальных навыках. Условное знание — это знание о том, где и когда применить различные познавательные действия.

Метакогнитивные стратегии (Brown, 1987) применяются учащимися для того, чтобы эффективно решать учебные задачи, осуществлять мониторинг, регулировать и управлять когнитивным и аффективным процессами, строить свое собственное знание. Метакогнитивные стратегии позволяют ученику проверить его понимание, критические суждения и пр. На этой основе обучающийся может регулировать эффективность своего подхода с точки зрения правильно выполненного задания.

Концепция метакогнитивных компетенций включает в себя восемь категорий: способность делать заметки; способность планировать и представлять индивидуальный проект; способность планировать и представлять коллективный проект; способность планировать и представлять научный текст; способность планировать систему обучения; способность следовать системе обучения; способность оценивать обучающую систему; способность структурировать материал.

Проанализировав понятийную карту и сопоставив различные модели идентификации и развития метакогнитивной компетентности, мы можем заключить, что метакогнитивные компетенции включают в себя исследовательские, управляющие и коммуникативные компетенции. Исследовательские компетенции: умение строить предположения, видеть проблему, осуществлять поиск необходимой информации и выделять в ней главное, делать умозаключения и выводы, доказывать и защищать свои идеи. Управляющие компетенции: планирование (целеполагание, проработка личностной и профессиональной перспективы), самомониторинг (самооценка исследовательских и творческих способностей, своих оптимальных стратегий познания), рефлексия, саморегуляция. Коммуникативные компетенции: сотрудничество, умение работать в коллективных проектах, умение сформулировать вопрос и обратиться к наставнику, эксперту.

Обратим внимание на идею о гетерогенности ключевых факторов компетентности, высказанную Дж. Равеном (Равен, 2001, с. 39). При этом компоненты компетентности обладают свойствами кумулятивности, то есть могут заменять друг друга.

В свете пересмотра роли педагога на всех стадиях получения образования с начала 2000-х годов авторами (Wolters, 2003; Савенков, 2020; Корешникова, Фруммин, 2020 и др.) подчеркивается необходимость подготовки обучающихся как независимых студентов, умеющих осуществлять поиск интересующей их информации и непрерывно учиться (*long-life learning*), активно обсуждаются пути реализации данной педагогической задачи.

Так, С. А. Волтерс (Wolters, 2003, p. 190) определяет таких обучающихся как «личностей, обладающих когнитивными и метакогнитивными способностями, мотивацией, необходимыми для управления собственным обучением (*self-regulated learners*).

Метакогнитивные компетенции лежат в основе самообучаемости. Для стремительно изменяющейся роли педагога в современном мире чрезвычайно значимым оказывается задача обучения будущего педагога инструментам, позволяющим анализировать и развивать свои метакогнитивные компетенции. К ведущей наставнической функции учителя добавилась возрастающая активность ребенка, его субъектная позиция (Warwick, 2018). Аналитики в сфере образования (например, D. Ross¹) все больше говорят о том, что ребенку и педагогу требуется проявлять и совершенствовать схожий набор компетенций. По сути, развивающая среда в университете должна быть адекватна развивающему пространству школы.

Р. М. Абдельрахман определяет метакогнитивную осведомленность как главный предиктор академической успешности студента (Abdelrahman, 2020). Есть некоторые данные исследователей о том, что специально организованная работа в университете в данном направлении позволяет в некоторой степени влиять на развитие метакогнитивной осведомленности студентов и их академических достижений (Stanciu, 2011; Nbina, 2012; Yang, Bai, 2019 и др.). Другие, более ранние исследования демонстрируют отрицательную связь между метакогнитивной осведомленностью и академическими достижениями или же отсутствие такой связи (Sperling et al., 2004).

В последние десятилетия появилось достаточно много моделей (Shannon, 2008; Stanciu, 2011; Yang, Bai, 2019 и др.), позволяющих идентифицировать метакогнитивные стратегии в обучении и выстраивать соответствующую диагностику. В основном подобные модели носят интеграционный характер и опираются на модель метакогнитивных стратегий обучения, предложенную Н. Андерсоном (Anderson, 2002).

Рассмотрим одну из таких компьютерных моделей, предложенную исследовательской группой под руководством Дж. Сегеди (Segedy et al., 2011]. Авторы выделяют следующие метакогнитивные стратегии:

- постановка целей и планирование (выделение целей, выбор и планирование достижений целей);
- знаниевый компонент (проверка знаний);
- мониторинг (достижение понимания, сверка с поставленными целями);
- поиск помощи в случае затруднений (обращение к наставнику, умение увидеть свое незнание и правильно сформулировать вопрос к наставнику).

В процессе длительного обучения (а сегодня этот промежуток времени растягивается гораздо дольше, чем обучение в университете) значимыми оказываются метакогнитивные стратегии, которые выбирает студент. Так, исследование С. Янг и Л. Бай (Yang, & Bai, 2019) наглядно демонстрирует данную тенденцию на примере студентов-докторантов. Ранее С. В. Шеннон (Shannon,

¹ Ross D. It's Time to Reassess Our Understanding of the 4Cs [Электронный ресурс] // Getting smart. 2020. July 20. URL: <https://www.gettingsmart.com/2020/07/its-time-to-reassess-our-understanding-of-the-4cs/> (дата обращения: 10.09.2021).

2008) выявил самые значимые метакогнитивные стратегии для самонаправляемого обучения. Оказалось, что предпочтение метакогнитивных вопросов для постоянного оценивания своего прогресса позволяет студентам в перспективе становиться пытливыми и мотивированными.

Еще Дональд Шон (Shon, 1987) в 80-х годах прошлого столетия предложил концепцию рефлексивного практика, в которой показал, что способность строить собственную систему представления о происходящем, зачастую невербализованную, является такой же значимой для развития профессиональной компетентности человека, как и формальные знания и приемы работы.

Сегодня в мировых педагогических стандартах закреплена функция учителя как аналитика, исследователя (Garner, & Kaplan, 2019; Quinlan, 2021). Так, генеральный директор Международного сообщества по технологиям в образовании США (ISIE) Ричард Кулатта² (Culatta) подчеркивает, что способность на основе внешних оценок и самооценок корректировать и индивидуализировать свою профессиональную деятельность становится все более важной для педагога с момента смещения фокуса с педагога-предметника к педагогу-наставнику.

Команда авторов под руководством М. Станчу (Stanciu et al., 2011) на примере трех румынских университетов продемонстрировали важность организации специальной работы в высшей школе, направленной на развитие метакогнитивных компетенций студентов первых курсов.

Ряд авторов показывают положительное влияние специальных тренингов, направленных на развитие метакогнитивной осведомленности и метакогнитивных стратегий в ходе обучения (Hamiddin, & Sauhan, 2020). Так, Т. Х. Ададипе и Г. О. Офоду (Adedipe, & Ofodu, 2011) приходят к выводу, что данные мероприятия позволят студентам лучше справляться с экзаменами и быть более эффективными. Х. Бази (Bazi, 2017), проведя сравнение метакогнитивных стратегий обучения студентов-медиков первого, второго и третьего курсов, показал, что в целом они были связаны с академическими успехами и позитивным самопринятием.

Дискуссионные вопросы

Наши предварительные исследования и наблюдения показали, что академически успешные студенты (отличники) далеко не всегда обладают высоким уровнем развития метакогнитивных компетенций, в то время как студенты с хорошим стабильным академическим результатом демонстрируют более

² Culatta R. Выступление на Edcrunch 2018 (02.08.2018). Вебинар «Современный учитель: кто он? Изменение парадигмы под влиянием новых технологий» [Видеотрансляция] // YouTube: видеохостинг. URL: <https://uchitel.club/events/sovremennyu-uchitel-kto-on-izmenenie-paradigmy-pod-vliyaniem-novykh-te/> (дата обращения: 10.09.2021).

высокую степень гибкости и профессиональной рефлексии, исследовательских компетенций (Савенков и др., 2020). Схожие тенденции были выявлены в работе О. В. Котоминой (Котомина, 2017), где было отмечено, что более успешно осваивают профессиональные компетенции студенты с высоким уровнем развития показателей эмоционального интеллекта.

Сегодня профессиональное сообщество разрабатывает и апробирует новые модели подготовки педагогов: мировые проекты «Учитель для Америки», «Учитель для России», различные платформы, позволяющие тренировать общие и метакогнитивные компетенции. Традиционная модель теоретического вузовского обучения все больше противопоставляется деятельностному (Warwick, 2018; Flores, 2019). Например, сотрудниками Института педагогики и психологии образования МГПУ под руководством А. И. Савенкова на базе университетской школы МГПУ более шести лет реализуется эксперимент по подготовке будущих педагогов начальной школы в рамках рефлексивно-деятельностного подхода (Савенков и др., 2020). Часть учебных занятий будущих педагогов начальной школы перенесена в школу, в реальные условия, где в ходе обучения курированию учебно-исследовательской и проектной деятельности младших школьников студенты также развивают свои профессиональные, практические компетенции. Особые возможности для профессионального становления и развития приобретаются за счет постоянной связи с вузовским преподавателем и применяемого на каждом этапе соответствующего диагностического инструментария, позволяющего отслеживать динамику метакогнитивных компетенций студента. Отдельно стоит сказать про роль педагога-наставника и важность взаимодействия с ним, особенно на первых годах обучения, когда студент проходит соответствующую стадию развития профессиональной идентичности и может усомниться в правильности своего профессионального выбора (Schaap, 2019; Schaefer, 2020).

А исследовательская группа Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) (Корешникова и Фруммин, 2020) показала, что конструктивистский тип (деятельностный) обучения предполагает подстройку учебного плана под потребности студента, используя активные методы обучения: конструктивистский тип обучения начинается с самостоятельной попытки студентов решить задачу, опираясь на собственный опыт. Таким образом, конструктивистски ориентированная учебная среда также ставит студента в активную исследовательскую позицию, способствует развитию навыков критического мышления, требует наличия у преподавателя развитой предметно-логической компетенции и высокого уровня развития критического мышления.

Из приведенного выше теоретического исследования видно, что модель профессиональной подготовки в высшей школе все больше смещается в сторону деятельностной парадигмы. Методические инструменты рефлексии уже привычно интегрированы во многие базовые курсы. Однако наши предварительные исследования и опыт реализации профессиональной подготовки

магистрантов по педагогическому и психолого-педагогическому направлению позволяют сформулировать предположение о том, что наличие разной базовой специализации будущих педагогов на этапе бакалавриата оказывает существенное влияние на проявление метакогнитивных стратегий и компетенций. Для обнаружения более точных закономерностей необходимо дополнить имеющиеся срезные эмпирические данные лонгитюдными.

Заключение

В статье проведен теоретический анализ и сопоставление классических и современных концепций развития профессиональных компетенций, основной акцент сделан на анализе структурных компонентов понятия «метакогнитивная компетентность». По итогам мы приходим к выводу о том, что метакогнитивная компетентность является собой понимание собственной способности решить отдельную задачу на определенном уровне, а также выбрать и реализовать необходимую стратегию для ее решения. В основе метакогнитивной компетентности лежит метакогнитивная осведомленность (метакогнитивное знание: декларативное, процедурное, условное и метакогнитивная регуляция), реализующаяся в метакогнитивных компетенциях и стратегиях. Метакогнитивные компетенции лежат в основе самообучаемости. Сопоставление различных моделей идентификации метакогнитивной компетентности позволило нам выделить исследовательские, управляющие и коммуникативные метакогнитивные компетенции будущего педагога.

Из представленного выше анализа видно, что развитие метакогнитивной компетентности имеет большое значение и при обучении детей, и при обучении взрослых. Профессия «педагог» относится к такому типу профессиональной деятельности, где личность специалиста «выращивает себя самостоятельно» на протяжении всего профессионального пути. Безусловно, профессиональная подготовка студентов-педагогов имеет свою специфику. Педагогу необходимо не только понимать и выстраивать собственное самообучение, но и уметь оценить и организовать условия для развития метакогнитивной компетентности обучающихся. Следовательно, в процессе университетской подготовки будущего педагога чрезвычайно важной задачей является выработка соответствующих метакогнитивных компетенций и стратегий. Рефлексивно-деятельностный подход оказывается наиболее эффективным для создания данных условий.

Для нас наибольший интерес представляет проблематика дальнейшей разработки методологии построения программ, направленных на диагностику и развитие метакогнитивной компетентности будущих педагогов в ходе вузовской подготовки.

Список источников

1. Flavell J. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry // *American psychologist*. 1979. № 34 (10). P. 906–911. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
2. Равен Д. Компетентность в современном обществе: пер. с англ. М.: Когито-центр, 2001. 396 с.
3. Dirkes M. A. Metacognition: Students in charge of their thinking // *Roeper Review*. 1985. № 8 (2). P. 96–100.
4. Brown A. L. Metacognition, Executive control, Self-regulation, and Other more mysterious mechanisms. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1987.
5. Mitsea E., Drigas A. A journey into the Metacognitive Learning Strategies // *IJOE International Journal of Online and Biomedical Engineering*. 2019. Vol. 15 (14). P. 4–18. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijoe.v15i14.11379>
6. Wolters C. A. Regulation of motivation: evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning // *Educational Psychology*. 2003. № 38 (4). P. 189–205. DOI: https://doi.org/10.1207/S15326985EP3804_1
7. Abdelrahman R. M. Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of Ajman University students // *Heliyon*. Sep. 2020. Vol. 6. Issue 9. Art. e04192. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04192>
8. Корешникова Ю. Н., Фруммин И. Д. Профессиональные компетенции педагога как фактор сформированности критического мышления студентов // *Психологическая наука и образование*. 2020. Т. 25. № 6. С. 88–103. DOI: <http://doi.org/10.17759/pspe.2020250608>
9. Savenkov A. I., Romanova M. A. Designing Mathematical Tasks for Primary School Students as A Means of Developing Combinatorial Abilities / *Revista geintec-gestao inovacao e tecnologias*. 2021. Vol. 11 (3). P. 2108–2117. DOI: <https://doi.org/10.47059/revistageintec.v11i3.2077>
10. Фуко М. Технологии себя // *Логос*. 2008. № 2 (65). С. 96–122.
11. Моргари Л. Забота о себе / пер. с итал. яз. А. В. Голубцовой, М. А. Поляковой; науч. ред. В. Ю. Костенко. Тверь: СФК-офис, 2017. 156 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30479164>
12. Иванченко Г. В. Забота о себе. История и современность. М.: Смысл, 2009. 290 с.
13. Anderson N. The role of metacognition in second language teaching and learning, *ERIC Digest*, EDO. Washington, DC: ERIC Clearinghouse on Languages and Linguistics, 2002. P. 4–7. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED463659.pdf>
14. Shannon S. V. Using metacognitive strategies and learning styles to create self-directed learners // *Institute for Learning Styles Journal*. 2008. Vol. 1 (1). P. 14–28.
15. Tarricone P. The taxonomy of metacognition. 2011. N.Y.: Psychology press; Hove: Taylor and Francis Group. 267 p. DOI: 10.4324/9780203830529. URL: https://books.google.ru/books?hl=ru&lr=&id=c1p6AgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=7mFAYK37F5&sig=XxFXmu5BsidzmAd8N5XA3aUew0E&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
16. Shon D. A. Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions. 1st ed. N.Y.: Basic Books, 1987. 376 p.
17. Зарецкий В. К. Сравнительный анализ концептуальных оснований современных образовательных систем и образовательных практик (на примере сравнения

системы развивающего обучения и рефлексивно-деятельностного подхода) / В. К. Зарецкий, Ю. В. Зарецкий, О. С. Островерх и др. // Психолого-педагогические исследования. 2020. Т. 12. № 4. С. 3–18. DOI: <https://doi.org/10.17759/psyedu.2020120401>

18. Cerghit I. Sisteme de instruire alternative și complementare / ed. Aramis. București. 2002. P. 219–220. URL: https://www.academia.edu/8978372/2009_2_660

19. Warwick P. The role of pupil's voice as a trigger for teacher learning in Lesson Study professional groups / P. Warwick et al. // Cambridge Journal of Education. 2018. Vol. 49(4). P. 435–455. DOI: <https://doi.org/10.1080/0305764.2018.1556606>

20. Stanciu M. Experimental research on metacognitive competence development at freshmen students from three Romanian universities / M. Stanciu et al. // Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2011. Vol. 29. P. 1914–1923. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.441>

21. Nbina J. B. The effect of instruction in metacognitive self-assessment strategy on chemistry self-efficacy and achievement of senior secondary school students in Rivers State, Nigeria // Journal Res. Education. 2012. № 3 (2). P. 83–94. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Effect-of-Instruction-in-Metacognitive-Strategy-on-Nbina-Viko/6cdc8e9a81b9f1718ded2583d129f53cb180b458>

22. Yang C., Bai L. The use of metacognitive strategies by Chinese PhD students of social sciences in Australian universities // International Journal of Education Research. 2019. Vol. 97. P. 43–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.007>

23. Sperlring R.A., Howard B.C., Staley R., DuBois N. Metacognition and self-regulated learning constructs // Educational Research and Evaluation. 2004. Vol. 10 (2). P. 117–139.

24. Segedy J., Kinnebrew J., Gautam B. Modeling Learner's Cognitive and Metacognitive Strategies in an Open-Ended Learning Environment // AAAI Fall Symposium Series. 2011. P. 297–304. URL: <https://www.aaai.org/ocs/index.php/FSS/FSS11/paper/viewFile/4133/4539>

25. Garner J. K., Kaplan A. A complex dynamic systems perspective on teacher learning and identify formation: An instrumental case // Teachers and Teaching: Theory and Practice. 2019. Vol. 25 (1). P. 7–33. DOI: <https://doi.org/10.1080/13540602.2018.1533811>

26. Quinlan K. M. Towards an educational humanities for teacher education: Building the relational, emotional and ethical bases of teaching practice // Oxford Review of Education. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/03054985.2021.1886915>

27. Hammedin H., Sauhan A. Investigating metacognitive knowledge in reading comprehension: the case of Indonesian undergraduate students // Indonesian Journal of Applied Linguistics. 2020. Vol. 9 (3). P. 608–615. DOI: <https://doi.org/10.17509/ijal.v9i3.23211>

28. Adedipe T. H., Ofodu G. O. Assessing ESL students' awareness and application of metacognitive strategies in comprehending academic materials // Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies. 2011. Vol. 2 (5). P. 343–346. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.301.7620&rep=rep1&type=pdf>

29. Bazi H. An Analysis of Metacognitive Learning Strategies of Physician Candidates in Terms of Some Variables // Cilt. 2017. Vol. 7 (1). P. 40–46. DOI: <https://doi.org/10.5505/kjms.2017.26023>

30. Котомина О. В. Исследование взаимосвязи эмоционального интеллекта и академической успеваемости студентов университета // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 10. С. 91–105. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-10-91-105>

31. Flores C. Beginning teacher induction in Chile: Change overtime // International Journal of Education Research. 2019. Vol. 97. P. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.001>

32. Schaap H. Changes over time in the professional identity tensions of Dutch early-career teachers / H. Schaap et al. // *Teaching and Teacher Education*. 2021. Vol. 100. Art. 103283. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103283>
33. Schaefer L., Hennig L., Clandinin J. Intensions of early career teachers: should we stay or should we go now? // *Teaching education*. May 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/10476210.2020.1730317>
34. Савенков А. И. Тьюторское сопровождение исследовательской и проектной деятельности младших школьников в условиях рефлексивно-деятельностного подхода к образованию с использованием ресурсов организации занятий со студентами / А. И. Савенков и др.. М.: Известия ИППО, 2020. 180 с. URL: <http://izvestia-ippo.ru/izvestia/smirnova-p-v-osobnosti-kognitivnog/>

References

1. Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
2. Raven, D. (2001). Competence in modern society. Moscow: Kogito-sentr. (In Russ.).
3. Dirkes, M. A. (1985). Metacognition: Students in charge of their thinking. *Roeper Review*, 8(2), 96–100.
4. Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert, & R. H. Kluwe (Eds.). *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65–116). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
5. Mitsea, E., & Drigas, A. (2019). A journey into the Metacognitive Learning Strategies. *IJOE International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 15(14), 4–18. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v15i14.11379>
6. Wolters, C. A. (2003). Regulation of motivation: evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning. *Educational Psychology*, 38(4), 189–205. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3804_1
7. Abdelrahman, R. M. (2020). Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of Ajman University students. *Heliyon*, 6(9), art. e04192. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04192>
8. Koreshnikova, Yu. N., & Frumin, I. D. (2020). Teachers' Professional Skills as a Factor in the Development of Students' Critical Thinking. *Psychological Science and Education*, 25(6), 88–103. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2020250608>.
9. Savenkov, A. I., & Romanova, M. A. (2021). Designing Mathematical Tasks for Primary School Students as A Means of Developing Combinatorial Abilities. *Revista geintec-gestao inovacao e tecnologias*, 11(3), 2108–2117. <https://doi.org/10.47059/revistageintec.v11i3.2077>
10. Foucault, M. (2008). Technology of Yourself. *Logos*, 2(65), 96–122. (In Russ.).
11. Mortari, L. (2017). *Taking care of yourself* (Golubtsova, A. V., & Polyakova, M. A., Trans. with ital. lang.; Kostenko, V. Yu., Ed.). Tver: SFK-ofis. (In Russ.).
12. Ivanchenko, G. V. (2009). *Taking care of yourself. History and modernity*. Moscow: NPF Smisl. (In Russ.).
13. Anderson, N. J. (2002). The role of metacognition in second language teaching and learning (ED463659). *ERIC*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED463659.pdf>
14. Shannon, S. V. (2008). Using metacognitive strategies and learning styles to create self-directed learners. *Institute for Learning Styles Journal*, 1(1), 14–28. <https://www.>

semanticscholar.org/paper/Using-Metacognitive-Strategies-and-Learning-Styles-Shannon/116730f0afe842e80cdfca35b8ab342e4a411648

15. Tarricone, P. (2011). *The taxonomy of metacognition*. N.Y.: Psychology press; Hove: Taylor and Francis Group. DOI: 10.4324/9780203830529. https://books.google.ru/books?hl=ru&lr=&id=c1p6AgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=7mFAYK37F5&sig=XxFXmu5BsidzmAd8N5XA3aUew0E&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

16. Shon, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions* (1st ed.). N.Y.: Basic Books.

17. Zaretskiy, V. K., Zaretskiy, U. V., Ostroverh, O. S., Tikhomirova, A. V., & Fedorenko, E. U. (2020). A Comparative Analysis of Conceptual Bases of Modern Educational Systems and Educational Practices (on the Example of Comparison of the System of Developmental Instruction and Reflective-Activity Approach). *Psychological & pedagogical research*, 12(4), 3–18. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/psyedu.2020120401>

18. Cerghit, I. (2002). *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii* (pp. 219–220). București: Editura Aramis. (In Romanian).

19. Warwick, P. et al. (2018). The role of pupil's voice as a trigger for teacher learning in Lesson Study professional groups. *Cambridge Journal of Education*, 49(4), 435–455. DOI: <https://doi.org/10.1080/0305764.2018.1556606>

20. Stanciu, M. et al. (2011). Experimental research on metacognitive competence development at freshmen students from three Romanian universities. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 29, 1914–1923. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.441>

21. Nbina, J. B. (2012). The effect of instruction in metacognitive self-assessment strategy on chemistry self-efficacy and achievement of senior secondary school students in Rivers State, Nigeria. *Journal Res. Education*, 3(2), 83–94.

22. Yang, C., & Bai, L. (2019). The use of metacognitive strategies by Chinese PhD students of social sciences in Australian universities. *International Journal of Education Research*, 97, 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.007>

23. Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R., & DuBois, N. (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117–139. <https://doi.org/10.1076/edre.10.2.117.27905>

24. Segedy, J., Kinnebrew, J., & Gautam, B. (2011, November 4–6). *Modeling Learner's Cognitive and Metacognitive Strategies in an Open-Ended Learning Environment*. *Advances in Cognitive Systems*. Papers from the 2011 AAAI Fall Symposium. Arlington, Virginia, USA, 297–304. <https://www.aaai.org/ocs/index.php/FSS/FSS11/paper/viewFile/4133/4539>

25. Garner, J. K., & Kaplan, A. (2019). A complex dynamic systems perspective on teacher learning and identify formation: An instrumental case. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 25(1), 7–33. <https://doi.org/10.1080/13540602.2018.1533811>

26. Quinlan, K. M. (2021). Towards an educational humanities for teacher education: Building the relational, emotional and ethical bases of teaching practice. *Oxford Review of Education*. <https://doi.org/10.1080/03054985.2021.1886915>

27. Hammedin, H., & Sauhan, A. (2020). Investigating metacognitive knowledge in reading comprehension: the case of Indonesian undergraduate students. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 9(3), 608–615. <https://doi.org/10.17509/ijal.v9i3.23211>

28. Adedipe, T. H., & Ofodu, G. O. (2011). Assessing ESL students' awareness and application of metacognitive strategies in comprehending academic materials. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies*, 2(5), 343–346.

29. Bazi, H. (2017). An Analysis of Metacognitive Learning Strategies of Physician Candidates in Terms of Some Variables. *Cilt*, 7(1), 40–46. <https://doi.org/10.5505/kjms.2017.26023>
30. Kotomina, O. V. (2017). Investigation on the relationship between emotional intelligence and academic achievement of university students. *The Education and science journal*, 19(10), 91–105. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-10-91-105>
31. Flores, C. (2019). Beginning teacher induction in Chile: Change overtime. *International Journal of Education Research*, 97, 1–12. <https://doi.org/10.1016/jijer.2019.06.001>
32. Harmen Schaap, Anna C. van der Want, Helma W. Oolbekkink-Marchand, & Paulien C. Meijer (2021). Changes over time in the professional identity tensions of Dutch early-career teachers. *Teaching and Teacher Education*, 100, 103283. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103283>.
33. Schaefer, L., Hennig, L., & Clandidin, J. (2020). Intensions of early career teachers: should we stay or should we go now? *Teaching education*, 32(3), 309–322. <https://doi.org/10.1080/10476210.2020.1730317>
34. Savenkov, A. I., Afanasyeva, Zh. V., Bogdanova, A. V., Serebrennikova, Yu. A., & Smirnova, P. V. (2020). Tutoring support of research and project activities of younger schoolchildren in the conditions of a reflexive-activity approach to education using the resources of organizing classes with students: Monograph. Moscow: Izvestia IPPO. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию: 02.07.2021;
одобрена после рецензирования: 12.08.2021;
принята к публикации: 12.09.2021

The article was submitted: 02.07.2021;
approved after reviewing: 12.08.2021;
accepted for publication: 12.09.2021

Информация об авторах:

Смирнова Полина Викторовна — кандидат психологических наук, доцент департамента психологии Института педагогики и психологии, Московский городской педагогический университет, г. Москва, Россия, polina_frolova@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>

Information about the authors:

Polina V. Smirnova — PhD in Psychology, Associate Professor of the Department of Psychology, Moscow City University (MCU), Moscow, Russia, polina_frolova@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>

Научно-исследовательская статья

УДК 740

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.08

ПРОБЛЕМА СООТНОШЕНИЯ ФОРМАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКИХ И ДИАЛЕКТИЧЕСКИХ СТРУКТУР У ВЗРОСЛЫХ

*Ольга Александровна Шиян¹ ✉, Ирина Игоревна Воробьева²,
София Константиновна Копасовская³, Игорь Богданович Шиян⁴,
Сергей Алексеевич Зададаев⁵*

^{1, 2, 3, 4, 5} Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

⁵ Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия

¹ shiyanoa@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-3882-7965>

² vorobievaii@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4483-1434>

³ kopasovskajask@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9328-6682>

⁴ shiyanib@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6400-1705>

⁵ zadadaev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1329-4012>

Аннотация. В работе исследуются связи между формально-логическими и диалектическими мыслительными структурами. Представлены материалы эмпирического исследования, полученные на выборке из 161 респондента в возрасте от 18 до 68 лет. Исследование включало методики, направленные на диагностику диалектического мышления, формально-логического мышления и умения устанавливать отношения противоположности в разных контекстах: «Что может быть одновременно?», «Включение классов», «Умозаключения», «Что может быть наоборот?», «Стержни», «Вопрошание». Приводятся свидетельства дискриминативности использованных методик. В исследовании не обнаружено значимых взаимосвязей между формально-логическим и диалектическим мышлением. Результаты позволяют поставить под вопрос тезис о том, что диалектическое мышление является постформальным, и предположить, что оно представляет собой независимую от формального мышления линию когнитивного развития взрослых. При этом наблюдаются свидетельства того, что умение оперировать противоположностями является универсальной характеристикой логического мышления, важной как для формальных операций, так и для диалектического мышления.

Ключевые слова: мышление, мышление взрослых, диалектическое мышление, формально-логическое мышление, противоположности

Research Article

UDC 740

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.08

ADULTS' THINKING: THE RELATIONSHIP OF FORMAL-LOGICAL AND DIALECTICAL STRUCTURES

*Olga A. Shiyan*¹ ✉, *Irina I. Vorobieva*²,
*Sofia K. Kopasovskaya*³, *Igor B. Shiyan*⁴, *Sergey A. Zadadaev*⁵

^{1,2,3,4} Moscow City University, Moscow, Russia

⁵ Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

¹ shiyanoa@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-3882-7965>

² vorobievaii@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4483-1434>

³ kopasovskajask@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9328-6682>

⁴ shiyanib@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6400-1705>

⁵ zadadaev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1329-4012>

Abstract. The work examines the connections between formal-logical and dialectical structures. The article presents the materials of an empirical study obtained on a sample of 161 respondents aged 18 to 68 years. The study used techniques aimed at diagnosing dialectical thinking, formal logical thinking and the ability to establish opposites in different contexts: “What can be at the same time?”, “Inclusion of classes”, “Inference”, “What can be the other way around?”, “Rods “,”Questioning “. The evidence of the discriminative nature of the diagnostic techniques is presented. The study found no significant correlations between formal-logical and dialectical thinking. The results make it possible to question the thesis that dialectical thinking is postformal, and to suggest that it represents an independent line of cognitive development in adults. At the same time, there is evidence that the ability to operate with opposites is a universal characteristic of logical thinking, important both for formal operations and for dialectical thinking.

Keywords: thinking, thinking of adults, dialectical thinking, formal-logical thinking, opposites

Для цитирования: Шиян О. А., Воробьева И. И., Копасовская С. К., Шиян И. Б., Зададаев С. А. Проблема соотношения формально-логических и диалектических структур у взрослых // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 132–159. – DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.08>

Citations: Shiyan, O. A., Vorobieva, I. I., Kopasovskaya, S. K., Shiyan, I. B., & Zadadaev, S. A. (2021). Adults' thinking: the relationship of formal-logical and dialectical structures. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 132–159. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.08>

Введение

Современные исследования когнитивного развития строятся в контексте новых представлений о возможностях человека и его, используя понятийный аппарат гуманистической психологии, «полноценном функционировании». В работах А. Маслоу, Р. Кигана отчетливо звучит мысль о взаимосвязи личностного и когнитивного развития, о важности творческого мышления и осознания человеком собственных способов мыслительного действия (Киган, 2017; Маслоу, 2011). В этой связи особенно остро встает вопрос о характеристике разных типов мышления взрослых, их развитии в онтогенезе и о соотношении формально-логического и диалектического мышления.

Методологические основания

За границей формальных операций: проблема постформального мышления взрослых

Все современные исследования когнитивной сферы в той или иной степени отталкиваются от исследований Жана Пиаже (Пиаже, 2001; Пиаже и Инхельдер, 2003). А. Р. Лурия говорил, что «величие ученого определяется тем, насколько он задержал развитие своей науки» (цит. по: Асмолов, 2001). В максимальной мере этот афоризм может быть отнесен к Ж. Пиаже: его классические работы по исследованию интеллекта стали краеугольным камнем и большая часть современных исследований мышления взрослых маркируется как «постформальное мышление» (Пиаже и Инхельдер, 2003).

Приставка «пост-» подразумевает базовое согласие с идеей Ж. Пиаже о формальных операциях как необходимой ступени в развитии и предпосылке всех остальных возможных ступеней (Пиаже и Инхельдер, 2003).

Идея о том, что зрелое мышление взрослых приобретает некоторые новые особенности по сравнению с формальными операциями, высказывается большим числом авторов (Commons, Ross, 2008; Despotović, 2014; Kallio, 2011). Среди характеристик этого мышления нового уровня часто упоминаются, во-первых, большая системность — способность комплексно анализировать разрозненные факты и данные и объединять их в концепции, а во-вторых, умение оперировать противоречиями: фиксировать их и разрешать. В современной психологической науке для описания развитого мышления взрослых используются различные термины, обнаруживающие разное понимание его сути: это мышление называется интегративным, системным, осознанным и т. п. В работах, посвященных постформальному мышлению, можно встретить термин «мудрость», который в метафорической форме отражает инаковость постформального уровня и тот факт, что он не ограничен только формальными

операциями, но позволяет создавать как раз более системное понимание мира (Gidley, 2009; Kincheloe, 1993).

С точки зрения Дж. Синнот, постформальное мышление характеризуют такие параметры, как множественность решений, умение определять проблемы, выявлять парадоксы и т. д. (Sinnott, 2003; Sinnott, 1984). Важную роль в понимании постформального мышления сыграли исследования М. Коммонса, который говорит о четырех стадиях, следующих за периодом формальных операций: систематической, метасистематической, парадигматической и кросс-парадигматической (Commons, 1998; Commons, Ross, 2008; Commons, & Bresette, 2008). Стадии отличаются характером задач, которые человек может решать на каждой из них.

В целом мысль о том, что для новых стадий в развитии мышления характерно умение жить в ситуации полифонии, фиксировать вариативность и разрешать возникающие противоречия, синтезировать противоположности, встречается во многих работах, посвященных постформальному мышлению (Blouin, 2012; Kallio, 2011; Kallio, 2020).

Соглашаясь с тем, что в ситуации полифонии важны гибкость, учет разных позиций и пр., авторы расходятся в понимании того, каким образом человек может справляться с этой полифонией.

Релятивистские трактовки постформального мышления

В ряде концепций более высоким по отношению к формальному интеллекту уровнем развития мышления считается «релятивистское» мышление, способное выносить ситуации неопределенности и многопозиционности. В частности, в подходе У. Г. Перри вектор развития мышления представляется как направленный от однозначного понимания реальности и тенденции описывать мир в терминах полярностей (как или черный, или белый) и однозначный (что подразумевает ориентацию на авторитетную точку зрения и игнорирование других взглядов) к признанию множества точек зрения и в конечном счете способности в этом множестве принять на себя ответственность и определиться с собственной точкой зрения (Perry, 1970). К релятивистским трактовкам может быть отнесена и известная концепция янусова мышления А. Ротенберга, где акцент делается именно на оппозициях, а не на их диалектическом синтезе (Rothenberg, 1996).

Диалектическое мышление и формальный интеллект: иерархия или взаимодействие

Диалектика как метод познания имеет длительную историю: от диалектических идей Гераклита, Платона и Аристотеля, средневековых построений

Фомы Аквинского и Николая Кузанского до классической диалектики Гегеля и критической диалектики Роя Бхаскара (Bagley, 2016).

В психологии термин «диалектическое мышление» впервые появляется в работах К. Ригеля (Rigel, 1973), а затем в исследованиях М. Бессечеса (Бессечес, 2018), Н. Е. Вераксы (Веракса, 2005), О. Ласке (Laske, 2015), П. Арлин (Arlin, 1975), С. Палетц и К. Пенга (Paletz, & Peng, 2009; Paletz, & Peng, 2015), А. К. Белолуцкой (Белолуцкая, 2017) и др.

В понимании этого феномена разными авторами есть как некоторое общее ядро, так и специфические акценты. Общее ядро состоит в том, что диалектическое мышление рассматривается как особая когнитивная структура, позволяющая разрешать возникающие конфликты и противоречия за счет оперирования противоположностями — их объединения и превращения, и поэтому делающая возможным отражение мира в его развитии, построение все более системного его понимания. Диалектическое мышление является адекватным для отражения развивающегося, нестатичного мира.

«Классификационные сетки» формального мышления — это удобные для использования абстракции, однако в реальности все объекты и явления находятся в динамике, в процессе перехода. Великий русский философ-диалектик А. Ф. Лосев в книге «Эстетика Возрождения» писал, что «все вообще исторические эпохи являются переходными» (Лосев, 1978, с. 450). В этой фразе — квинтэссенция диалектического понимания мира: каждый объект и равен, и не равен самому себе в один и тот же момент и должен пониматься именно как момент в развитии, а не как ставшая сущность. «Для процессов развития характерно именно конкретное тождество: развивающийся предмет в каждую минуту и тождествен себе и не тождествен», — пишет З. М. Оруджев (1979, с. 83). Еще в большей степени эта парадоксальность мира, которую формальная логика охватить не может, проявилась в новых фундаментальных научных концепциях — неевклидовой геометрии; учении о свете, совмещающем свойства кванта и волны; ньютоновой механике Эйнштейна, нематрицевой физике Бора (Башляр, 1987). Авторы, пишущие о диалектическом мышлении, настаивают на том, что, если мышление хочет выполнять свою функцию понимания и быть адекватным реальности, оно должно оперировать структурами, способными отразить парадоксальность реальности.

Если работы Жана Пиаже (Пиаже, 2001; Пиаже и Инхельдер, 2003) задали противоположность логического, рационального мышления и мышления алогичного, которое базируется на мнении, то с введением конструкта диалектического мышления кроме альтернативы «логика – отсутствие логики» появляется альтернатива «формальная логика – логика диалектическая». Аристотелевский закон непротиворечия гласит, что если А истинно, то не-А обязательно ложно, но для диалектической логики есть ситуации, в которых истинно и то и другое, и мышление должно справляться с такими вызовами, понимая амбивалентные диалектические объекты или создавая новые объекты путем диалектического синтеза.

В целом авторы, оперирующие понятием «диалектическое мышление», считают именно его психологическим механизмом творчества, в том числе и научных открытий (Benack, 1989; Arlin, 1975; Веракса, 2005).

Отметим, что в этом радикальное несовпадение с концепциями креативности, продолжающими линии Дж. Гилфорда (Guilford, 1950) и Э. Торренса¹, для авторов которых творческое мышление отличается от формально-логического именно неподчинением логике. Странники идеи диалектического мышления вслед за Башляром говорят о новом рационализме, «другой логике» (Башляр, 1987). Данное исследование как раз инициировано стремлением понять, как именно разные типы логических структур соотносятся между собой.

При этом разные концепции диалектического мышления отличаются как трактовкой диалектических мыслительных структур, так и представлениями о том, каким образом они соотносятся со структурами формально-логическими. Рассмотрим эти подходы не в том порядке, в котором они появлялись, а в соответствии с большим диалогом, который разворачивается по данному вопросу.

Диалектические структуры как часть формально-логических структур

Ж. Пиаже в книге «Элементарные диалектические структуры» выдвигает тезис о том, что «диалектика представляет собой логическую производную всех процессов уравнивания, при том, что сами уравниваемые системы оставляют место исключительно логическим умозаключениям» (Piaget, 1980, с. 2). Таким образом, Ж. Пиаже рассматривает диалектику как аспект становления формально-логических операций.

Диалектическое мышление как постформальное:

М. Бессечес, О. Ласке и др.

С точки зрения М. Бессечеса, диалектическое мышление представляет собой совокупность мыслительных структур, которые позволяют видеть мир в его системности и развитии и решать возникающие противоречия. Единицей диалектического мышления, с точки зрения М. Бессечеса, являются диалектические схемы (всего их 24). Они представляют собой единое целое, которое «а) предполагает формально-операциональное мышление, б) развивает формально-операциональное мышление в) устанавливает ограничения для формальных структур» (Бессечес, 2018, с. 318). Другими словами, человек

¹ Туник Е. Е. Тест Е. Торренса: диагностика креативности: методическое руководство. СПб.: ИМАТОН, 2004. 191 с. (Комплексное обеспечение психологической практики).

с диалектическим мышлением обладает сложившимися формальными операциями и при этом способен понять, в каких ситуациях возможности формальных операций ограничены и нужно прибегнуть к диалектическим схемам. На такое понимание диалектического мышления опираются также О. Ласке (Laske, 2015), Ник Шеннон и другие ученые (Stewart, 2018).

Концепция диалектического мышления как самостоятельной линии когнитивного развития: К. Ригель

В отличие от авторов, рассматривающих диалектическое мышление как постформальное, то есть надстраивающееся над зрелыми формальными операциями, К. Ригель (Riegel, 1973) ставит под сомнение такую линейность в развитии и считает, что разные способы мышления могут применяться одним и тем же человеком в разных ситуациях (Sinnott, 1984).

К. Ригель проблематизирует концепцию Ж. Пиаже, указывая на то, что в самой модели интеллекта Ж. Пиаже моментам равновесия неправомерно отдается приоритет. «Наша собственная модификация признает диалектические конфликты и противоречия фундаментальным свойством мысли», — пишет К. Ригель. В качестве одной из иллюстраций для описания процесса мышления он приводит эксперименты А. В. Запорожца и Г. Д. Лукова, в которых новое знание (относительно плавания тел) появляются именно как разрешение возникших конфликтов (Запорожец и Луков, 2007). «Теория Пиаже описывает мысль в отчуждении от ее творческой, диалектической основы», — утверждает К. Ригель и предлагает «вновь ввести диалектизм в теорию когнитивного развития Пиаже» (Riegel, 1973, с. 15).

Диалектическое мышление, с точки зрения К. Ригеля, может появиться на каждой из стадий в решении именно того типа проблем, которые для этой стадии характерны, — сенсомоторных, образных или операциональных (Grossmann, 2017; van IJzendoorn, 1984).

Характерен в этом смысле вывод, который делает К. Ригель, анализируя интересные эксперименты, проведенные Стенли Миллером (Miller, 1973) в отношении феноменов Пиаже: в том, как дети реагируют на парадоксальную ситуацию, он видит не столько отсутствие сохранения, сколько гибкость мышления (Riegel, 1973).

Таким образом, если Ж. Пиаже рассматривает диалектику как аспект становления формально-логических операций, то К. Ригель, напротив, считает, что формально-логические операции представляют собой только один из аспектов зрелой мысли («диалектической зрелости»), когда «индивид не обязательно уравнивает эти конфликты, но готов жить с этими противоречиями» (Riegel, 1973).

Наивный диалектизм

Обратим внимание и на такой феномен, как наивный диалектизм, который, с точки зрения С. Палетц и К. Пенга, характеризуется тем, что противоречие рассматривается как неизбежная характеристика реальности, которую нужно понимать и принимать, а не как пусковой механизм для решения задачи. При этом отмечается, что и восточный (наивный), и западный диалектизм противостоят «абсолютистскому, линейному» мышлению, которое нечувствительно к многообразию точек зрения и факторов реальности (Kincheloe, 1993; Paletz, 2009; Paletz, 2015; Peng, 2006; Yang, 2010; Wu, 2008). Для нашего исследования значимо то, что идея наивного диалектического мышления, не базирующегося на формальных операциях, а представляющего самостоятельную линию в развитии, близка к идее К. Ригеля о неиррациональном строении когнитивной сферы.

Развитие детей как ключ к пониманию развития взрослых: связь формально-логического и диалектического мышления у дошкольников

И с точки зрения генетического подхода Ж. Пиаже, и с точки зрения культурно-исторической психологии рассмотрение психического явления в генезе может дать ключ к его пониманию.

Н. Е. Веракса впервые описал феномен диалектического мышления именно у дошкольников: в его исследованиях и исследованиях, проведенных под его руководством, было обнаружено, что, несмотря на несформированность логических операций и описанный Ж. Пиаже феномен нечувствительности к противоречиям, дети способны совершать диалектическое опосредствование и решать противоречивые ситуации² (Веракса, Зададаев, 2000; Веракса, 2005; Веракса 2014; Шиян, 2011; Шиян, 2017). Корреляционное исследование выявило у дошкольников отсутствие связи между диалектическим мышлением и мышлением формально-логическим (использовались прогрессивные матрицы Равена для детей, методики Л. А. Венгера) (Веракса, 2005). Более того, благодаря исследованию А. К. Белолуцкой выяснилось, что развитие диалектического мышления различается у дошкольников, обучающихся по разным образовательным программам, причем меньше всего оно представлено у детей, которые обучались по программе с акцентом на использовании моделей

² Багдасарова Н. А. Психологические особенности понимания учебного материала в школьном возрасте: автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1997; Баянова Л. Ф. Роль диалектических преобразований в обобщении младшего школьника: автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1995; Белолуцкая А. К. Анализ особенностей диалектических структур мышления детей и взрослых: автореф. дис. ... канд. психол. наук. по специальности 19.00.07 «Педагогическая психология». М., 2006.

в решении формально-логических задач (по программе «Развитие», под ред. Л. А. Венгера) (Белолуцкая, 2006). Полученные данные противоречат идее диалектического мышления как исключительно постформального.

При этом Н. Е. Веракса и С. А. Зададаев (Веракса, Зададаев, 2000; Веракса, 2005) описали особый тип циклических представлений — систему последовательных образов, которые отражают процесс преобразования объекта, или ситуации, и одновременно задают смысл этого преобразования³. Структура циклических представлений определяется двумя парами противоположностей: базовых и переходных. Наше исследование показало, что циклические представления значимо коррелируют и с диалектическим, и с формально-логическим мышлением, в то время как между собой параметры диалектического и формально-логического мышления не связаны (Шиян, 2017). Кроме того, была обнаружена корреляция умения оперировать противоположностями (использовалась методика «Что может быть наоборот?») и действия опосредствования (Шиян, 2018).

Таким образом, можно сказать, что у дошкольников не обнаруживается взаимосвязи диалектического мышления и умения решать традиционные формально-логические задачи, однако понимание отношений противоположности не только не является препятствием для решения диалектических задач, но и положительно коррелирует с ним.

Полученные результаты ближе к позиции, высказанной К. Ригелем, что формально-логическое и диалектическое мышление сосуществуют на разных этапах развития и используются для решения разных задач (Riegel, 1973).

Методы исследования

Формально-логические и диалектические структуры: взаимосвязь и поиск опосредствующих феноменов

На основании проведенного анализа источников мы выдвинули две гипотезы. Первая заключается в том, что диалектическое мышление представляет собой самостоятельную линию в развитии мышления, а развитие диалектического мышления не обязательно предполагает высокий уровень мышления формально-логического.

Вторая гипотеза состоит в том, что и у взрослых умение устанавливать отношения противоположности является той единицей, которая лежит в основе и формально-логического, и диалектического мышления. О. Бренифье указывает, что именно антиномии задают мыслительному процессу его особенный ритм (Бренифье, 2010). Об оправданности такого предположения говорит

³ Романова Е. В. Развитие представлений о цикличности событий у детей дошкольного возраста: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07. М., 2000.

и исследование итальянских психологов И. Бианчи и У. Бранчини (Bianchi, 2019; Branchini, 2016), где анализировалась роль оперирования противоположностями в решении так называемых продуктивных задач — имелись в виду задачи, требующие инсайта, использованные в классических экспериментах М. Вертгеймера и К. Дункера. Оказалось, что первоначальное выделение разнообразных отношений противоположностей в данных ситуациях (внутри – снаружи, вертикаль – горизонталь, прямо – наискосок и т. д.) позволяет испытуемым более продуктивно решать задачи. Для нас представляется важным факт связи выделения бинарных структур и решения продуктивных задач.

Для проверки гипотез было проведено эмпирическое исследование, в котором испытуемым предлагалось выполнить три группы заданий: на формально-логическое мышление, на диалектическое мышление и на установление отношений противоположности.

В первую группу вошли задания, диагностирующие формально-логическое мышление: умение решать задачи на соотношение классов (отметим, что данные о том, что операциональное развитие не гарантировано наступлением взрослости, неоднократно отмечалось исследователями⁴), выдвигать комбинаторные гипотезы и делать умозаключения. Для диагностики умения устанавливать соотношение классов использовались задания Н. Подгорецкой (Подгорецкая, 1980). Для диагностики умения делать умозаключения была выбрана методика «Умозаключения», в которой нужно было установить, насколько правомерны выводы, сделанные из предложенных посылок⁵.

Для диагностики умения выдвигать комбинаторные гипотезы была использована задача Ж. Пиаже «Стержни» (испытуемым предлагался ряд стержней, отличающихся материалом, формой сечения, толщиной и длиной; нужно было подобрать такие пары стержней, которые релевантны для проверки гипотез относительно влияния отдельных характеристик стержней на их гибкость) (см. рис. 1) (Пиаже, 2003).

Решение состоит в том, чтобы догадаться выбрать такие пары, стержни в которых отличаются по одному параметру, но совпадают по трем другим.

Во вторую группу вошли методики, требующие оперирования противоположностями: «Что может быть наоборот?» и «Вопрошание». В методике «Что может быть наоборот?» испытуемым предлагались три разных вопроса: «Что противоположно школе?», «Что противоположно университету?», «Что противоположно работе?». В каждом случае нужно было дать аргументированный ответ. По сути, речь идет о том, чтобы задать контекст, в котором исходный объект включается в структуру противоположностей. Принципиально важно, что таких структур может быть несколько, этот факт отражает реальность:

⁴ Foltz, Pul Ashby. Adult performance on Piaget's water level task and its relation of spatial orientation and visualization. Master's Theses. 1978. P. 413. URL: <https://scholarship.richmond.edu/masters-theses/413> (дата обращения: 10.08.2020).

⁵ Психологические тесты / сост. С. Касьянов. М.: Эксмо, 2006. 608 с.

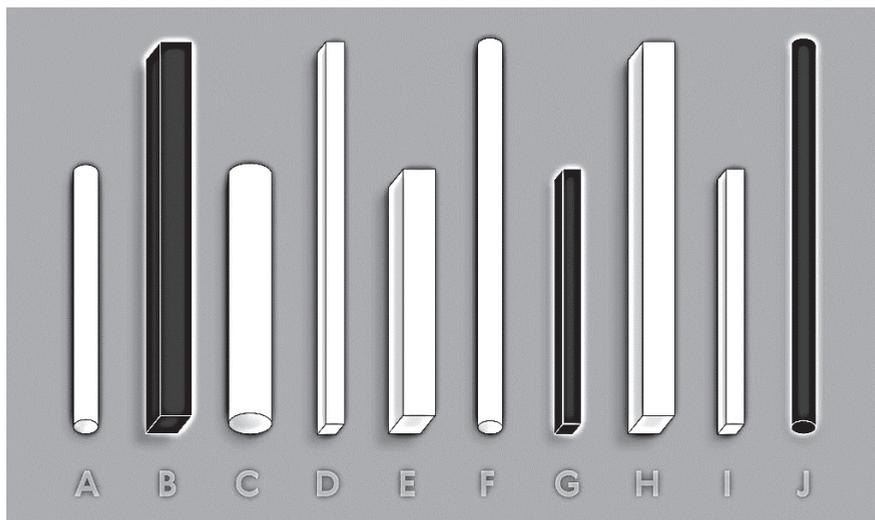


Рис. 1. Стимульный материал для диагностики умения выдвигать комбинаторные гипотезы (методика «Стержни»)

Fig. 1. Stimulus material for the diagnosis of the ability to put forward combinatorial hypotheses (method “Rods”)

каждое явление может быть противопоставлено некоторому другому в зависимости от контекста. Например, на вопрос «Что противоположно университету?» баллы засчитывались за такие ответы: 1) фабрика — в университете учат создавать новое, на фабрике — производить на конвейере давно кем-то придуманное; 2) армия — университет учит быть свободным, армия — быть послушным; 3) секта — университет учит быть свободным в своем мышлении, секта учит быть одержимым одной идеей, человеком.

«Вопрошание» — разработанная нами методика, диагностирующая умение обнаружить ограниченность исходного суждения, скрытую в нем пресуппозицию и, сменив исходную альтернативу, задать проблематизирующий вопрос. Таким образом, постановка вопроса предполагает выделение разных типов противоположностей. Опираясь на данные уже проведенных исследований (Almeida, 2011), мы предположили, что такое речевое действие, как вопрошание, может быть связано и с творческим, и с формально-логическим мышлением. Например, к суждению «Лучшее время в году — это каникулы» проблематизирующим является вопрос «Если учеба будет интересной, каникулы все равно останутся лучшим временем года?». В данном случае происходит смена альтернативы от исходного подразумеваемого противопоставления «учеба – отдых» (соответственно, говорящий предполагает, что каникулы — лучшее время, поскольку можно не учиться) к другой паре противоположностей «интересно – неинтересно».

В третью группу вошла методика, диагностирующая диалектическое мышление («Что может быть одновременно?»), разработанная Н. Е. Вераксой (Веракса, 2005).

Характеристика выборки. В исследовании приняли участие 163 респондента. В окончательную выборку в результате отсева вошел 161 испытуемый, среди которых: 37 студентов вуза, 35 студентов колледжа, 18 учащихся магистратуры, 71 педагог. В каждую из корреляционных выборок вошли от 116 до 139 респондентов.

Результаты исследования

Дискриминативность методик, задействованных в исследовании

Все методики, использованные в исследовании, кроме методики «Вопрошание», имеют отличную или хорошую дискриминативность, что означает, что они способны дифференцированно оценивать выборку и различать степень представленности качества у испытуемых (табл. 1).

Таблица 1. Дискриминативность методик, задействованных в исследовании

Table 1. Discriminativity of used research methods

Методика	Дельта Фергюсона	Дискриминативность
«Что может быть наоборот?»	0,97	Отличная
«Что может быть одновременно?»	0,82	Хорошая
«Включение классов»	0,94	Отличная
«Вопрошание»	0,72	Нормальная
«Умозаключения»	0,93	Отличная

Характер распределения результатов

Анализ кривых распределения показал значительные различия между результатами диагностики по разным методикам. Так, распределение данных по методикам «Стержни», «Включение классов» и «Умозаключения» близко к нормальному, в отличие от методик «Что может быть наоборот?», «Что может быть одновременно?» и «Вопрошание», где распределение данных близко к показательному (см. диагр. 1).

В методиках «Что может быть наоборот?», «Что может быть одновременно?» и «Вопрошание» мода равна нулю, то есть нулевые ответы оказались наиболее частыми (см. диагр. 2).

Отметим, что в группу с распределением, близким к нормальному, попали методики, направленные на диагностику формально-логического мышления, а в группу с распределением, близким к показательному, попали методики, направленные на оперирование противоположностями. Можно предположить, что в целом задачи формально-логического блока оказались более привычными для испытуемых. Возможно, это связано с тем, что задачи на оперирование противоположностями встречаются слишком редко в образовательной практике.

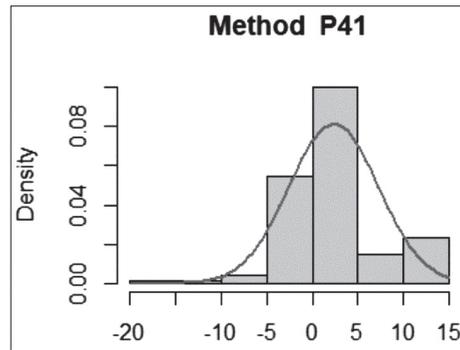


Диаграмма 1. Пример распределения, стремящегося к нормальному: распределение данных по методике «Стержни»

Diagram 1. An example of a distribution tending to normal: distribution of data using the “Rods” method

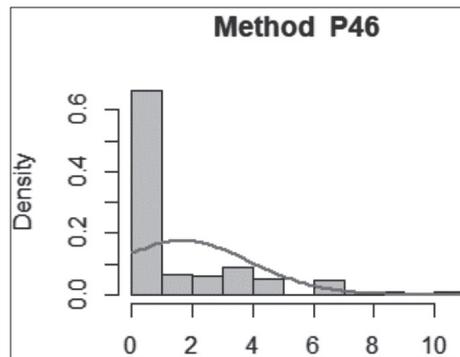


Диаграмма 2. Пример распределения, стремящегося к показательному: распределение данных по методике «Что может быть одновременно?»

Diagram 2. An example of a distribution tending to exponential: distribution of data according to the “What can happen at the same time?” method

Полученные данные подтверждают выводы Н. А. Подгорецкой (Подгорецкая, 1980) и Фольца Пула Эшби⁶, о том, что у взрослых, находящихся на стадии формальных операций в соответствии с периодизацией Ж. Пиаже, формальные операции далеко не всегда сформированы (Piaget, 1980).

Характер взаимосвязи между исследованными параметрами

Предполагалось, что полученные данные позволят выделить три блока параметров: формально-логический и диалектический (не коррелирующие

⁶ Foltz, Pul Ashby. Adult performance on Piaget’s water level task and its relation of spatial orientation and visualization. Master’s Theses. 1978. P. 413. URL: <https://scholarship.richmond.edu/masters-theses/413> (дата обращения: 10.08.2020).

напрямую между собой), а также опосредующий (коррелирующий и с формально-логическими, и с диалектическими методиками). Ожидалось, что в формально-логический кластер войдут результаты методик «Включение классов», «Умозаключения», «Комбинаторные гипотезы» («Стержни»), в диалектический — «Что может быть наоборот?», а в опосредующий — «Что может быть наоборот?» и «Вопрошание» (рис. 2).



Рис. 2. Корреляционные гипотезы о связи параметров развития мышления

Fig. 2. Correlation hypotheses about the relationship between the parameters of the development of thinking

Предположения частично подтвердились, но с некоторыми представляющими интерес отличиями. В результате анализа данных действительно выделились три кластера (формально-логический, диалектический и опосредующий), но некоторые методики оказались размещены не в тех кластерах, в каких предполагались нами на этапе формирования гипотез.

Взаимосвязи результатов диагностики с использованием разных методик представлены на рисунке 3.

Для определения взаимосвязей мы использовали линейный коэффициент корреляции Пирсона и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Результаты проверки значимости коэффициента ранговой корреляции Спирмена представлены в таблице 2.

Взаимосвязь диалектического и формально-логического мышления

Диалектическое мышление («Что может быть одновременно?») и формально-логическое мышление («Включение классов», «Умозаключение» и «Вопрошание») оказались практически не связаны между собой. Установленные связи

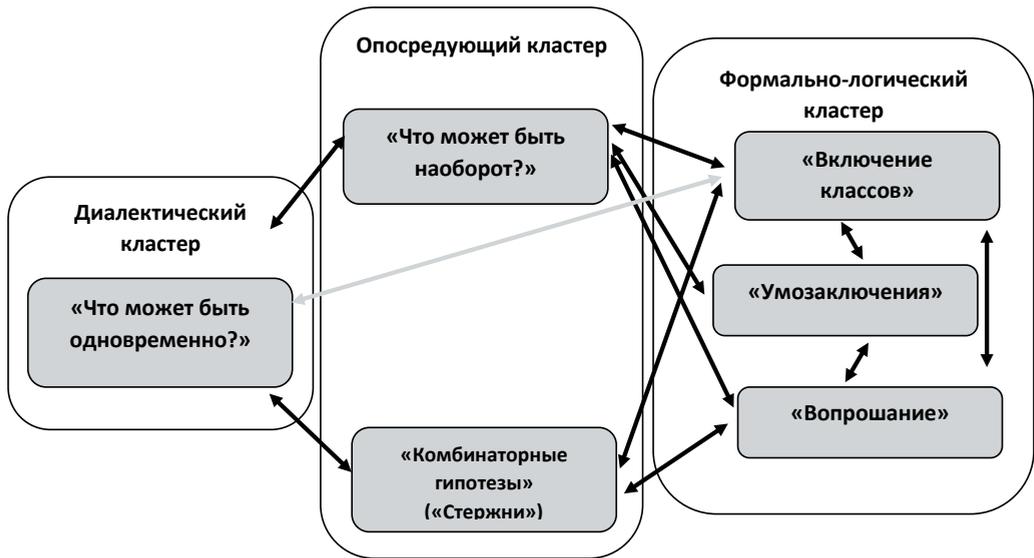


Рис. 3. Взаимосвязи результатов диагностики с использованием разных методик (стрелками обозначены значимые корреляции на уровне 0,01)

Fig. 3. Interrelation of diagnostic results using different techniques (arrows indicate significant correlations at the 0.01 level)

Таблица 2. Результаты проверки значимости коэффициента ранговой корреляции Спирмена (выделены значимые коэффициенты на уровне значимости 0,01)

Table 2. Results of checking the significance of Spearman's rank correlation coefficient (significant coefficients are highlighted at the significance level of 0.01)

Alpha = 0,01	«Комбинаторные гипотезы («Стержни»)»	«Вопрошание»	«Что может быть наоборот?»	Диалектическое мышление («Что может быть одновременно?»)	«Включение классов»	«Умозаключения»
«Комбинаторные гипотезы» («Стержни»)»		0,31	0,09	0,25	0,28	0,26
«Вопрошание»	0,31		0,29	0,11	0,28	0,25
«Что может быть наоборот?»	0,09	0,29		0,38	0,3	0,3
Диалектическое мышление («Что может быть одновременно?»)	0,25	0,11	0,38		0,24	0,14
«Включение классов»	0,28	0,28	0,3	0,24		0,43
«Умозаключения»	0,26	0,25	0,3	0,14	0,43	

на уровне значимости 0,01 совпадают в обоих вариантах проверки значимости коэффициентов корреляций (по Спирмену и по Пирсону), за исключением одной статистически значимой корреляции между результатами методики «Что может быть одновременно?» и «Включение классов», которая обнаруживается только при использовании рангового коэффициента Спирмена. Однако при этом сам коэффициент корреляции Спирмена, хотя и попадает в зону значимости, является невысоким (0,24). Это позволяет в целом говорить о том, что обнаружена тенденция, совпадающая с результатами предыдущих исследований: диалектические мыслительные структуры не коррелируют с формально-логическими структурами (Белолуцкая, 2006; Веракса, 2005; Шиян, 2017).

Для уточнения характера связи было произведено попарное сравнение результатов диагностики диалектического мышления с включением классов и с умением совершать умозаключения с использованием проверки гипотезы независимости: критерия хи-квадрат Пирсона.

Обнаружилось, что двумерное распределение баллов в обоих сравнениях (см. рис. 3 и 4) является однородным (что соответствует гипотезе о независимости), за исключением более редкого частотного сочетания высоких баллов по диалектическому мышлению и включению классов (см. рис. 3).

В целом попарная проверка результатов на независимость критерием Пирсона позволяет говорить об отсутствии зависимости на уровне значимости 0,01: $P\text{-value} = 0,27$ для первого сравнения (см. диагр. 3), $P\text{-value} = 0,73$ — для второго (см. диагр. 4), $P\text{-value} = 0,45$ — для третьего (см. диагр. 5).

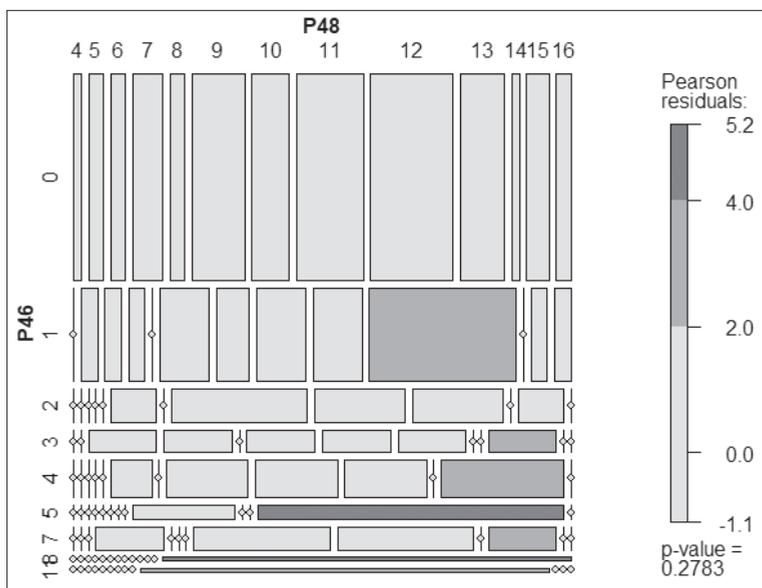


Диаграмма 3. Диаграмма распределения результатов по методикам, направленным на диагностику диалектического мышления и включения классов

Diagram 3. Diagram of the distribution of results by methods aimed at diagnosing dialectical thinking and the inclusion of classes

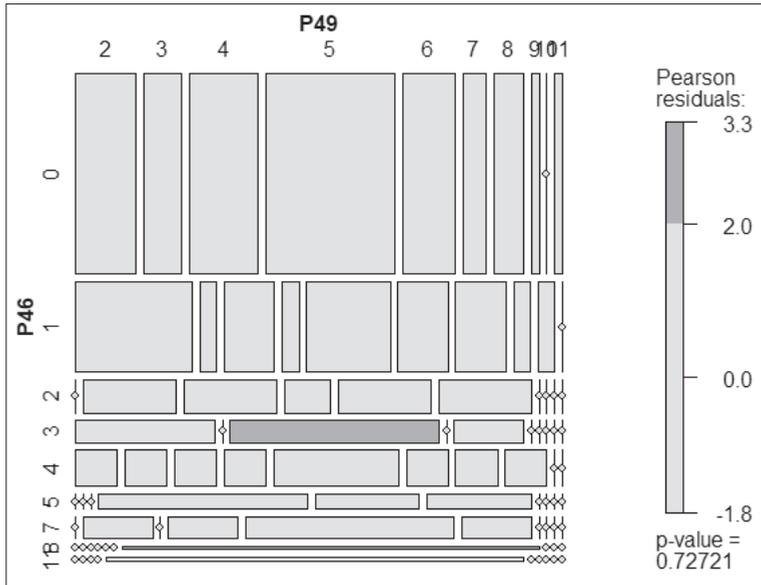


Диаграмма 4. Диаграмма распределения результатов по методикам, направленным на диагностику диалектического мышления и умозаключений

Diagram 4. Diagram of the distribution of results by methods aimed at diagnosing dialectical thinking and conclusion-making

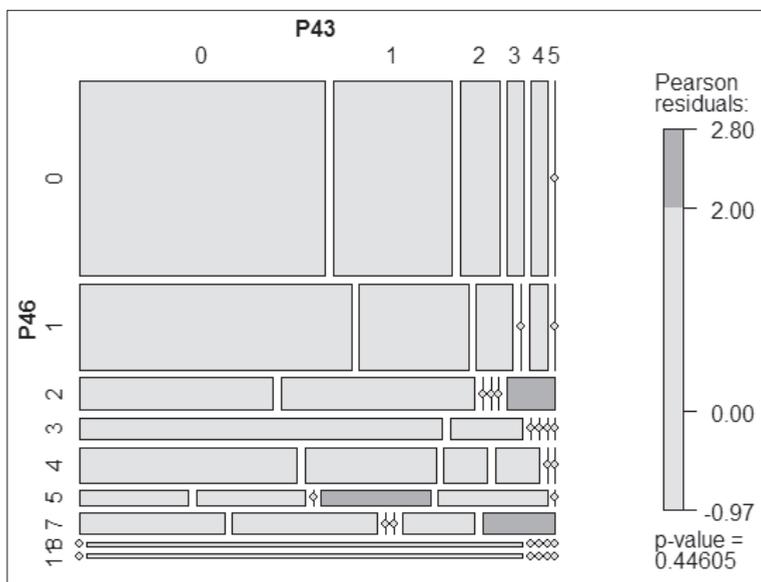


Диаграмма 5. Диаграмма распределения результатов по методикам, направленным на диагностику диалектического мышления и вопрошания

Diagram 5. Diagram of the distribution of results by methods aimed at diagnosing dialectical thinking and questioning

Связь формально-логического и диалектического мышления с умением устанавливать отношения противоположности

Отметим сразу, что все положительные взаимосвязи, которые обсуждаются в данном разделе и попадают в зону значимости, являются невысокими (от 0,25 до 0,3); исключение составляют связи между диалектическим мышлением и умением устанавливать отношения противоположности (0,38) и включением классов и умозаключениями (0,43) (см. табл. 2). Это означает, что речь может идти не столько о ясно выделенных взаимосвязях, сколько об обнаруженных тенденциях связи, которые тем не менее важны для понимания когнитивных функций и требуют дальнейшего изучения.

Так, обнаружились значимые положительные взаимосвязи между умениями соотносить классы и совершать умозаключения; можно сказать, что таким образом определился формально-логический кластер. Интересно, что с той же группой методик коррелирует умение задавать проблематизирующие вопросы.

Установление отношений противоположности в разных контекстах, а также умение выдвигать корректные комбинаторные гипотезы значимо коррелируют и с формально-логическими, и с диалектическими структурами. Вопреки нашим предположениям, такое же опосредующее место не заняло умение задавать проблематизирующие вопросы: результаты по методике «Вопрошание» не коррелируют с диалектическим действием опосредствования. Возможно, причина этого в том, что в данном случае проблематизация совершается не столько за счет создания новой идеи, сколько за счет перехода от аргументов более слабых к аргументам более сильным, что, скорее, относится к формально-логическим структурам, чем к диалектическим.

При этом умения оперировать противоположностями и выдвигать комбинаторные гипотезы, попавшие в опосредующий кластер, не коррелируют между собой ($K_{кор} = 0,009$ на уровне значимости 0,01).

Дискуссионные вопросы

Результаты корреляционного анализа и двух проверок независимости распределений критерием Пирсона позволяют говорить о том, что взаимосвязь между диалектическими мыслительными структурами и формально-логическими структурами не обнаружена. Отсутствие значимых корреляций между результатами по методикам, диагностирующим формально-логическое мышление и мышление диалектическое, позволяет усомниться в тезисе о постформальном характере диалектического мышления: мы обнаружили, что умение совершать диалектическое действие опосредствования может сочетаться с низким уровнем умений соотносить объемы классов и совершать умозаключения. В то же время эти данные согласуются с представлениями Н. Е. Вераксы о том, что диалектическое и формально-логическое мышление представляют относительно независимые линии в развитии когнитивной сферы (Веракса, 2005).

Умения устанавливать отношения противоположности и выдвигать комбинаторные гипотезы (через попарное сравнение объектов) заняли опосредующее положение между формально-логическим и диалектическим мышлением: связи являются слабыми, однако попадают в зону значимости. Этот результат согласуется с полученными ранее результатами исследования дошкольников, в соответствии с которыми циклические представления, требующие оперирования противоположностями, но не предполагающие решения противоречий, также оказались связанными и с формальными, и с диалектическими структурами.

Объединяет эти умения то, что в обоих случаях при решении задачи нужно устанавливать отношения противоположности, помещая один и тот же объект попеременно в разные контексты. Так, в методике «Что может быть наоборот?» каждая новая пара противоположностей задавала новый контекст для противопоставления и благодаря этому исходному объекту обнаруживалась новая противоположность. В методике «Комбинаторные гипотезы» («Стержни») также, в зависимости от проверяемых гипотез, каждый раз в конкретном стержне выделяются иные параметры для отождествления и сравнения.

Полученные результаты позволяют предположить, что умения устанавливать отношения тождества и различия в разных контекстах — это универсальные умственные действия, которые могут быть использованы как в формально-логических структурах, где запрещены единство и взаимопереходы противоположностей, так и в диалектических, где они предполагаются.

Тот факт, что между самими опосредующими умениями не обнаружилось значимых связей, может свидетельствовать о том, что в данном случае речь идет о разных и независимых базовых структурах, позволяющих устанавливать отношения противоположности: отношениях различия («Что может быть наоборот?») и отношениях тождества («Комбинаторные гипотезы»), которые при этом одинаково значимы как для формальных, так и для диалектических структур.

Сходные данные были также обнаружены при исследовании детей дошкольного возраста (Шиян, 2017; Шиян, 2018). Это дает нам основания предполагать, что речь идет об общей логике когнитивного развития: умение устанавливать отношения противоположностей является базовым, затем оно начинает использоваться специфическим образом в разных типах мышления. В формально-логическом мышлении противоположности находятся в отношениях взаимодополнения и позволяют открывать феномены постоянства объекта (на уровне сенсомоторного интеллекта) или сохранения (на уровне становления конкретных операций) при видимом (кажущемся) изменении. Диалектическое мышление, напротив, обнаруживает единство противоположностей и за счет этого позволяет открывать феномены развития при видимом — кажущемся — постоянстве. Предположение о важности умения устанавливать отношения противоположности в разных контекстах для становления как формально-логического, так и диалектического мышления должно быть проверено в рамках формирующего эксперимента.

Обнаруженные в данном исследовании феномены согласуются с идеей К. Ригеля, который считал, что между формально-логическим и диалектическим мышлением нет прямой связи, но нет и полной независимости (Rigel, 1973).

Заключение

Вопрос о возможностях развития мышления взрослых стоит очень остро: мышление представляет собой как инструмент установления «равновесия с миром», адекватности ему, о чем говорил Ж. Пиаже, так и инструмент понимания парадокса, мира в его противоречивости, инструмент преобразования, открытия нового (Пиаже, 2001). Исследователи указывают на личностные корреляты высокого уровня развития мышления, в частности на готовность людей с высоким уровнем развития интеллекта противостоять конформизму. Как следствие, в поведении и мышлении взрослых с высоким уровнем постформального мышления реже проявляется поиск врагов и нетолерантность (Крашенинников, 2017; Commons, 1998).

В этом контексте особенно актуален вопрос о том, как соотносятся разные типы логик в мышлении взрослых: формируются ли они последовательно или независимо друг от друга.

Отсутствие значимых взаимосвязей между результатами диагностики формального и диалектического мышления и данные о статистической независимости этих параметров позволяют поставить под вопрос тезис о том, что диалектическое мышление является постформальным, надстраиваемым над формальными операциями. Можно предположить, что формальное и диалектическое мышление представляют две отдельные линии в мышлении взрослых, этот вопрос требует дальнейшего исследования. При этом есть структуры, которые связаны с обоими типами мышления: это умение устанавливать отношения противоположности в разных контекстах.

Для образовательных практик, ориентированных на развитие взрослых, это означает, что необходимо параллельно ставить задачи формирования структур и формальной, и диалектической логики, предлагать задачи и на понимание систем, и на трансформацию, создание нового. При этом важно продолжить исследование роли умения обнаруживать бинарные структуры в разных контекстах как для установления равновесия, так и для творчества.

Список источников

1. Киган Р. Неприятие перемен: как преодолеть сопротивление изменениям и раскрыть потенциал организации. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 367 с.
2. Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы. М.: Альпина нон-фикшн, 2011. 496 с.
3. Жан Пиаже: теория, эксперименты, дискуссии / ред. Л. Ф. Обухова, Г. В. Бурменская. М.: Гардарики, 2001. 624 с.
4. Пиаже Ж., Инхельдер Б. Психология ребенка. СПб., 2003. 159 с.

5. Асмолов А. Г. Психология личности: Принципы общепсихологического анализа. М.: Смысл, 2001. 416 с.
6. Commons M., Ross S. N. What Postformal Thought Is, and Why It Matters // *World Futures*. 2008. № 64. P. 321–329. DOI: <https://doi.org/0.1080/02604020802301139>
7. Despotović M. Knowledge and Cognitive Development in Adulthood // *Andragoske studije*. 2014. P. 39–60.
8. Kallio E. K. Integrative thinking is the key: An evaluation of current research into the development of adult thinking // *Theory & Psychology*. 2011. № 21. DOI: <https://doi.org/10.1177/0959354310388344>
9. Gidley J. Educating for evolving consciousness: voicing the emergency for love, life and wisdom' // *International Handbook of Education for Spirituality, Care and Wellbeing* / eds. M. de Souza, L. J. Francis, J. O'Higgins-Norman, D. Scott. Springer, Netherlands, 2009. P. 553–561.
10. Kincheloe J., Steinberg S. A Tentative Description of Post-Formal Thinking: The Critical Confrontation with Cognitive Theory // *Harvard Educational Review*. 1993. September. Vol. 63. № 3. P. 296–321.
11. Commons M. L. Hierarchical complexity of tasks shows the existence of developmental stages / M. L. Commons, E. J. Trudeau, S. A. Stein et al. // *Developmental Review*. 1998. № 8 (3). P. 237–278.
12. Sinnott J. D. Postformal Thought and Adult Development: Living in Balance // *The Plenum series in adult development and aging: Handbook of adult development* / eds. J. Demick, C. Andreoletti. Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2003. P. 221–238. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0617-1_12
13. Sinnott J. D. Postformal Thinking: The Relativistic Stage // *Beyond Formal Operations: Late Adolescent and Adult Cognitive Development* / Eds. M. L. Commons, F. A. Richards, C. Armon. Praeger, New York, 1984. P. 298–325.
14. Commons M., Bresette L., Ross S. N. The Connection Between Postformal Thought and Major Scientific Innovations // *World Futures*. 2008. № 64. P. 503–512. DOI: <https://doi.org/10.1080/02604020802303838>
15. Blouin P. S., Mckelvie S. Postformal thinking as a predictor of creativity and of the identification and appreciation of irony and metaphor // *North American Journal of Psychology*. 2012. № 14. P. 39–60.
16. Kallio E. K. From Multiperspective to Contextual Integrative Thinking in Adulthood: Considerations on Theorisation of Adult Thinking and its Place as a Component of Wisdom // *Development of Adult Thinking: Interdisciplinary Perspectives on Cognitive Development and Adult Learning* / ed. E. K. Kallio. London: Routledge, 2020.
17. Perry W. G. Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme. New York: Holt, Rinehart, and Winston, 1970.
18. Rothenberg A. The Janusian process in scientific creativity // *Creativity Research Journal*. 1996. № 9 (2-3). P. 207–231.
19. Bagley C., Sawyerr A., Abubaker M. Dialectic Critical Realism: Grounded Values and Reflexivity in Social Science Research // *Advances in Applied Sociology*. 2016. P. 400–419. DOI: <https://doi.org/10.4236/aasoci.2016.612030>
20. Riegel K. F. Dialectic operations: The final period of cognitive development // *Human Development*. 1973. № 16 (5). P. 346–370.
21. Бессечес М. Диалектическое мышление и развитие взрослых. М.: Мозаика-Синтез, 2018. 568 с.

22. Веракса Н. Е. Диалектическое мышление. Уфа: Вагант, 2005. 150 с.
23. Laske O. Laske's Dialectical Thought Form Framework (DTF) as a Tool for Creating Integral Collaborations: Applying Bhaskar's Four Moments of Dialectic to Reshaping Cognitive Development as a Social Practice // *Integral Review*. 2015.
24. Arlin P. K. Cognitive development in adulthood: A fifth stage? // *Developmental Psychology*. 1975. № 11 (5). P. 602–606. DOI: <https://doi.org/0.1037/0012-1649.11.5.602>
25. Paletz S. B. F., Peng K. Problem Finding and Contradiction: Examining the Relationship Between Naive Dialectical Thinking, Ethnicity, and Creativity // *Creativity Research Journal*. 2009. № 21 (2-3). P. 139–151. DOI: <https://doi.org/10.1080/10400410902858683>
26. Paletz S. Dialectical Thinking and Creativity from Many Perspectives: Contradiction and Tension / S. Paletz, K. Bogue, E. Miron-Spektor et al. // *The Psychological and Cultural Foundations of East Asian Cognition: Contradiction, Change, and Holism*. 2015. P. 267–308. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780199348541.003.0009>
27. Белолуцкая А. К. Подходы к исследованию диалектического мышления // *Психологический журнал*. 2017. Т. 38. № 2. С. 44–54.
28. Лосев А. Ф. Эстетика Возрождения. М.: Мысль, 1982. 623 с.
29. Оруджев З. М. Формально-логическое и диалектическое противоречие. Различие структур // *Диалектическое противоречие*. М.: Политиздат, 1979. 343 с.
30. Башляр Г. Новый рационализм. М.: Прогресс, 1987. 215 с.
31. Benack S., Basseches M., Swan T. Dialectical thinking and adult creativity // *Handbook of creativity* / eds. J. A. Glover, R. R. Ronning, C. R. Reynolds. New York, NY: Plenum Press, 1989. P. 199–208.
32. Guilford J. P. Creativity // *American Psychologist*. 1950. № 5 (9). P. 444–454.
33. Piaget J. Les formes élémentaires de la dialectique. Première édition. Collection Idées. Germany: Gallimard // Parution. 1980. October 14. № 427.
34. Stewart J. Reviews Laske on Dialectical Thinking // *Integral Leadership Review*. 2016. August 31.
35. Запорожец А. В., Луков Г. Д. О развитии рассуждения у ребенка младшего возраста // *Культурно-историческая психология*. 2007. Т. 3. № 1. С. 101–108.
36. Grossmann I. Dialecticism across the Lifespan: Towards a Deeper Understanding of the Ontogenetic and Cultural Factors Influencing Dialectical Thinking and Emotional Experience. 2017. DOI: <https://doi.org/10.31234/OSF.IO/9AGDP>
37. van IJzendoorn M. Riegel and dialectical psychology: In search for the changing individual in a changing society / M. van IJzendoorn, F. Goossens, R. van der Veer et al. // *Storia e critica della psicologia*. 1984. № 5. P. 5–28.
38. Miller S. A. Contradiction, surprise, and cognitive change: the effects of disconfirmation of belief on conservers and nonconservers // *Journal of Experimental Child Psychology*. 1973. February. № 15 (1). P. 47–62.
39. Peng K., Spencer-Rodgers J., Nian Z. Naïve Dialecticism and the Tao of Chinese Thought // *Indigenous and Cultural Psychology. International and Cultural Psychology* / eds. U. Kim, K. S. Yang, K. K. Hwang. Springer, Boston, MA, 2006. DOI: https://doi.org/10.1007/0-387-28662-4_11
40. Yang C.-C., Wan C. S., Chiou W. B. Dialectical thinking and creativity among young adults: A postformal operations perspective // *Psychological Reports*. 2010. № 106. P. 1–14.
41. Wu P.-L., Chiou W. B. Postformal thinking and creativity among late adolescents: a post-Piagetian approach // *Adolescence*. 2008. № 43. P. 237–251.

42. Веракса Н. Е., Зададаев С. А. Структурно-диалектический метод психологического анализа и его математическая модель // Журнал Психологического общества им. Л. С. Выготского. М., 2000. № 1. С. 34–43.
43. Веракса Н. Е., Кудрявцев В. Т. Диалектика развивающегося познания: мышление и воображение ребенка-дошкольника // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование». 2014. № 20 (142).
44. Шиян И. Б. Структурно-диалектическая психология развития и культурно-историческая теория Л. С. Выготского // Вестник МГПУ. Серия «Психология и педагогика». 2011. № 1. С. 34–43.
45. Шиян О. А. Понимание процессов развития как путь развития творческого мышления у дошкольников / О. А. Шиян, С. А. Зададаев, И. Б. Шиян и др. // Современное дошкольное образование. Теория и практика. 2017. № 6. С. 46–57.
46. Шиян О. А., Копасовская С. К., Цюпко Г. М. Оперирование противоположностями в дошкольном и младшем школьном возрастах: возрастные различия и возможности развития // Вестник МГПУ. Серия «Психология и педагогика». 2018. № 3. С. 50–60.
47. Бренифье О. Философствование посредством антиномий // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа: сб. мат-лов II Междунар. науч.-практ. конф.-семинара, 11–13 апреля 2010 г. Салехард, 2010. № 3 (66).
48. Bianchi I. Overtly prompting people to “think in opposites” supports insight problem solving / I. Bianchi, E. Branchini, R. Burro et al. // Thinking and Reasoning. 2019. Vol. 26 (1). P. 31–67. DOI: <https://doi.org/10.1080/13546783.2018.1553738>
49. Branchini E. Can Contraries Prompt Intuition in Insight Problem Solving? / E. Branchini, I. Bianchi, R. Burro et al. // Frontiers in Psychology. 2016. December. Vol. 7. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01962>
50. Подгорецкая Н. А. Изучение приемов логического мышления у взрослых. М.: Изд-во Московского университета, 1980. 150 с.
51. Almeida P. Critical Thinking, Questioning and Creativity as Components of Intelligence // Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2011. № 30. P. 357–362. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.070>
52. Крашенинников Е. Е. Самоактуализация человека в процессе развития диалектического мышления // Крашенинников Е. Е. Вопросы диалектической психологии: курс лекций. М.: МГПУ, 2017. 156 с. С. 28–41.

References

1. Kigan, R. (2017). *Rejection of change: how to overcome resistance to change and unleash the potential of the organization*. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber. (In Russ.)
2. Maslow, A. (2011). *New frontiers of human nature*. Moscow: Alpina non-fiction. (In Russ.)
3. Obukhov, L. F., & Burmenskaya, G. V. (Eds). (2001). *Jan Piaget: theory, experiments, discussions*. Moscow: Gadariki. (In Russ.)
4. Piaget, J., & Inhelder, B. (2003). *Psychology of the child*. Saint Petersburg: Piter. (In Russ.)
5. Asmolov, A. G. (2001). *Psychology of personality*. Moscow: Smysl. (In Russ.)
6. Commons, M. L., & Ross, S. N. (2008). What Postformal Thought Is, and Why It Matters. *World Futures*, 64(5–7), 321–329. <https://doi.org/10.1080/02604020802301139>
7. Despotović M. (2014). Knowledge and Cognitive Development in Adulthood. *Andragoske studije*, 39–60.

8. Kallio, E. (2011). Integrative thinking is the key: An evaluation of current research into the development of adult thinking. *Theory & Psychology, 21*(6), 785–801. <https://doi.org/10.1177/0959354310388344>
9. Gidley, J. M. (2009) Educating for Evolving Consciousness: Voicing the Emergency for Love, Life and Wisdom. In M. de Souza, L. J. Francis, J. O'Higgins-Norman & D. Scott (Eds). *International Handbook of Education for Spirituality, Care and Wellbeing. International: Handbooks of Religion and Education, 3*. Springer: Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9018-9_29
10. Kincheloe, J., & Steinberg, S. (1993). A Tentative Description of Post-Formal Thinking: The Critical Confrontation with Cognitive Theory. *Harvard Educational Review, 63*(3), 296–321. <https://doi.org/10.17763/HAER.63.3.H423221226V18648>
11. Commons, M. L., Trudeau, E. J., Stein, S. A., Richards, F. A., & Krause, S. R. (1998a). Hierarchical Complexity of Tasks Shows the Existence of Developmental Stages. *Developmental Review, 18*(3), 237–278. <https://doi.org/10.1006/DREV.1998.0467>
12. Sinnott, J. D. (2003). Postformal Thought and Adult Development: Living in Balance. In J. Demick & C. Andreolletti (Eds.). *Handbook of adult development* (pp. 221–238). Kluwer Academic/Plenum Publishers. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0617-1_12
13. Sinnott, J. D. (1984). Post-Formal reasoning: The relativistic stage. In M. L. Commons, F. A. Richards & C. Armon (Eds.). *Beyond formal operations: Late adolescent and adult cognitive development* (pp. 298–325). New York, Praeger.
14. Commons, M. L., Bresette, L. M., & Ross, S. N. (2008). The Connection Between Postformal Thought and Major Scientific Innovations. *World Futures, 64*(5-7), 503–512. <https://doi.org/10.1080/02604020802303838>
15. Blouin, P. S., & Mckelvie, S. (2012). Postformal thinking as a predictor of creativity and of the identification and appreciation of irony and metaphor. *North American Journal of Psychology, 14*, 39–60.
16. Kallio, E. K. (2020). From multiperspective to contextual integrative thinking in adulthood: Considerations on theorisation of adult thinking and its place as a component of wisdom. *Development of Adult Thinking, 9*–32. <https://doi.org/10.4324/9781315187464-2>
17. Perry, W. G. (1999). *Forms of intellectual and ethical development in the college years: a scheme*. NY: Holt, Rinehart and Winston.
18. Rothenberg A. (1996). The Janusian process in scientific creativity. *Creativity Research Journal, 9*(2-3), 207–231.
19. Bagley, C., Sawyerr, A., & Abubaker, M. (2016). Dialectic Critical Realism: Grounded Values and Reflexivity in Social Science Research. *Advances in Applied Sociology, 6*(12), 400–419. <https://doi.org/10.4236/AASOCI.2016.612030>
20. Riegel, K. F. (1973). Dialectic operations: The final period of cognitive development. *Human Development, 16*(5), 346–370. <https://doi.org/10.1159/000271287>
21. Basseches, M. (2018). Dialectical thinking and adult development. Moscow: Mozaika-Sintez. (In Russ.)
22. Veraksa, N. Ye. (2005). Dialectical thinking. Ufa: Vagant. (In Russ.)
23. Laske O. (2015). Laske's Dialectical Thought Form Framework (DTF) as a Tool for Creating Integral Collaborations: Applying Bhaskar's Four Moments of Dialectic to Reshaping Cognitive Development as a Social Practice. *Integral Review*.
24. Arlin, P. K. (1975). Cognitive development in adulthood: A fifth stage? *Developmental Psychology, 11*(5), 602–606. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.11.5.602>

25. Paletz, S. B. F., & Peng, K. (2009). Problem finding and contradiction: Examining the relationship between naive dialectical thinking, ethnicity, and creativity. *Creativity Research Journal*, 21(2–3), 139–151. <https://doi.org/10.1080/10400410902858683>
26. Paletz, S. B. F., Bogue, K., Miron-Spektor, E., & Spencer-Rodgers, J. (2018). Dialectical thinking and creativity from many perspectives: Contradiction and tension. *The Psychological and Cultural Foundations of East Asian Cognition: Contradiction, Change, and Holism*, 267–308. <https://doi.org/10.1093/OSO/9780199348541.003.0009>
27. Belolutskaia, A. K. (2017). Analysis of the peculiarities of dialectical structures of thinking in children and adults. *Psichologicheskii zhurnal*, 2(38), 44–54. (In Russ.)
28. Losev, A. F. (1978). Renaissance aesthetics. Moscow: Thought. (In Russ.)
29. Orudzhev, Z. M. (1979). Formal-logical and dialectical contradiction. Difference of structures. In *Dialectical contradiction*. Moscow: Politizdat. (In Russ.)
30. Bashlyar, G. (1987). *New rationalism*. Moscow: Progress. (In Russ.)
31. Benack, S., Basseches, M., & Swan, T. (1989). *Dialectical Thinking and Adult Creativity: Handbook of Creativity* (pp. 199–208). https://doi.org/10.1007/978-1-4757-5356-1_12
32. Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444–454.
33. Piaget, J. (1980, October 14). *Les Formes Élémentaires de la Dialectique*. Collection Idées. Germany: Gallimard. Parution, 427.
34. Stewart, J. (2016, August 31). Reviews Laske on Dialectical Thinking. *Integral Leadership Review*.
35. Zaporozhets, A. V. & Lukov, G. D. (2007). On the development of reasoning in a young child. *Cultural-historical psychology*, 3(1), 101–108. (In Russ.)
36. Grossmann, I. (2017). *Dialecticism across the Lifespan: Towards a Deeper Understanding of the Ontogenetic and Cultural Factors Influencing Dialectical Thinking and Emotional Experience*. <https://doi.org/10.31234/OSF.IO/9AGDP>
37. van IJzendoorn, M., Goossens, F., van der Veer, R., & Klaus F. (1984). Riegel and dialectical psychology: In search for the changing individual in a changing society. *Storia e critica della psicologia*, 5, 5–28.
38. Miller, S. A. (1973). Contradiction, surprise, and cognitive change: the effects of disconfirmation of belief on conservers and nonconservers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 15(1), 47–62. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(73\)90130-6](https://doi.org/10.1016/0022-0965(73)90130-6)
39. Peng, K., Spencer-Rodgers, J., & Nian, Z. (2006). Naïve Dialecticism and the Tao of Chinese Thought. *Indigenous and Cultural Psychology*, 247–262. https://doi.org/10.1007/0-387-28662-4_11
40. Yang, C. C., Wan, C. S., & Chiou, W. Bin. (2010). Dialectical thinking and creativity among young adults: A postformal operations perspective. *Psychological Reports*, 106(1), 79–92. <https://doi.org/10.2466/PRO.106.1.79-92>
41. Wu, P. L., & Chiou, W. B. (2008). Postformal thinking and creativity among late adolescents: a post-Piagetian approach. *Adolescence*, 43(170), 237–251.
42. Veraksa, N. Ye., & Zadadaev, S. A. (2000). Structural-dialectical method of psychological analysis and its mathematical model. *Journal of the Psychological Society by L. S. Vygotsky*, 1, 34–43. (In Russ.)
43. Veraksa, N. Ye., & Kudryavtsev, V. T. (2014). Dialectics of developing cognition: thinking and imagination of a preschool child. *Bulletin of the Russian State University*

for the Humanities. Series "Psychology. Pedagogy. Education», 20(142). (In Russ.)

44. Shiyani, I. B. (2011). Structural-dialectical psychology of development and cultural-historical theory of L. S. Vygotsky. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 1, 34–43. (In Russ.)

45. Shiyani, O. A., Zadadaev, S. A., Shiyani, I. B., Kataeva, M. K., Kozlova, O. A., Perfilova, M. A., & Oskina, Yu. O. (2017). Understanding developmental processes as a way of developing creative thinking in preschoolers. *Modern preschool education. Theory and practice*, 6, 46–57. (In Russ.)

46. Shiyani, O. A., Kopasovskaya, S. K., & Tsyupko, G. M. (2018). Operating opposites in preschool and primary school ages: age differences and development opportunities]. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 3, 50–60. (In Russ.)

47. Brenife, O. (2010, April 11–13). Philosophizing through antinomies. *Scientific Bulletin of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug: collection of materials of the II International scientific-practical conference-seminar*, 3(66), 17–23. Salekhard. (In Russ.)

48. Bianchi, I., Branchini, E., Burro, R., Capitani, E., & Savardi, U. (2020). Overtly prompting people to "think in opposites" supports insight problem solving. *Thinking and Reasoning*, 26(1), 31–67. <https://doi.org/10.1080/13546783.2018.1553738>

49. Branchini, E., Bianchi, I., Burro, R., Capitani, E., & Savardi, U. (2016). Can contraries prompt intuition in insight problem solving? *Frontiers in Psychology*, 7 (DEC). <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2016.01962>

50. Podgoretskaya, N. A. (1980). Learning the techniques of logical thinking in adults. Moscow: Publishing house of Moscow University. (In Russ.)

51. Albergaria-Almeida, P. (2011). Critical Thinking, Questioning and Creativity as Components of Intelligence. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 30, 357–362. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2011.10.070>

52. Krashennnikov, E. E. (2017). Self-actualization of a person in the development of dialectical thinking. *Questions of dialectical psychology: a course of lectures* (pp. 28–41). Moscow: MCU. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию: 15.06.2021;

одобрена после рецензирования: 15.08.2021;

принята к публикации: 05.09.2021

The article was submitted: 15.06.2021;

approved after reviewing: 15.08.2021;

accepted for publication: 05.09.2021

Информация об авторах:

Ольга Александровна Шиян — кандидат педагогических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории развития ребенка Института урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, shiyanoa@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3882-7965>

Ирина Игоревна Воробьева — кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории развития ребенка Института урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, vorobievaai@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4483-1434>

София Константиновна Копасовская — лаборант-исследователь лаборатории развития ребенка Института урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, kopasovskajask@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9328-6682>

Игорь Богданович Шиян — кандидат психологических наук, заместитель директора лаборатории развития ребенка Института урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, shiyanib@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6400-1705>

Сергей Алексеевич Зададаев — кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории развития ребенка Института урбанистики и глобального образования, Московский городской педагогический университет; руководитель департамента математики Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия, zadadaev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1329-4012>

Information about the authors:

Olga A. Shiyan — PhD in Pedagogy, Associate Professor, Leading Research Associate of Laboratory of Children Development, Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russia, shiyanoa@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3882-7965>

Irina I. Vorobieva — PhD in Psychology, Leading Research Associate of Laboratory of Children Development, Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russia, vorobievaii@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4483-1434>

Sofia K. Kopasovskaya — Research laboratory assistant of Laboratory of Children Development, Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russia, kopasovskajask@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9328-6682>

Igor B. Shiyan — PhD in Psychology, Deputy Director of Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russia, shiyanib@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6400-1705>

Sergey A. Zadadaev — PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, Senior Researcher of Laboratory of Children Development, Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University; Head of Math Department, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia, zadadaev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1329-4012>

Вклад авторов:

Ольга А. Шиян — разработка концепции и дизайна исследования, подготовка рукописи, утверждение версии рукописи, которая будет опубликована.

Ирина И. Воробьева, София К. Копасовская — сбор, анализ и интерпретация данных, подготовка рукописи.

Игорь Б. Шиян — интерпретация данных, пересмотр рукописи на предмет важного интеллектуального содержания.

Сергей А. Зададаев — математическая обработка и интерпретация данных.

Contribution of the authors:

Olga A. Shiyan — development of the concept and design of the study, preparation of the article, approval of the version of the article to be published.

Irina I. Vorobieva, Sofia K. Kopasovskaya — collection, analysis and interpretation of data, preparation of the article.

Igor B. Shiyan — interpretation of data, revision of the article for important intellectual content.

Sergey A. Zadadaev — mathematical processing and data interpretation.

Сведения об отсутствии или наличии конфликта интересов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the absence or presence of a conflict of interest.

The authors declare no conflicts of interests.

**СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОСВОЕНИИ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ**

Елена Григорьевна Ушакова¹ ✉, Мария Алексеевна Янишевская²

^{1, 2} Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

² Психологический институт РАО, Москва, Россия

¹ UshakovaEG@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-5110-4537>

² y_maria@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2036-2052>

Аннотация. Актуальность освоения школьниками культурных моделей и способов обращения с ними обусловлена их функциональным многообразием: с одной стороны, освоение культурных моделей является одним из средств формирования мышления учащихся; с другой стороны, моделирование выступает как один из способов естественно-научных исследований. Кроме того, модели служат средством, облегчающим учащимся понимание и представление сложных естественно-научных понятий. В связи с этим статья направлена на раскрытие содержательного аспекта освоения и использования моделирования как основного средства освоения естественно-научной картины мира и формирования естественно-научного мышления школьников. Ведущим методом в описываемом в данной статье исследовании являлся эксперимент, в рамках которого изучалась эффективность освоения культурного представления о причинах смены времен года на Земле (модели движения Земли вокруг Солнца и влияния наклона земной оси на процессы, происходящие на Земле). Выборка исследования включала 165 учащихся 7-го класса общеобразовательных школ. В качестве выборочных совокупностей выбраны два варианта освоения учащимися заданного понятия: через решение учебной задачи посредством моделирования в формате групповой работы (экспериментальная группа, 84 учащихся), через работу с текстом или с видеоматериалами (контрольная группа, 81 учащихся). В статье приводятся статистические данные результатов диагностики уровня освоения понятия основной и контрольной группами учащихся, показано несомненное, статистически значимое преимущество освоения понятия с помощью процедуры моделирования по сравнению с традиционными способами. Полученные данные также показывают, что учащиеся экспериментальной группы более успешно справляются с заданием,

требующим переноса усвоенного понятия в новую ситуацию. Разработанный авторами дизайн исследования позволяет определить наиболее эффективный подход к формированию естественно-научных понятий, а также наметить пути и методы дальнейшего исследования.

Ключевые слова: дидактические принципы, культурные модели, моделирование, освоение культурных представлений

Research Article

UDC 37.026

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.09

COMPARATIVE STUDY OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF MODELING WHILE MASTERING SCIENTIFIC CONCEPTS

*Elena G. Ushakova*¹ ✉, *Maria A. Yanishevskaya*²

^{1,2} Moscow City University, Moscow, Russia

² Psychological Institute of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia

¹ babaluba2007@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-5110-4537>

² y_maria@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2036-2052>

Abstract. The relevance of students' learning of cultural models and ways of dealing with them is due to their functional diversity: on the one hand, the development of cultural models is one of the means of shaping students' thinking, on the other hand, modeling acts as one of the ways of natural science research. Besides, models serve as a means to facilitate students' understanding and presentation of complex natural science concepts. In this regard, the article is aimed at revealing the substantive aspect of the development and use of modeling as the main means of mastering the natural science picture of the world and forming the natural science thinking of schoolchildren. The leading method in the study was a natural experiment, which investigated the effectiveness of the development of a cultural idea of the reasons for the change of seasons on Earth (models of the Earth's movement around the Sun and the effect of the inclination of the Earth's axis on processes taking place on Earth). The study sample included 167 students in the 7th grade of general education schools. As sample sets, two options for students to master the given concept were chosen: through solving the educational problem through modeling in the format of group work (experimental group, 88 students), through working with text or with video materials (control group, 79 students). The article provides statistical data on the results of diagnostics of the level of mastery of the concept of basic and control groups of students, shows the undeniable, statistically significant advantage of mastering the concept using a modeling procedure compared to traditional methods. The students of the experimental group are also more successful in completing the task requiring the transfer of the learned concept to a new situation. The research design developed by the authors makes it possible to determine the most effective approach to the formation of natural science concepts, as well as outlines ways and methods of further research.

Keywords: didactic principles, cultural models, modeling, mastery of the cultural understanding

Для цитирования: Ушакова Е. Г., Янишевская М. А. Сравнительное исследование эффективности использования моделирования при освоении естественнонаучных понятий // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 160–179. – DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.09>

Citations: Ushakova, E. G., & Yanishevskaya, M. A. (2021). Comparative study of the efficiency of the use of modeling while mastering scientific concepts. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 160–179. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.09>

Введение

Проблема использования моделирования в изучении естественных наук имеет несколько основных аспектов исследования:

– как один из аспектов формирования глобального мышления, и в частности как способ освоения естественно-научной картины мира (Sarwil et al., 2018, p. 1–6);

– как специфическая технология освоения навыков исследования в естественных науках, в том числе через интерпретацию математических записей и математического описания процессов в естественных науках;

– как то, что облегчает понимание студентами и учащимися сложных естественно-научных понятий, иллюстрирует и проясняет сложные процессы и явления;

– как то, что обеспечивает адекватный переход к цифровым моделям и качество онлайн-обучения.

Философский и культурологический аспект освоения естественно-научных моделей отражен в достаточно большом количестве текстов: «Основанный на моделях взгляд на естественно-научное образование, который стремится к аутентичности в преподавании естественных наук, в настоящее время ищет поддержки со стороны философских позиций, связанных с семантическим взглядом на теории (SVT). Эти последние достижения являются многообещающими шагами на пути к созданию прочной философской основы, но они нуждаются в пересмотре, поскольку предназначены для применения в физике и физическом образовании. Здесь предполагается, что в физическом образовании внимание должно быть направлено на понятие эмпирической надежности моделей и моделирования, а также на методологический вопрос о том, как эмпирическая надежность устанавливается в процессе согласования теории и эксперимента» (Koronen, 2007, p. 751–773).

Кроме непосредственных проблем формирования содержательного и аксиологического аспектов мышления ученых, формирование модельного мышления рассматривается как проблема общекультурного значения, то есть как проблема формирования адекватного, конструктивного мышления у всех без исключения учащихся.

При этом проблематика использования моделирования в образовании имеет проекцию и на другие системные аспекты: важнейшей из проблем является

проблема формирования модельного мышления у будущих учителей, преподавателей физики и естествознания (Emelyanova et al., 2017, p. 700–714; Portugal et al., 2021, p. 1–6; Treagust et al., 2017, p. 1–6; Sari, 2017, p. 1–6).

Но, разумеется, основной акцент в освоении культурных моделей и способов манипулирования с ними переносится на проблему формирования мышления студентов естественно-научных специальностей и учащихся, осваивающих естественные науки в школе (Şengören, & Çoban, 2020, p. 1–6; Weber, & Wilhelm, 2020, p. 1–18; Bushmeleva et al., 2020, p. 529–545). При этом обсуждаются проблемы освоения не только пространственных (топических) моделей в физике или химии, но и математические модели — как цифровые модели (двойники), так и инструменты анализа процессов, происходящих в реальных экспериментах и исследованиях.

Прикладное значение моделей обсуждается также во многих изданиях (Izmuddin et al., 2020, p. 1–9; Dounas-Frazer, & Lewandowski, 2018, p. 1–6; Mayer, 2016, p. 239–247). Здесь подчеркивается аспект упрощения и визуализации для обеспечения понимания студентами и учащимся сложных научных понятий и процессов. Цифровые модели в данном случае понимаются в первую очередь как удобные объекты для манипуляций школьников и студентов, отражающие основные аспекты изучаемого объекта, а не как цифровые двойники реального объекта, предназначенные для исследования свойств оригинала (Vachkova et al., 2021, p. 1–14).

В нашей статье мы рассматриваем содержательный аспект освоения и использования моделирования как основного элемента технологии исследования в естественных науках (Агапов и Львовский, 2020, с. 73–83), в том числе интерпретацию математических записей и математического описания процессов в естественных науках (Евстигнеева и др., 2020, с. 16–19). Многие зарубежные и отечественные ученые отмечают падение культуры исследования у учащихся не только общеобразовательных школ (Pucholt, 2020, p. 1–6), но и профильных факультетов вузов и корреляцию этого падения с отсутствием навыков моделирования и мысленного экспериментирования у учащихся (Alis et al., 2020, p. 55–59; Gaydarova et al., 2019, p. 1–6; Каримов и Шакриев, 2019, с. 102–104).

Методологические основания и методы

1. Моделирование как способ освоения понятий.

Две основные проблемы формирования мышления, которые решаются, в частности, в начальной школе, отражены в работах Ж. Пиаже:

1) Проблема преодоления мифологического сознания: «проблема, которую мы изучаем, <...> каковы у детей представления о мире, которые спонтанно складываются на разных этапах их интеллектуального развития? Есть два основных аспекта этой проблемы. Это, с одной стороны, вопрос о модальности детской мысли: в каких плоскостях реальности движется эта мысль? Другими

словами, имеет ли ребенок, как и мы, веру в реальный мир и отличает ли он эту веру от различных вымыслов своей игры или своего воображения? В какой степени ребенок отличает внешний мир от внутреннего или субъективного мира, и каков разрыв между его “я” и объективной реальностью?» (Piaget, 1947, p. 5–30).

2) Проблема формирования способности объяснять исходя, с одной стороны, из формально-логических оснований и, с другой — оснований внутренней логики отношений в понятийных естественно-научных комплексах. «Второй фундаментальный вопрос связан с вопросом объяснения у детей. Как ребенок использует понятия причины и закономерности? Какова структура детского объяснения причин?» (Piaget, 1947, p. 5–30).

Решение первой проблемы идет по двум направлениям: с одной стороны, путем обнаружения дефицитов суждений, опирающихся на мифологические представления, а с другой стороны, путем освоения культурных естественно-научных понятий (Агапов и др., 2019, 304 с.).

Основной способ обеспечения освоения понятий при этом — обеспечение коммуникации между детьми и между детьми и взрослыми, поскольку понятие — это, по сути, то, что появляется в коллективном субъекте в результате «понимающей» коммуникации (Shchedrovitskiy, 2019, p. 225–232).

Решение второй проблемы (способности суждения) связано в первую очередь с освоением детьми формально-логических операций (таких как инверсия, дизъюнкция, конъюнкция, обобщение понятий, ограничение понятий, исключение «или») и с освоением базовых теоретических естественно-научных понятий, таких как «явление» (на примере бытовых и природных явлений), «система» (на примере природных зон и природных комплексов), «модель» (на примере моделей, которые создаются детьми для объяснения природных явлений) (Львовский и др., 2021, с. 42–46).

Освоение этих базовых понятий и представлений происходит за счет освоения процедуры моделирования (Агапов и Львовский, 2020, с. 73–83), которая заключается в вычленении в каждом анализируемом явлении основных содержательных связей между элементами, характера их отношений и описания основных процессов, происходящих в системе. Связи и отношения между элементами системы, в свою очередь, обнаруживаются и исследуются посредством задания/обнаружения граничных условий существования этих отношений и обнаружения закономерностей изменения связей между элементами при изменении параметров системы (усиления/ослабления связей, введения/устранения новых элементов, изменения формы элементов и значения величин, их характеризующих, и т. д.).

При этом основная рамка на учебное взросло-детское взаимодействие в начальной школе обеспечивается формулировкой и постановкой учебной задачи (Львовский, 2014, с. 123–126), которая, с одной стороны, обеспечивает понимание решаемой проблемы, а с другой — обеспечивает поле манипуляций (реальных или в форме мысленного эксперимента). При этом основная задача

динамики освоения навыков моделирования заключается в постепенном переходе от прямых, непосредственных манипуляций с объектами (элементами системы) к мысленному эксперименту, который в предельном своем воплощении и является основанием естественно-научного суждения.

В основной школе акценты смещаются — на первый план выходит освоение следующих культурных моделей естествознания и основных технологий мышления:

- постановки задачи и вопрошания;
- анализа;
- моделирования (в том числе математического);
- естественно-научного исследования.

Содержание образования разворачивается при этом возле основных содержательных линий.

Например, в школьной физике основные содержательные линии, — это:

- пространственно-временное описание физических явлений и процессов;
- силовой способ описания явлений как средство управления, прогнозирования, конструирования;
- энергетический способ описания явлений как средство управления, прогнозирования, конструирования;
- представление о дискретном строении материи и полях как основание теоретического описания, объяснения и прогноза явлений и построения теорий.

Интеллектуальные навыки и представления, полученные в младшем подростковом возрасте, в основной школе приобретают новое значение, а именно:

- локальные понятийные комплексы, сформированные на предыдущем этапе, начинают складываться в единую картину мира, что требует способности теоретического обобщения и переноса (Воронцов и Львовский, 2020, с. 83–94);
- способности суждения требуют теперь не частные явления, а глобальные процессы, явления, культурные модели.

2. Позиционирование моделирования в образовании.

Как, каким образом моделирование позиционировано (может быть позиционировано) в деятельностном подходе в образовании? В первую очередь как способ схватывания и удержания понятия.

Модель в нашем понимании, как уже говорилось, это то, с помощью чего удерживается, фиксируется основное отношение между элементами системы. Путем моделирования (как процедуры) это основное отношение обнаруживается и удерживается. Манипуляции, которые модель позволяет с собой прodelывать, позволяют определить свойства и границы этого основного отношения.

Элементы системы, отношение между которыми удерживает модель, — это те понятия, на которые мы направляем, фокусируем наше внимание.

Изучая возможности модели как объекта манипуляций, мы продвигаемся в освоении понятий — от простых, базовых к сложным, которые являются результатом образования комплексов понятий, и к «метаконцепциям», выражающим переход на более высокий уровень обобщения.

Например, рассматривая явление плаванья тел в жидкости, мы фиксируем свое внимание на отношении массы тела и его объема, которое, с одной стороны, дает нам возможность прогнозировать поведение тела в жидкости, а с другой — задает нам понятие плотности (средней плотности тела), которое обладает значительно большей степенью обобщения и охватывает гораздо большее количество явлений, чем те, что непосредственно связаны с исходным явлением.

В этом случае мы имеем возможность получить движение (развитие) понятия, что, собственно, и является необходимым условием освоения любого теоретического понятия (Давыдов, 2000, с. 488; Нежнов, 2016, с. 164–171).

И это движение определяет второе представление о моделировании как о «снятой», превращенной форме деятельности.

В таком залоге, залоге обеспечения движения, разворачивания, развития понятия, моделирование как процесс приобретает совсем другой статус и иное значение.

Только захватив достаточно широкие культурные контексты, которые удерживали бы в себе не только разные формации понятия, но и кризисные, переломные точки перехода от одной формации к другой, можно обеспечить разворачивание понятия¹ (Мах, 2000, р. 456; Стевин, 1932, с. 140, Щетников, 1994, с. 232).

В этом случае моделирование не просто становится формой обращения к генезису порождения понятия в культуре через воспроизводство деятельности по его порождению — оно само становится элементом деятельности.

3. Описание эксперимента.

Нами была проведена экспериментальная проверка эффективности освоения базовых естественно-научных понятий через моделирование по сравнению с классическими способами (с помощью учебного текста и просмотра видеоконтента) (рис. 1).

Основная экспериментальная группа учащихся решала проектную задачу с использованием моделирования в формате групповой работы. Учащиеся контрольной группы читали тексты из учебников или просматривали специально подобранный видеоконтент и отвечали на вопросы к тексту/видео в индивидуальном режиме.

Учебный материал, который используется в исследовании (причины смены времен года на Земле), был выбран не случайно. Во-первых, он достаточно

¹ В научной литературе достаточно подробно описаны реальные и мысленные эксперименты, использующие модели, в результате которых появлялись такие классические понятия, как плотность, работа и т. п.



Рис. 1. Дизайн эксперимента

Fig. 1. Experiment design

актуален, поскольку является программным материалом и отражает естественно-научные представления о строении Вселенной, и в частности Солнечной системы.

Во-вторых, модель Солнечной системы, которая воспроизводится в эксперименте, и ее свойства достаточно компактны и просты в понимании.

В третьих, изучаемая модель позволяет проводить с собой большой спектр манипуляций, вполне доступный учащимся 7-х классов.

Наши ожидания более высокой эффективности освоения представления о причинах смены времен года на Земле мы обосновывали следующим образом: представление о причинах смены времен года на Земле — это модельное представление. Для того чтобы точно понимать причинно-следственные связи этого явления, необходимо удерживать в сознании структурные представления о взаимосвязи элементов Солнечной системы (Солнца и Земли, ось которой наклонена к плоскости эклиптики) в их динамическом отношении.

Очевидно, что если у учащихся в практике нет опыта использования такого рода моделей, то самостоятельно построить в воображении такую модель, и тем более понять ее, на функциональном уровне они не смогут. В лучшем случае они запомнят определение и смогут ответить на вопросы, заданные в рамках такого определения.

Чтобы модель такого типа была освоена учащимися, необходимо модельно, деятельностно воспроизвести соотношения между ее элементами (Ушакова, 2021, с. 66–70).

Для этого недостаточно просто показать учащимся, как освещаются разные участки планеты в разные моменты движения вокруг Солнца (например,

на теллурии). Чтобы актуализировать связи между объектами во всей полноте, необходимо произвести «сдвигку» ключевых соотношений, ключевых условий и рассмотреть происходящие в системе изменения, связанные с этими «сдвигками». Только такой подход позволит обнаружить истинное значение связей между элементами.

В нашем эксперименте учащимся предлагалось рассмотреть систему Земля – Солнце с одним измененным условием — наклоном земной оси к плоскости эклиптики. В первом случае угол наклона составил 90° к плоскости эклиптики (задача 4.1 входной и итоговой диагностик). Во втором случае угол составил 0° к плоскости эклиптики, то есть ось лежит в плоскости эклиптики (задача 4.2 входной и итоговой диагностик). При этом сюжет учебной задачи находится в более широком контексте, чем, собственно, геометрическое значение модели: требуется обнаружить изменения, которые произойдут в развитии биосферы и человеческой цивилизации при таком изменении наклона земной оси.

При этом совершенно необязательно детально прорабатывать содержание предлагаемой задачи. Достаточно просто через проблематизацию обнаружить прямую связь между пространственно-топологическими параметрами модели и последствиями изменения ключевого условия.

Далее, принципиально важной является процедура переноса полученных модельных представлений на стандартную ситуацию (задача 5 итоговой диагностики). Это необходимо по нескольким соображениям: с одной стороны, принципиально важно, чтобы учащиеся поместили ситуацию с существующим наклоном земной оси ($22,4^\circ$ к вертикали) в общий ряд возможных ситуаций, расширив тем самым свое представление о модели. Кроме того, нужно, чтобы произошла привязка существующих закономерностей развития биосферы Земли и особенностей развития человеческой цивилизации к топологии модели. И, в-третьих, необходимо вернуться к программному материалу, теперь по-новому понятому и представленному.

В рамках нашего эксперимента такой «возврат» еще важен и потому, что у учащихся контрольной группы в тексте и в видеоматериалах были прямые комментарии и указания к решению этой проблемы (проблеме зависимости развития биосферы и человеческой цивилизации от угла наклона планетарной оси).

Вот текст задачи, которую решали учащиеся основной экспериментальной группы на основном этапе эксперимента — этапе освоения понятия:

«Представьте, что земная ось лежит в плоскости эклиптики (в плоскости вращения Земли вокруг Солнца (рис. 2), при этом не меняет свой угол по отношению к исходному положению, как на рисунке 3.

Как такое положение земной оси повлияло бы на развитие биосферы Земли и на развитие земной цивилизации? Дайте максимально развернутый ответ (опишите как можно больше явлений, связанных с этим). В частности, ответьте на вопросы:

– Как бы происходила смена времен года на планете в течение года в этом случае?



Рис. 2. Изменение наклона земной оси (иллюстрация к задаче)

Fig. 2. Changing the inclination of the earth's axis (illustration to the task)

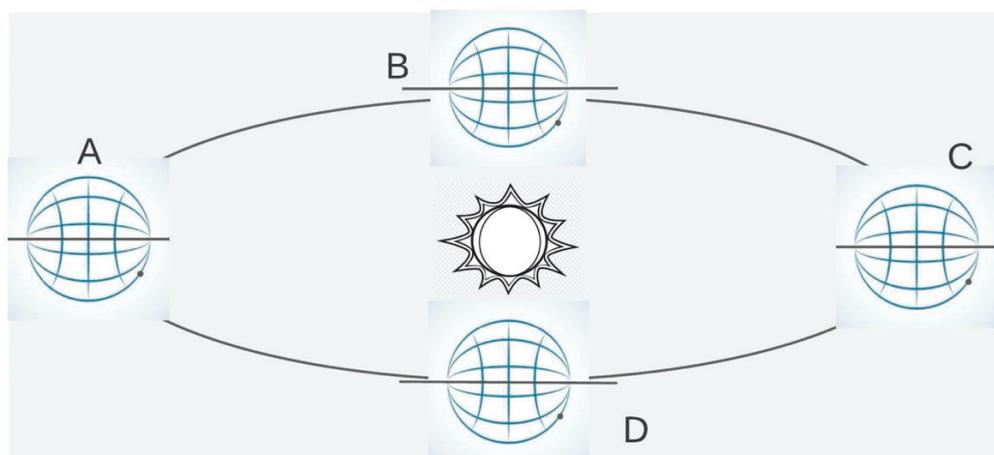


Рис. 3. Вращение Земли вокруг Солнца в соответствии с условиями задачи (иллюстрация к задаче)

Fig. 3. Rotation of the Earth around the Sun in accordance with the conditions of the problem (illustration for the problem)

- Как бы располагались климатические пояса на планете?
- Как бы люди могли использовать такие климатические преимущества / преодолевать такие климатические неудобства?

Подготовьте плакат и короткое сообщение. Приготовьтесь задать вопросы участникам других групп».

4. Режимы и регламенты эксперимента. Система оценки результатов входной и итоговой диагностик. Анализ результатов эксперимента.

Задания входной и итоговой диагностик соответствовали требованиям трехуровневой диагностики по типу SAM (Student Achievements Monitoring)

(Нежнов, 2016, с. 164–171; Nezhnov, 2011, р. 85–98). Первое и второе задания входной и итоговой диагностик соответствовали первому (формальному) уровню SAM, третье задание — второму (рефлексивному) уровню, а задания 4.1, 4.2 и задание 5 итоговой диагностики — третьему (функциональному) уровню.

Для того чтобы получить более детализированную оценку выполнения задания третьего уровня, их оценивание производилось следующим образом: каждый первый верный ответ (суждение, замечание) оценивался в 10 баллов, все последующие — в 2 балла.

Для обеспечения валидности экспериментальных данных входные параметры для контрольной и основной (экспериментальной) групп были максимально выровнены:

– каждая группа учащихся делилась на две равные по численности части — на контрольную и основную (экспериментальную) подгруппы, причем критерием деления было равенство (с возможным отклонением, не превышающим 3 %) среднего значения отношения количества решенных задач входной диагностики ко времени, затраченному на его выполнение:

$$\left(\frac{N}{t}\right)_K = \left(\frac{N}{t}\right)_K,$$

– время, отведенное учащимся на освоение понятий в разных подгруппах, было выровнено: выполнение задания для контрольных групп учащихся (просмотр видеофильмов или чтение текста с последующим выполнением задания) требовало того же времени, что и выполнение задания учащимися основной экспериментальной группы — 60 минут.

Выравнивание исходных условий проведения эксперимента для контрольной и основной (экспериментальной) подгрупп позволило получить достоверные, пригодные для анализа данные.

В ходе анализа результатов эксперимента производилось сравнение средних значений количества решенных задач и баллов, полученных в задачах третьего (функционального) уровня в итоговой диагностике.

Для визуализации динамики результатов освоения понятия в контрольной и основной группах были построены диаграммы нормального распределения.

Результаты эксперимента

Результаты эксперимента в виде диаграммы нормального распределения (общее количество решенных задач во входной и итоговой диагностиках) приведены на рисунках 4 и 5 (на рисунке 4 — для контрольной группы учащихся, на рисунке 5 — для основной).

По оси x — количество решенных задач входной и итоговой диагностик. Во входной диагностике было 5 задач (1, 2, 3, 4.1 и 4.2). Итоговая диагностика отличалась от входной тем, что в нее была добавлена задача 5 (шестая по счету).

Нормальное распределение входной и итоговой диагностик в контрольной группе

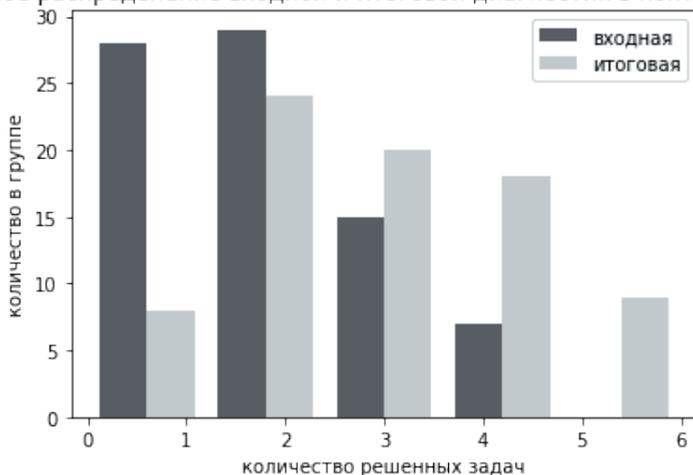


Рис. 4. Динамика выполнения диагностик в контрольной группе

Fig. 4. Dynamics of diagnostics in the control group

Нормальное распределение входной и итоговой диагностик в основной группе

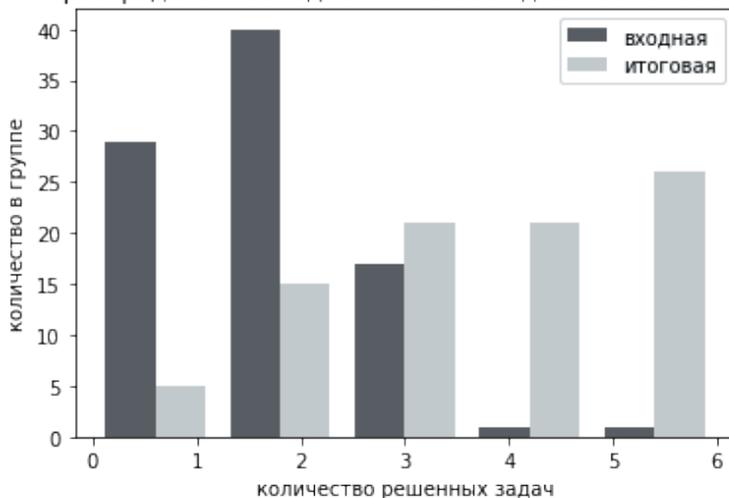


Рис. 5. Динамика выполнения диагностик в основной группе

Fig. 5. Dynamics of diagnostics in the main group

Если на старте структура распределения в контрольной и основной (экспериментальной) группах совпадают и по своей форме приближаются к нормальному распределению, то после проведения эксперимента видны различия в форме диаграмм.

В контрольной группе заметен акцент на выполнение заданий 1 уровня SAM (Нежнов, 2016, с. 164–171; Nezhnov, 2011, р. 85–98) с дальнейшим понижением количества выполненных заданий второго и третьего уровней.

Для основной (экспериментальной) группы, которая осваивала понятие через моделирование ситуации в формате групповой работы, характерно постепенное повышение количества выполненных заданий второго и третьего (рефлексивного и функционального) уровней.

Общие средние статистические данные приведены на рисунке 6, где 0 — среднее количество решенных задач во входной диагностике, деленное на время, затраченное на их решение; 1 — среднее количество баллов, полученных за задачу 4.1 во входной диагностике; 2 — среднее количество баллов, полученных за задачу 4.2 во входной диагностике; 3 — среднее количество задач, решенных в итоговой диагностике; 4 — среднее количество баллов, полученных за задачу 4.1 в итоговой диагностике; 5 — среднее количество баллов, полученных за задачу 4.2 в итоговой диагностике; 6 — среднее количество баллов, полученных за задачу 5 в итоговой диагностике.

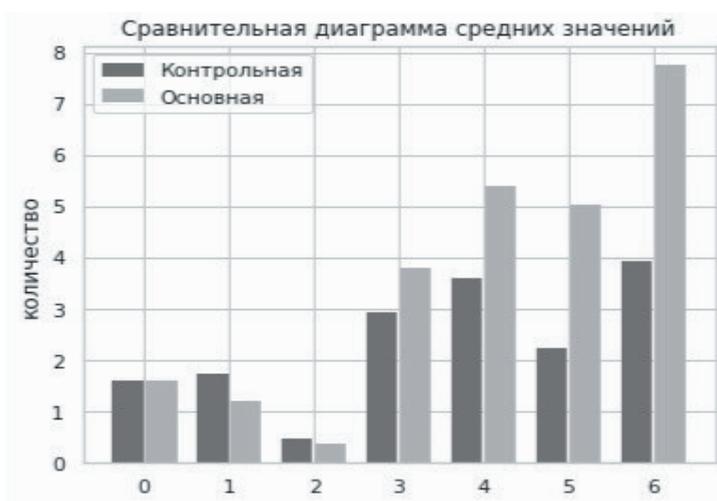


Рис. 6. Общие статистические данные результатов эксперимента

Fig. 6. General statistics of experimental results

Обращает на себя внимание тот факт, что при равных стартовых условиях качество выполнения итоговой диагностики значительно выше в основной экспериментальной группе. Среднее количество баллов, полученных учащимися основной группы за задачу 5 (которая является ключевой в оценке сформированности представлений о причинах смены времен года на Земле и последствиях величины угла наклона земной оси на развитие жизни на Земле), в основной группе превышает на 49 % (почти в два раза) среднее количество баллов, полученное учащимися контрольной группы. При этом задача 5 является задачей третьего уровня по SAM и отражает понимание рассматриваемого явления на уровне переноса с уже освоенной ситуации на ситуации, охватывающие определенный класс задач:

«Как существующий наклон земной оси (отклонение от вертикали составляет 23,44°) повлиял на развитие жизни на Земле? На развитие человеческой

цивилизации? Дайте максимально подробный ответ (перечислите как можно больше явлений, закономерностей), проиллюстрируйте свой ответ (при необходимости) рисунками, схемами и диаграммами».

Дискуссионные вопросы

Основные вопросы, которые остались нераскрытыми в нашем исследовании и не отражены в нашей статье, таковы:

– в исследовании в качестве контрольного действия для освоения рассматриваемого понятия было использовано чтение текста учебника или просмотр видеоматериалов, но не рассматривалась ситуация, когда учитель на уроке, в режиме фронтальной работы обсуждает поставленную проблему с учащимися.

Мы исключили такой формат освоения понятия из исследования на первом шаге, поскольку достаточно сложно технологизировать такой эксперимент, так как арсенал технических средств у педагогов различен — соответственно, трудно регламентировать, что может и что не может использовать педагог для такого вида работы.

Кроме того, мы убеждены, что активное включение учителя в такого рода работу только ухудшит показатели контрольной группы (и, соответственно, улучшит относительные показатели основной экспериментальной группы), поскольку учитель в большинстве случаев только создает дополнительный смысловой шум, никак не работая с пониманием учащихся.

Тем не менее на следующем шаге имеет смысл спроектировать и провести такое сравнительное исследование:

– в исследовании не были использованы в качестве контрольных электронные модели (как интерактивные, в которых можно менять угол наклона земной оси, так и демонстрационные, которые можно просто рассматривать). Сравнительное исследование эффективности электронных и реальных моделей мы также намерены провести на следующем шаге;

– основным же дискуссионным вопросом по-прежнему остается общий вопрос о самой возможности проведения валидного исследования в педагогике — его условия, требования к исполнителям, к составу выборки учащихся или учителей и т. п. Лишь в некоторых статьях, на этапе анализа нами были обнаружены попытки постановки и анализа эксперимента (Mayer, 2016, p. 239–247). В остальных же текстах авторы ограничиваются качественным описанием феноменов, опросом респондентов и косвенной статистикой (формальной успеваемостью, например).

Заключение

В ходе проведенного исследования нам удалось показать несомненное, статистически значимое преимущество освоения понятия с помощью процедуры моделирования по сравнению с традиционными способами.

При этом становится очевидным не только общий дизайн подобного рода исследований, но и требования к структуре и содержанию учебной задачи, которую необходимо ставить перед учащимися для достижения максимального эффекта понимания и освоения культурной модели.

Нам представляется, что проведенный нами эксперимент в большой степени можно считать достоверным и результаты его — вполне валидными, хотя некоторые моменты этого исследования могут быть предметом дискуссии. При этом становится вполне очевидным, какого рода исследования в выбранном нами направлении мы должны реализовать на следующем шаге.

Список источников

1. Sarwil S., Ellianawati E., Suliyannah. Grounding physics and its learning for building global wisdom in the 21st century. A systematic review // *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1171. 2018. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1171/1/012001>
2. Koponen I. T. Models and Modelling in Physics Education: A Critical Reanalysis of Philosophical Underpinnings and Suggestions for Revisions. A systematic review // *Science & Education*. 2007. Vol. 16 (7). P. 751–773. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11191-006-9000-7>
3. Emelyanova I., Teplyakova O., Boltunova L. The students' research competences formation on the master's programmes in pedagogy. A systematic literature review // *European journal of contemporary education*. 2017. Vol. 6. № 4. P. 700–714. DOI: <https://doi.org/10.13187/ejced.2017.4.700>
4. Portugal K. O., Arruda S., Passos M. M. Strands of Science Teaching. A Tool for the Analysis of Science Teaching Venues. A systematic review // *Science & Education*. 2021. № 1. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00213-2>
5. Treagust D., Duit R., Fischer H. Multiple Representations in Physics Education (Models and Modeling in Science Education Book 10). MMSE. 2017. Vol. 10. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-58914-5>
6. Sari I. M. What do they know about Heat and Heat Conduction? A case study to excavate Pre-service Physics Teachers' Mental Model in Heat and Heat Conduction. A systematic review // *Journal of Physics: Conference Series*. Volume 812, International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Science Education. 2016. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012090>
7. Şengören S. K., Çoban A., Büyükdede M. Physics teacher candidates' awareness of idealizations used in mathematical models. A systematic review // *European Journal of Physics*. Vol. 42. № 1. 2020 P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6404/abb56d>
8. Weber J, Wilhelm T. The benefit of computational modelling in physics teaching: a historical overview. A systematic literature review // *European Journal of Physics, Focus on Modelling in Physics*. 2020. Vol. 41. № 3. P. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6404/ab7a7f>
9. Bushmeleva N., Isupova N., Mamaeva E. et al. Peculiarities of engineering thinking formation using 3d technology. A systematic literature review // *European journal of contemporary education*. 2020. Vol. 9. № 3. P. 529–545. DOI: <https://doi.org/10.13187/ejced.2020.3.529>
10. Izmuddin I. Digital Based Education Through Econophysical Modeling. A systematic review / I. Izmuddin, P. Harahap, Awaluddin et al. // *Journal of Physics: Conference*

Series. Vol. 1779. 2nd Bukittinggi International Conference on Education (BICED). 2020. P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012032>

11. Dounas-Frazer D., Lewandowski H J. The Modelling Framework for Experimental Physics: description, development, and applications. A systematic literature review // *European Journal of Physics*. 2018. Vol. 39. № 6. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6404/aae3ce>

12. Mayer R. V. Computer Model of the Empirical Knowledge of Physics Formation: Coordination with Testing Results. A systematic review // *European Journal of Contemporary Education*. 2016. Vol. 16. Is. 2. P. 239–247. DOI: <https://doi.org/10.13187/ejced.2016.16.239>

13. Vachkova S. N. School in digital age: how big data help to transform the curriculum. A systematic literature review / S. N. Vachkova, E. Y. Petryaeva, R. B. Kupriyanov et al. // *Information (Switzerland)*. 2021. Vol. 12. № 1. P. 1–14. DOI: <http://doi.org/10.3390/info12010033>

14. Агапов А. М., Львовский В. А. Диссеминация опыта внедрения и сопровождения деятельностных образовательных практик // *Тенденции развития образования. Эффективность образовательных институтов: мат-лы XVI Ежегодной междунар. науч.-практ. конф. М.: Дело (РАНХиГС), 2020. С. 73–83. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42379910>*

15. Евстигнеева И. А., Трухина А. А., Ушакова Е. Г. Создание образовательных сред как современная технология в образовании // *Современные тенденции развития системы образования: сб. мат-лов Всерос. науч.-практ. конф. Чебоксары: Среда, 2020. С. 16–19. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43057037>*

16. Pucholt Z. Effectiveness of simulations versus traditional approach in teaching physics. A systematic review // *European Journal of Physics*. 2020. Vol. 42 (1). P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6404/abb4ba>

17. Alis J. C., Perez D. G., Fernandes I. Hacia una imagen no deformada de la actividad científica. A systematic literature review // *Endoxa*. 2020. № 46. P. 55–59. DOI: <https://doi.org/10.5944/endoxa.14.2001.5026>; URL: https://redib.org/Record/oai_articulo1118089-hacia-una-imagen-deformada-de-la-actividad-cient%C3%ADfica

18. Gaydarova M., Kotseva I., Hoxha F. Models and modeling in physics education. A review conference: 10th Jubilee International Conference of the Balkan Physical Union. 2019. Vol. 2075. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1063/1.5091419>

19. Каримов М. Ф., Шакиров В. Р. Физико-математическое моделирование объектов, процессов и явлений природной и технической действительности учащимися общеобразовательной школы // *Международный научный журнал: Символ науки*. 2019. № 1. С. 102–104. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36940701>

20. Piaget J. La représentation du monde chez l'enfant. Introduction. Les problèmes et le méthodes. // *Tre d'introduction à l'ouvrage sur la représentation du monde chez l'enfant*. 3e édition identique, PUF, Alcan, 1947. P. 5–30. http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/textes/VE/JP_26_repres_monde_intro.pdf

21. Агапов А. М. Деятельностный подход в образовании: в 3 кн. / А. М. Агапов, А. М. Аронов, Е. А. Асонова и др. М.: МГПУ, 2019. Кн. 2. 304 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39322263>

22. Shchedrovitskiy P. G. The Activity Theory in Soviet Philosophy and Psychology in the 1960s-1980s // *Philosophical Thought in Russia in the Second Half of the Twentieth*

Century: A Contemporary View from Russia and Abroad. New York; London; Oxford; New Delhi; Sydney: Bloomsbury Academic, 2019. Ch. 15. P. 225–232. URL: <https://www.bloomsbury.com/us/philosophical-thought-in-russia-in-the-second-half-of-the-twentieth-century-9781350040601>

23. Львовский В. А., Янишевская М. А., Якушина Е. В. Деятельностный подход к обучению предметам естественно-научного цикла — залог формирования у обучающихся навыков, необходимых в реальной жизни // Медиа. Информация. Коммуникация. 2021. № 36. С. 42–46. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45788254>

24. Львовский В. А. На пути к учебному предмету «физика» // Физическое образование: проблемы и перспективы развития. 2014. С. 123–126. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36344036>

25. Воронцов А. Б., Львовский В. А. Новые проекты развивающего обучения // Психологическая наука и образование. Т. 25. № 5. 2020. С. 83–94. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43944353>

26. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении: логико-психологические проблемы в построении учебных предметов. М: Педагогическое общество России, 2000. 488 с.

27. Нежнов П. Г. Психологические проблемы оценки образовательных результатов // Развитие теории и практики учебной деятельности: научная школа В. В. Давыдова: монография по мат-лам Междунар. сетевой науч. конф. Волгоград: Перемена, 2016. С. 164–171. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28346164>

28. Ушакова Е. Г. Образовательные события как формат освоения предметного содержания // Учитель Алтая. 2021. № 1 (6). С. 66–70. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45662563>

29. Nezhnov P. SAM — toolkit to assess primary school students' academic achievements. A systematic review // CADMO. 2011. Т. 19. Vol. 1. P. 85–98. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16988514>

30. Мах Э. Механика. Историко-критический очерк ее развития / под ред. Н. А. Гезехуса. Ижевск: Ижевская республиканская типография, 2000. 456 с. URL: <chrome-extension://oemmnndcblldboiebfnladdacbfidnadadm/http://inis.jinr.ru/sl/vol2/Physics/Classic%20Mechanics/%D0%9C%D0%B0%D1%85%20%D0%AD.,%20%D0%9C%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0,%202000.pdf>

31. Стевин С. Начала гидростатики // Начала гидростатики. Стевин, Архимед, Паскаль, Галилей: сб. ст. М.: ГТТИ, 1932. 140 с.

32. Щетников А. И. Мысленный эксперимент и рациональная наука. М. Аспект-пресс, 1994. 232 с. ISBN 5-86318-020-X

References

1. Sarwil, S., Ellianawati, E. & Suliyanah (2019). Grounding physics and its learning for building global wisdom in the 21st century. *Journal of Physics: Conference Series, Seminar Nasional Fisika* (SNF, 2018) 11 August 2018, Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia, 1171, 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1171/1/012001>

2. Koponen, I. T. (2007). Models and Modelling in Physics Education: A Critical Re-analysis of Philosophical Underpinnings and Suggestions for Revisions. *Science & Education*, 16(7), 751–773. <https://doi.org/10.1007/s11191-006-9000-7>

3. Emelyanova, I., Teplyakova, O. & Boltunova, L. (2017). The students' research competences formation on the master's programmes in pedagogy. *European journal of contemporary education*, 6(4), 700–714. <https://doi.org/10.13187/ejced.2017.4.700>
4. Portugal, K. O., Arruda, S. & Passos, M. M. (2021). Strands of Science Teaching. A Tool for the Analysis of Science Teaching Venues. *Science & Education*, 1, 1–6. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00213-2>
5. Treagust, D., Duit, R. & Fischer, H. (2017). Multiple Representations in Physics Education. Models and Modeling in Science Education. *MMSE: Multiple Representations: Focus on Models and Analogies*, 10, 1–22. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-58914-5>
6. Sari, I. M. (2016). What do they know about Heat and Heat Conduction? A case study to excavate Pre-service Physics Teachers' Mental Model in Heat and Heat Conduction. *Journal of Physics: Conference Series, International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Science Education (MSCEIS 2016)*, 15 October 2016, Bandung, Indonesi, 812, 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012090>
7. Şengören, S. K., Çoban, A. & Büyükdede, M. (2020). Physics teacher candidates' awareness of idealizations used in mathematical models. *European Journal of Physics*, 42(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1361-6404/abb56d>
8. Weber, J. & Wilhelm, T. (2020). The benefit of computational modelling in physics teaching: a historical overview. *European Journal of Physics, Focus on Modelling*, 41(3), 1–18. <https://doi.org/10.1088/1361-6404/ab7a7f>
9. Bushmeleva, N., Isupova, N., Mamaeva, E., & Kharunzheva, E. (2020). Peculiarities of engineering thinking formation using 3d technology. *European journal of contemporary education*, 9(3), 529–545. <https://doi.org/10.13187/ejced.2020.3.529>
10. Izmuddin, I., Harahap, P., Awaluddin, Syafitri, W., & Imamuddin, M. (2020). Digital Based Education Through Econophysical Modeling. *Journal of Physics: Conference Series, 2nd Bukittinggi International Conference on Education (BICED 2020)*, 14–15 September 2020, BukitTinggi, West Sumatera, Indonesia, 1779, 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012032>
11. Dounas-Frazer, D., & Lewandowski, H. J. (2018). The Modelling Framework for Experimental Physics: description, development, and applications. *European Journal of Physics*, 39(6), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1361-6404/aae3ce>
12. Mayer, R V. (2016). Computer Model of the Empirical Knowledge of Physics Formation: Coordination with Testing Results. *European Journal of Contemporary Education*, 16(2), 239–247. <https://doi.org/10.13187/ejced.2016.16.239>
13. Vachkova S. N., Petryaeva E. Y., Kupriyanov R. B., & Suleymanov R. S. (2021). School in digital age: how big data help to transform the curriculum. *Information (Switzerland)*, 12(1), 1–14. <http://doi.org/10.3390/info12010033>
14. Agapov, A. M., & Lvovsky, V. A. (2020). Dissemination of the experience of implementation and support of activity-based educational practices. Trends in the development of education. *The effectiveness of educational institutions: Materials of the XVI Annual International Scientific and Practical Conference, February 14–16, 2019, Moscow: RANEPА, Russia. Moscow: Publishing House “Delo” RANEPА, 73–83. (In Russ).* <https://elibrary.ru/item.asp?id=42379910>
15. Evstigneeva, I. A., Trukhina, A. A. & Ushakova, E. G. (2020, June 16). Modern trends in the development of the education system. *Creation of educational environments as a modern technology in education: Materials of the All-Russian scientific-practical conference, Modern trends in the development of the education system. Cheboksary, Russia. Cheboksary: Sreda, 16–19. (In Russ).* <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43057037>

16. Pucholt, Z. (2020). Effectiveness of simulations versus traditional approach in teaching physics. *European Journal of Physics*, 42(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1361-6404/abb4ba>
17. Alis, J. C., Perez, D. G., & Fernandes, I. (2020). *Hacia una imagen no deformada de la actividad científica*. *Endoxa*, 46, 55–59. <https://doi.org/10.5944/endoxa.14.2001.5026>
18. Gaydarova, M., Kotseva, I., & Hoxha, F. (2019). Models and modeling in physics education. 10th Jubilee International Conference of the Balkan Physical Union. *AIP Conference Proceeding*, 2075 (1), 1–6. <https://doi.org/10.1063/1.5091419>
19. Karimov, M. F., & Shakriev, V. R. (2019). Physical and mathematical modeling of objects, processes and phenomena of natural and technical reality by students of secondary schools. *Simvol nauki*, 1, 102–104. (In Russ). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36940701>
20. Piaget, J. (1947). La représentation du monde chez l'enfant. Introduction. Les problèmes et le méthodes. *Tre d'introduction à l'ouvrage sur la représentation du monde chez l'enfant* (3e édition identique, PUF, pp. 5–30). http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/textes/VE/JP_26_repres_monde_intro.pdf
21. Agapov, A. M., Aronov, A. M., Asonova, E. A., Brofman, V. V., Venger, A. L., Vorontsov, A. B., ... & Elkonin B. D. (2019). *Activity-based approach in education: Monograph*. Moscow: Moscow City University. (In Russ). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39322263>
22. Shchedrovitskiy P. G. (2019). The Activity Theory in Soviet Philosophy and Psychology in the 1960s–1980s. *Philosophical Thought in Russia in the Second Half of the Twentieth Century: A Contemporary View from Russia and Abroad* (Ch. 15, pp. 225–232). New York; London; Oxford; New Delhi; Sydney: Bloomsbury Academic. <https://www.bloomsbury.com/us/philosophical-thought-in-russia-in-the-second-half-of-the-twentieth-century-9781350040601>
23. Lvovsky, V. A., Yanishevskaya, M. A., & Yakushina, E. V. (2021). An activity-based approach to teaching the subjects of the natural science cycle is a guarantee of the formation of students' skills necessary in real life. *Media. Information. Communication (MIC)*, 36, 42–46. (In Russ). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45788254>
24. Lvovsky, V. A. (2014). On the way to the subject “physics”. *Physical education: problems and development prospects*, 123–126. (Russ). <https://elibrary.ru/item.asp?id=36344036>
25. Vorontsov, A. B., & Lvovsky, V. A. (2020). New projects of developing education. *Psychological science and education*, 25(5), 83–94. (In Russ). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43944353>
26. Davydov, V. V. (2000). *Types of generalization in teaching: logical and psychological problems in the construction of educational subjects*. Moscow: Pedagogical Society of Russia. (In Russ.)
27. Nezhnov, P. G. (2016). *Psychological problems of assessing educational results. Development of the theory and practice of educational activity: scientific school of V. V. Davydov*: Monograph. Volgograd: Peremeny. (In Russ). <https://elibrary.ru/item.asp?id=28346164>
28. Ushakova, E. G. (2021). Educational events as a format for mastering subject content. *Uchitel' Altaya*, 1(6), 66–70. (In Russ). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45662563>
29. Nezhnov, P. (2011). SAM — toolkit to assess primary school students' academic achievements. *CADMO*, 19(1), 85–98. <https://elibrary.ru/item.asp?id=16988514>
30. Mach, E. (2000). *Mechanics. Historical and critical sketch of its development*. Izhevsk: Izhevsk Republican Printing House.

31. Stevin, S. (1932). Principles of Hydrostatics. *Principles of Hydrostatics. Stevin, Archimedes, Pascal, Galileo*: collection of articles. Moscow: State publishing house of technical-theoretical literature.

32. Shchetnikov, A. I. (1994). *Thought experiment and rational science*. Moscow: Aspect-press.

Статья поступила в редакцию: 15.07.2021;

одобрена после рецензирования: 12.08.2021;

принята к публикации: 12.09.2021

The article was submitted: 15.07.2021;

approved after reviewing: 12.08.2021;

accepted for publication: 12.09.2021

Информация об авторах:

Елена Григорьевна Ушакова — научный сотрудник лаборатории проектирования деятельностного содержания образования Института урбанистики и глобального образования, МГПУ, Москва, Россия, babaluba2007@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5110-4537>

Мария Алексеевна Янишевская — кандидат психологических наук; доцент дирекции образовательных программ, ведущий научный сотрудник лаборатории психологии младшего школьника, Московский городской педагогический университет; Психологический институт Российской академии образования; Москва, Россия, y_maria@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2036-2052>

Information about authors:

Elena G. Ushakova — Researcher, Laboratory for Designing the Activity Content of Education, Institute of Urban Studies and Global Education, Moscow City University, Moscow, Russia, babaluba2007@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5110-4537>

Maria A. Yanishevskaya — Candidate of Psychological Sciences; Associate Professor, Directorate of Educational Programs, Moscow City University; Leading Researcher of the Laboratory of Psychology of Younger Schoolchildren, Psychological Institute of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia, y_maria@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2036-2052>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аналитическая статья

УДК 159.98

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.10

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ОШИБКИ КАК ЕДИНИЦЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРА

*Елена Валерьевна Пекарь*¹, *Марина Вячеславовна Сокольская*²

¹ Морской государственный университет им. адм. Г. И. Невельского, Владивосток, Россия, pekar@msun.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0708-2929>

² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия, mvsokolskaya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5693-2021>

Аннотация. Статья содержит исторический анализ проблемы психологического подхода к изучению ошибки в профессиональной деятельности оператора. Выделены этапы в истории изучения ошибочных действий оператора. Актуальность темы обусловливается потребностью в решении современных задач практики по повышению надежности работы системы «человек – техника – среда» в развивающихся промышленной, транспортной, энергетической, космической и других экстремальных областях профессиональной деятельности, снижению риска аварийности. Исследование направлено на теоретическое обоснование проблемы с целью выявления и идентификации ошибочного действия, описания его характеристик и роли в профессиональной деятельности оператора. Методы исследования: аналитический обзор теоретических и прикладных работ, методологических подходов, практических решений на производстве; обобщение, результатом которого выступает наполнение содержания понятия «ошибка оператора»; систематизация имеющихся знаний в виде объединенной картины по изучаемому вопросу. Ошибка рассматривается с позиции субъектно-деятельностного подхода как единица психологического анализа трудовой деятельности, изучение которой приближает к объективному исследованию психики субъекта деятельности. Сформулировано актуальное представление о состоянии предмета исследования. Авторы ставят вопрос о действенности и эффективности существующих подходов в изучении ошибок оператора, обозначают трудности, влияющие на решение вопроса транспортной и промышленной безопасности. Значимость данной работы может рассматриваться как обобщение знаний об ошибке в профессиональной деятельности оператора, формирование базы для дальнейшего рассмотрения проблемы в контексте ошибочных действий операторов технических систем.

Ключевые слова: психологический анализ, система «человек – техника – среда», оператор, деятельность оператора, профессиональная ошибка

Analytical article

UDC 159.98

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.10

HISTORY OF STUDYING ERRORS AS AN UNIT OF PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF OPERATOR'S PROFESSIONAL ACTIVITY

*Elena V. Pekar*¹ , *Marina V. Sokolskaya*²

¹ Maritime State University named after admiral G. I. Nevelskoy, Vladivostok, Russian Federation, pekar@msun.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0708-2929>

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation, mvsokolskaya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5693-2021>

Abstract. The article sketches the historical background to the problem of the psychological approach to the study of errors in the professional activity of an operator. The stages in the history of studying the operator's erroneous actions are highlighted in the article. The relevance of the topic is determined by the need for solving modern problems arising in practice so that to improve the reliability of the system "man – technology – environment" in the developing industrial, transport, energy, space and other extreme areas of professional activity, to reduce the risk of accidents. The study is aimed at fundamental theoretical substantiation of the problem with the aim of identifying and describing erroneous actions, the characteristics of the operator and their role in the professional activity. Research methods are the following: analytical review of theoretical and applied works, methodological approaches, practical solutions in manufacturing; generalization, the result of which is filling the content of the concept of "operator error"; systematization of available knowledge in the form of a unified picture on the issue under study. The error is viewed from the position of the subject-activity approach, as a unit of psychological analysis of labor activity, the study of which brings it closer to an objective study of the psyche of the subject of activity. An updated understanding of the research subject has been formulated. The authors raise the question of the effectiveness and efficiency of existing approaches in the study of operator errors, identify the difficulties affecting the solution of the issue of transport and industrial safety. The significance of this work can be considered as a generalization of knowledge about an error in the professional activity of an operator, the formation of the basis for further consideration of the problem in the context of erroneous actions of operators of technical systems.

Keywords: psychological analysis, the system "man – technology – environment", operator, operator's activity, professional error

Для цитирования: Пекар Е. В., Сокольская М. В. История изучения ошибки как единицы психологического анализа профессиональной деятельности // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 180–202. – DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.10>

For citation: Pekar, E. V., & Sokolskaya, M. V. (2021). History of studying errors as an unit of psychological analysis of operator's professional activity. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4 (58), 181–203. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.10>

Введение

Важным исследовательским направлением в системе «человек – техника – среда» является проблема ошибочных действий оператора, в контексте которой анализируется роль ошибки в возникновении аварийных ситуаций и несчастных случаев на транспорте, производстве, военно-промышленном комплексе, в энергетике. Интерес к данной проблеме обуславливается рядом факторов: во-первых, высокой экономической и социальной значимостью результатов экстремального труда, где цена ошибки (нарушение трудовых действий и операций) может иметь чрезвычайные последствия (Pietrzykowski et al., 2020); во-вторых, бурным развитием технологий, ориентированных на разработку новых методов работы с целью облегчения труда специалиста (но, с другой стороны, такие методы создают определенные трудности на этапе обучения в случае сбоях или отказов в обработке данных); в-третьих, увеличением психофизиологической нагрузки на человека, сопряженной с ухудшением самочувствия и состояния оператора на рабочем месте; изменением принципов и основ работы, условий труда оператора, влияющих на его отношение к труду, к себе и окружающим.

В контексте психологического анализа трудовой деятельности, не пренебрегая целостностью подхода к ее описанию, и деятельность, и сам исследователь нуждаются в выделении единиц анализа. Ошибка оператора является в этом смысле «удачной» единицей. Она выступает в качестве совокупного показателя эффективности работы системы, аккумулирующего взаимовлияние субъекта и объекта в окружающей эргономической среде, способного выявить болевые точки профессиональной деятельности, имеющего преобразующий, адаптивный потенциал для всех элементов системы.

Под эффективностью понимается качество и продуктивность деятельности оператора, с одной стороны, и оптимальная работа с системы под его управлением — с другой.

Опираясь на позицию А. Н. Леонтьева, ошибку можно рассматривать в качестве единицы психологического анализа профессиональной деятельности оператора (Леонтьев, 1975, с. 7).

Ошибочное действие, как и любое действие, вытекает из мотивов и направляется на цель, оно пусть ошибочно, но решает задачу и выражает определенное отношение человека к труду, к себе и окружающему миру. Ошибочное действие с точки зрения психологического анализа деятельности — психологический акт, где усматривается единство сознания и деятельности (Рубинштейн, 2002, с. 43).

Под ошибкой в профессиональной деятельности оператора авторы понимают сознательно совершенное/несовершенное, преднамеренное действие/бездействие субъекта, не понимающего на момент совершения или бездействия, что он неточен или неправ, где субъект является первоначально исполнителем, а не причиной ошибочного действия. Ошибка не всегда обусловлена низкой профессиональной пригодностью, на разных этапах профессионализма

она является обязательным элементом труда. Ошибочное действие — это системный показатель эффективности взаимодействия субъекта и объекта в окружающей среде.

Представим критерии, по которым происходит определение профессионального действия в качестве ошибочного:

- действие, квалифицируемое как ошибка, есть действие, совершенное в прошлом, имеющее ретроспективный характер;
- ошибочное действие неточно или неверно выполнено, имеет отклонения или значительно отличается от образца, обязательно описанного в инструкциях, документах;
- ошибочное действие совершено сознательно и свободно, а не по чьему-либо приказу или под давлением;
- профессиональная ошибка может быть допущена подготовленным специалистом, а не учеником, иначе это — проба;
- ошибка — результат работы системы, т. е. она имеет равное отношение к работе системы в целом: к субъекту труда, к средствам труда, к условиям труда, к техническому средству.

Такое представление об ошибке человека-оператора позволяет, во-первых, дифференцированно подходить к анализу совершенных им действий, выделяя именно ошибочное действие, а во-вторых, выполнять поиск причин ошибок во всех структурах системы.

Сегодня, несмотря на техническое совершенствование оборудования, усилия науки, накопленный опыт, возникает вопрос об адекватности существующих подходов и акцентов в решении проблемы промышленной и транспортной безопасности, что проявляется:

- в регулярности аварийных случаев и инцидентов;
- распространении ситуативного, а не предвосхищающего подхода к проблеме, когда только факт случившегося становится поводом к расследованию. Хотя в распоряжении современных практиков имеется достаточно инструментария по оценке рисков и внедрению приемов, способствующих предотвращению нежелательных событий, но многие из этих научных достижений не получили достаточного распространения. Не анализируется процесс адаптации субъекта в освоении технической системы; имеет место невнимание к проблемам, возникающим в процессе работы оператора¹. Эффективность взаимодействия человека с техникой под влиянием среды не рассматривается

¹ Доклад Федеральной службы по надзору в сфере транспорта об осуществлении государственного контроля (надзора) в сфере транспорта и транспортной безопасности и об эффективности такого контроля за 2019 год. С. 43. [Электронный ресурс] // Ространснадзор. URL: <https://rostransnadzor.gov.ru/> (дата обращения: 09.09.2021); Постановление Правительства РФ от 2 декабря 1999 г. № 1329 «Об утверждении Правил расследования авиационных происшествий и авиационных инцидентов с государственными воздушными судами в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] // Документы системы «Гарант». URL: <https://base.garant.ru/12117871/> (дата обращения: 09.09.2021).

психологами, хотя доказана необходимость и результативность разработок соответствующей области²;

- отсутствии профотбора в отраслевых учебных заведениях на этапе получения профессионального образования. Крюинговые компании также отбирают претендентов, порой ориентируясь только на наличие диплома и знание английского языка;

- подготовке специалистов, характеризующейся недостаточной сформированностью практических профессиональных умений и навыков, отсутствием психологической подготовки будущих операторов. Кроме того, в учебных планах количество часов на изучение психологических дисциплин в последние годы стабильно сокращается, а те часы, что имеются в незначительном количестве, часто отданы на откуп преподавателям, не имеющим психологического образования и практического опыта работы в области инженерной психологии. Обучение по программам дополнительной подготовки и повышения квалификации специалистов порой носит формальный характер, заключающийся в покупке необходимого для продолжения профессиональной деятельности сертификата;

- актуальности проблемы взаимодействия науки и бизнеса, что неблагоприятно отражается на внедрении значимых научных достижений в данной сфере;

- не отлаженной на сегодняшний день системе взаимодействия зарубежных и российских ученых для реализации совместных исследовательских проектов и обмена важными научными разработками;

- отсутствии общего банка данных совершенных ошибочных действий операторов систем по схожим отраслям производства и транспорта, о необходимости существования которого говорили еще в отчете заседания технического комитета Международного агентства по атомной энергии в 1989 году в Вене³;

- неадекватной интерпретации понятия «человеческий фактор» специалистами, производственниками, управленцами, характеризующей их отношение к профессиональной ошибке как к событию, связанному с обязательной виной человека.

² Приказ Министерства транспорта РФ от 8 октября 2013 г. № 308 «Об утверждении Положения о расследовании аварий или инцидентов на море». С. 31. [Электронный ресурс] // Документы системы «Гарант». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70497932/> (дата обращения: 09.09.2021).

³ Human error classification and data collection, Iaea, Vienna, 1990, Iaea-Tecdoc-538, ISSN 1011-4 [Электронный ресурс] // IAEA Publications. URL: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/te_538_web.pdf (date of access: 14.12.2021); NUREG-0700. Human-system interface design review guidelines / J. M O'Hara, W. S. Brown, P. M. Lewis, J. J. Persensky. Washington, D. C.: U. S. NRC, 2002 (Rev. 2).

Методы / методологические основания

Цель данного исследования — теоретическое обоснование проблемы ошибочного действия оператора, анализ понятия ошибки и ее роли в профессиональной деятельности.

Ошибка рассматривается с позиции субъектно-деятельностного подхода. В качестве методов использованы: теоретический анализ, обобщение и систематизация научной литературы.

Результаты

Обратимся к истории разработки теоретических, методологических и практических подходов и принципов в изучении профессиональных ошибок, где можно выделить три основных временных этапа:

первый этап — с середины XIX до начала XX в. — развитие психотехники, начало исследований трудовой деятельности и роли человека в профессии;

второй этап — 20–60-е гг. XX в. — период расцвета психотехники в мире, период репрессий и реабилитация отечественной инженерной психологической науки;

третий этап — с 70-х г. XX в. до наших дней — современный этап развития наук, связанных с изучением роли человека в профессиональной деятельности, в системе «человек – техника – среда».

Первый этап

Первые научные исследования в системе «человек – техника – среда» или в области, в дальнейшем называемой психотехникой, принадлежат М. фон Веберу (1854–1880 гг., Германия). Работы этого периода ориентированы на изучение взаимосвязи особенностей личности с успешностью профессионального труда. Развитие машинного производства, железных дорог, которое сопровождалось высоким уровнем травматизма, остро поставило вопрос о соответствии человека выполняемой работе (Вебер, 1880).

Озабоченность вызывали вопросы норм рабочего времени, норм выработки, предела работоспособности, условий, при которых существует высокий риск травм и аварий. В работах В. И. Михайловского в качестве рекомендаций, так как документы не носили законодательный характер, промышленники получили наставления по организации рабочих цехов и помещений для отдыха как мер, предупреждающих аварийные происшествия⁴.

⁴ Проект обязательных постановлений о мерах, которые должны быть соблюдаемы промышленными заведениями для охранения жизни и здоровья рабочих во время работы и при помещении их в фабричных зданиях. Составлен фабр. ревизором В. И. Михайловским // Зап. Русского технического общества. 1899. № 10. С. 596–676.

Новые представления о возросшей цене ошибок оператора появились в связи с широким развитием железнодорожных перевозок. Труд И. И. Рихтера «Железнодорожная психология» охватывает комплекс проблемных вопросов человеческого фактора: улучшение условий труда, повышение надежности персонала, организацию отбора и обучения служащих. Фактически работа И. И. Рихтера — это комплексный психологический подход к труду оператора железнодорожного транспорта, охватывающий техническое, организационное и психологическое содержание деятельности (Рихтер, 1895).

Обосновать разработку железнодорожной сигнализации с точки зрения психологии пытался С. Н. Кульжинский. Он указывает на связь психических процессов с выполнением функций машиниста, на физиологические, психологические и не зависящие от оператора причины оптических и акустических обманов (Кульжинский, 1904).

В начале XX столетия Г. Мюнстерберг (Мюнстерберг, 1922) и В. Штерн (Штерн, 1998) поставили вопросы профессионального отбора; борьбы с утомлением и несчастными случаями на рабочем месте; приспособления техники к возможностям человека. Ученые заговорили о надежности человека-оператора, зависящей от психофизиологических качеств и личностных особенностей. Появляется термин «личный фактор».

Г. Е. Шумков, описывая разработки С. П. Мунта, уделяет внимание медицинской и психологической пригодности военных летчиков, отмечая работу психических процессов и состояний во время полета (Шумков, 1912).

П. Бризон, ссылаясь на статью Д. Кольцова «Машина. Работник», говорит о данных по росту промышленного травматизма. Проводится производственный и научный анализ статистики несчастных случаев, который позволяет разработать рекомендации по профилактике и предотвращению травм на дорогах, рудниках, шахтах (Бризон, 1921).

И. Д. Астрахан разработал карточку фиксации аварийного случая, где отмечались все обстоятельства произошедшего, включая ошибки рабочего. Рассмотрению подлежали: уровень образования и опыт работы по специальности, длительность непрерывной работы, влияние алкоголя. Основная цель внедрения карточки — необходимость обобщения данных по аварийности в промышленности и на транспорте с тем, чтобы в дальнейшем определить причины аварий, выработать подходы к решению проблемы⁵.

Работы В. И. Михайловского и П. К. Энгельмейера в промышленности, К. К. Вебера и С. К. Ончукова в сельском хозяйстве признаются первыми трудами по инженерно-психологическому проектированию (Вебер, 1987, с. 32–33).

⁵ *Астрахан И. Д.* Регистрация несчастных случаев (повреждений) на фабриках, заводах и прочих промышленных предприятиях // Труды 1-го Всероссийского съезда фабричных врачей и представителей фабрично-заводской промышленности (1–6 апреля 1909 г. в г. Москве). М., 1910. Т. 1.

В них изучаются факты соответствия/несоответствия человека и техники, важное место уделяется разработке механизмов, удобных человеку⁶.

В качестве эффективного средства повышения производительности труда, предупреждения ошибок и возможных аварий специалисты считали профотбор (Рихтер, 1895). Дополнить систему производственного обучения, препятствовать возникновению большого числа ошибок в труде оператора была призвана идея моделей или тренажерных устройств, к примеру модели, позволяющей ознакомиться с конструкцией паровоза.

Г. Е. Шумков, изучая поведение летчиков, в контексте исследования особых состояний человека в экстремальных условиях разработал рекомендации по преодолению усталости, болезненного состояния, борьбе с «вредными условиями» (Шумков, 1912).

Дальнейшее развитие идей взаимодействия человека с техникой, а также идей организации труда психология получила в том числе благодаря работам Ф. У. Тейлора начала XX века (Тейлор, 1991).

К существенным достижениям этого периода в изучении профессиональных ошибок относятся: внимание государства, общества и науки к организации взаимодействия «человек – машина»; развитие идей по учету профессионально важных качеств, умений и навыков работника применительно к труду на производстве; учет влияния состояния работника; реализация решений по оптимизации условий труда. Возникает потребность в научных психологических знаниях о труде и трудящемся в сложных условиях производства. Приходит понимание, что необходимо фиксировать и систематизировать все аварийные происшествия для дальнейшего анализа, выработки общей стратегии изучения и выявления причин нарушений. Впервые ставится проблема ошибки в трудовой деятельности, предпринимаются попытки классификации ошибок оператора. Большое число ошибок работников связано с ненормированным рабочим днем и порой невыносимо тяжелыми условиями труда.

Важно отметить активное развитие проектировочной деятельности (машин, орудий труда, технических средств и пр.), призванной оптимизировать рабочий процесс, облегчить труд оператора, уменьшить риски по допущению ошибочных действий. В воздухоплавании и в железнодорожном деле как в передовых сферах по изучению человека в особых условиях труда существовала целостная система отбора и сопровождения оператора. Анализировались физиологические и психологические качества личности, мотивы

⁶ Проект обязательных постановлений о мерах, которые должны быть соблюдаемы промышленными заведениями для охранения жизни и здоровья рабочих во время работы и при помещении их в фабричных зданиях. Составлен фабр. ревизором В. И. Михайловским // Зап. Русского технического общества. 1899. № 10. С. 596–676; *Энгельмейер П. К.* О проектировании машин. Психологический анализ. Доклад съезду русских деятелей по техническому и профессиональному образованию (1889–1890 г.) // Зап. Русского технического общества. 1890. Вып. II; *Ончуков С. К.* О травматических повреждениях рабочих на сельскохозяйственных машинах. Доклад съезду врачей Херсонской губернии (1899 г.) // Русский врач. 1904. № 2. С. 44–46.

работника — его лояльность к организации. Примечателен тот факт, что уже в конце XIX — начале XX в. И. И. Рихтер говорит о преимуществе ответственности выполнения обязанностей, которой должен быть озабочен работник, над отбыванием рабочего времени и о представлениях работника о своей роли в общем процессе производства, т. е. о личной смысловой составляющей труда, так как оба эти параметра напрямую влияют на его работоспособность и производительность, на отношение к труду, на безошибочность/ошибочность действий (Рихтер, 1895).

Второй этап

Активными приверженцами идей психотехники в первые десятилетия советской власти в России были И. Н. Шпильрейн, Н. А. Бернштейн, С. Г. Геллерштейн и др.⁷

Е. А. Климов, О. Г. Носкова отмечают в публикациях 20-х гг. XX в. фокусирование ученых на психофизиологическом анализе трудовой деятельности, импульс которому в большей степени дала сорокалетняя история исследований работоспособности и утомления, начиная с работы Ф. Ф. Эрисмана 1877 года⁸.

Изучением деятельности пилотов с целью разработки методического обеспечения психологического отбора для авиации с 1917–1920 гг. в Петрограде начинает заниматься специальная комиссия под руководством С. Е. Минца, которая заключает, что необходим отбор кандидатов с помощью «психотехнических испытаний». Так было положено начало внедрению психофизиологических исследований для отбора операторов к работе в экстремальных условиях⁹.

К зарубежным авторам, рассматривающим профессиональную деятельность человека во взаимодействии с технической системой, С. Г. Геллерштейн относит [1960]: Г. Мюнстерберга (психологический анализ промышленной эффективности), К. Марбе (влияние личности на аварии), П. Фиттса, Дж. Джонса (применение психологических знаний к разработке и управлению практическими системами в авиации, классификация типичных ошибок), С. Шеллоу (клинический метод в расследовании несчастных случаев на трамвайной станции), Дж. Фланагана (метод критических инцидентов), Дж. Рассмусена (метод выделения трех категорий действий в оценке ошибок), Г. Генриха, Э. Адамса, Э. Лофтуса (изучение причин и моделирование промышленных аварий

⁷ Шпильрейн И. Н. Основные вопросы профессиографии. Доклад на VI Международной конференции по психотехнике, 10–14 октября 1927 г. в Париже // Психофизиология труда и психотехника. 1928. Вып. 1; Бернштейн Н. А. К вопросу о природе и динамике координатной функции // Психология. Уч. зап. МГУ. М., 1945. Вып. 90; Геллерштейн С. Г. Проблемы психологии профессий в системе советской психотехники. Доклад на VII Международной психотехнической конференции в Москве, сентябрь 1931 г. М.-Л., 1931.

⁸ Климов Е. А., Носкова О. Г. История психологии труда в России: учеб. пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. 221 с.

⁹ Там же.

с помощью применения теории домино и теории пирамиды происшествий) и другие (Геллерштейн, 1960).

Советские психотехники также добились значительных результатов в изучении ошибочных действий, обнаружении причин ошибок и разработке рекомендаций и методик обучения специалистов, несмотря на вынужденный по идеологическим причинам продолжительный перерыв в работе (конец 20-х годов XX века).

Н. А. Бернштейн (1945) вместе с западными коллегами сделали вывод об обусловленности аварий и несчастных случаев не только психофизиологическими особенностями человека, но и производственными условиями и несовершенством техники. Таким образом, с 1930-х годов XX века сформировались предпосылки к становлению нового подхода — учета человеческого фактора (Бернштейн, 1945).

Различия между концепциями, рассматривающими «личный фактор» и «человеческий фактор», состоит в том, что первый ориентирован на поиск причин ошибочности и аварийности в структуре психофизиологической составляющей субъекта, а «человеческий фактор» предполагает изучать особенности и возможности человека эффективно выполнять профессиональную деятельность, учитывая при этом условия и организацию деятельности, состояние системы «человек – техника – среда».

С 1936 года психотехника в СССР как научное направление прекратило существование, что, безусловно, повлияло на дальнейшее развитие инженерной психологии в России.

Среди авторов, изучающих явление профессиональной ошибки с точки зрения человеческого фактора, по мнению С. Г. Геллерштейна, следует выделить американских исследователей: А. Чапаниса, К. Моргана, Р. Слейта, П. Фитса, Дж. А. Миллера, Е. Мак-Кормика (Геллерштейн, 1960).

Дальнейшее развитие эргономики на Западе осуществлялось в условиях военного времени. Были созданы лаборатории по видам вооружения; научные центры инженерной психологии и эргономики имели крупные учебные заведения и компании, сотрудничающие с военными; в Англии в 1949 году было организовано эргономическое общество.

В этот период известность приобрели, например, эпидемиологическая теория причин происшествий Дж. Гордона и модель социотехнической системы Л. Триста, К. В. Бэмфорта (1951). В качестве причин аварийности Гордон предлагал рассматривать характеристики участников происшествий, окружения и средств коммуникации (Gordon, 1949). Э. Л. Трист и К. В. Бэмфорт изучали зависимость командной работы в механизированном производстве и стресса работников в угледобывающем комплексе. Обе теории предлагали с системных позиций подходить к изучению происшествия (Trist, & Bamforth, 1951).

После окончания Великой Отечественной войны психологическая наука постепенно обретает новое дыхание. Научные психологические методы стали использоваться для решения задач в гражданской авиации. В результате

выходят методические указания для анализа индивидуально-психологических качеств курсантов и летчиков.

Профессиональный психологический отбор с 1964 года введен в авиационных военных училищах СССР. Результаты психологических исследований проблемы профессиональной пригодности были использованы также и для оценки причин ошибочных действий операторов.

Начиная с 1960-х годов прослеживалась тенденция к стремительному возрастанию информационной нагрузки на оператора. Гигантские промышленные комплексы, крупные аэропорты, огромные морские порты, объединенные энергосистемы, химические, газо- и нефтеперерабатывающие комплексы с тысячами элементов информации требовали эффективного подхода к управлению. Важными становятся аспекты групповой операторской работы, такие как коммуникация, кооперация, координация.

Итак, в 20–60 годы XX столетия на смену психофизиологическому подходу в оценке надежности специалиста приходит концепция человеческого фактора, которая предполагает комплексный (системный) анализ трудовой деятельности оператора. Человек не рассматривается как единственный виновник аварийного случая, причины инцидентов специалисты также равнозначно ищут в технической системе, внешней среде, устройстве рабочего места, во взаимодействии команды. Экстремальные условия труда как особые условия с существенно отличающимися от нормальных обстоятельствами, влияющие на работоспособность, состояние специалиста, требующие от него определенной готовности, впервые обозначаются и изучаются. Применительно к труду летчиков, а затем и к другим операторским профессиям официально вводится и получает распространение психологический отбор кандидатов. Благодаря работе изобретателей, инженеров-конструкторов некоторые задачи управления, например слежение, регулирование в авиации, выполнялись машинами. Вместе с тем операторская деятельность не была лишена множества трудностей, которые вызывали: увеличившаяся скорость принятия решений в условиях неопределенности; возросший объем оперативной информации для обработки; повышение напряженности труда, связанной с ответственностью за свои действия. Интеллектуальная и психологическая нагрузка на оператора заставила пересмотреть требования к квалификации, подготовленности специалистов.

Третий этап

Начиная с 70-х годов XX века представления о профессиональной ошибке оператора в контексте понятия «человеческий фактор» формировались и укреплялись при изучении труда специалистов в различных сферах¹⁰.

¹⁰ Руководство по обучению в области человеческого фактора, Doc 9683-AN/950, издание первое, 1998 [Электронный ресурс] // Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации: официальный сайт. URL: <https://spbgu.ru/files/05-5-01-001.pdf> (дата обращения: 10.08.2021).

К наиболее существенным научным достижениям отечественной психологии, оказавшим влияние на формирование современных представлений об ошибочных действиях профессионала, можно отнести следующие: комплексное инженерно-психологическое проектирование эргономических систем (Завалова и др., 1986; Зараковский, 2008; Мунипов и Зинченко, 2001; Зинченко и др., 1983)¹¹; описание методологии психологического анализа, моделирования и проектирования деятельности (Ломов, 2007; *Психологические проблемы переработки знаковой информации...*, 1977; Мунипов и Зинченко, 2001; Пономаренко, 2008; Венда, 1992; Завалишина, 2004; Зараковский, 2008; Шадриков, 2017)¹²; анализ психологических особенностей профессиональной деятельности в нормальных и экстремальных условиях, разработка рекомендаций по регламентации труда, нормированию его условий и ускоренной адаптации к нему (Бодров, 2008; Дикая, 2002; Марищук и Евдакимов, 2001; Сокольская и Карпов, 2017)¹³; изучение функциональных состояний человека в деятельности (Бодров, 2008; Дикая, 2002); обоснование теории, методологии и практических рекомендаций по профессиональной ориентации, отбору и подготовке специалистов (Бодров, 2008; Платонов, 1981; Климов, 1996; Шадриков, 2017; Венда, 1992)¹⁴; исследование надежности человека-оператора (Бодров, 2008; Ломов, 2007; Пономаренко, 2008) и т. д.¹⁵

Среди современных зарубежных исследований выделяются работы:

– Берда и Жермена (модель причин происшествий Берда¹⁶, или модель причин ущерба, рассматривающая в качестве основной причины нарушений отсутствие эффективного управления на всех ступенях подготовки специалистов);

– Д. Ризона, Э. Холлнагеля, Дж. Париса (Reason et al., 2006), разрабатывающих модель SCM, указывающую на комбинацию системных дефектов в качестве причины аварийности;

– С. Ратнаяка и соавторов, использующих в модели SHIPP подход последовательного моделирования (Rathnayaka et al., 2011; Dien et al., 2012); Tripod-бета и дельта-модели (Zuijderduijn, & Nikoomaram, 2013);

¹¹ Мунипов В. М., Зинченко В. П. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: учебник. М.: Логос, 2001. 356 с.; Зинченко Т. П. Практикум по инженерной психологии и психологии труда / Т. П. Зинченко, Г. Н. Горбунова, В. И. Кушпиль и др.; отв. ред.: А. А. Крылов. Л.: Изд-во ЛГУ, 1983. 207 с.

¹² Психологические проблемы переработки знаковой информации: сб. ст. / отв. ред.: В. Ф. Рубахин. М.: Наука, 1977. 276 с.; Мунипов В. М., Зинченко В. П. Эргономика...; Инженерная психология: конспект лекций для студентов всех направлений бакалавриата очной и заочной форм обучения / авт.-сост.: И. С. Сизых; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2012. 52 с.

¹³ Стрелков Ю. К. Инженерная и профессиональная психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия; Высшая школа, 2001. 360 с.

¹⁴ К истории отечественной авиационной психологии: документы и материалы / под ред. К. К. Платонова. М., 1981.

¹⁵ Зинченко Т. П. Практикум по инженерной психологии и психологии труда / Т. П. Зинченко и др. ...

¹⁶ Bird F. E. Jr., Germain G. L. Practical loss control leadership. Loganville, GA Institute Publishing (ICLI), 1985; Bird F. E. Management Guide to Loss Control // Institute Press (Division of International Loss Control Institute). Atlanta, 1974.

- метод «галстук-бабочка» (Jacinto, & Silva, 2010);
- метод шестислойного анализа происшествий AcciMap Дж. Расмуссена (Rasmussen, & Svedung, 2000);
- методы оценки надежности человека первой и второй ступеней и метод функционально-резонансного анализа FRAM) (Hollnagel, 2012);
- модель «STEMP» (Leveson, 2015);
- метод «RCA» и модель IPICA (Ferjencik, 2014) и других (Loftus, & Hoffman, 1989; Lau, 2015).

Таким образом, в науке развивалось и оформлялось понятие ошибочного действия оператора. В его деятельности, непосредственно связанной с понятием «ответственность», в понимании ошибки акцент все более смещается на систему: ошибку следует рассматривать как комплексный показатель успешности взаимоотношений оператора и технического средства (Пономаренко, 2008).

В. А. Бодров об ошибочном действии в труде говорит как о биосоциотехническом явлении, отражающем погрешности отношений субъекта и объекта, с одной стороны, показывающем невысокую профессиональную пригодность работника, а с другой — обращающем внимание на несовершенство средств труда, недостатки в организации и сложные для специалиста условия деятельности (Бодров, 2008).

Ю. К. Стрелков, говоря о деятельности профессионала, ведущее значение признает за автоматическими действиями, поясняя, что сознательное планирование и исполнение ведется только в наиболее сложных случаях. По его мнению, именно тогда с высокой долей вероятности может случиться ошибка¹⁷. Соглашаясь с приведенным мнением, отметим, что ошибочное действие может быть спровоцировано автоматизмами в трудовых действиях и операциях. Оператором, в силу сложившейся системы действий — автоматических навыков, могут быть не учтены все нюансы, условия ситуации, что можно расценивать как предпосылку к ошибке или ошибку (исходя из цели). Присутствие эффекта зашоренности, замыленного взгляда, например когда ситуация, на первый взгляд, кажется стандартной, может привести к ошибке, которая становится как бы системной, в том смысле, что не возникает как реакция на трудную, многозадачную деятельность, а случается тогда, когда некоторые единицы ситуации перестают удовлетворять стандартным условиям, выбиваются из системы. С одной стороны, двигательный автоматизм определяет труд как профессиональный, а с другой — способен сыграть злую шутку в меняющихся обстоятельствах, где на первое место на замену двигательным автоматизмам должны выходить мыслительные процессы.

Ю. К. Стрелков говорит об ошибке как о сознательном акте. Также одновременно он признает, что бессознательные содержания «заставляют субъекта действовать быстро, старательно и ответственно»¹⁸.

¹⁷ Стрелков Ю. К. Инженерная и профессиональная психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия; Высшая школа, 2001. 360 с.

¹⁸ Там же.

Ошибка — результат неточного, неверного действия, или действия, совершенного не по плану. Это несовпадение цели и результата, когда задача остается нерешенной.

В противовес ошибочному действию Ю. К. Стрелков говорит о безошибочности, которая имеет значение для оценки успешности профессиональной деятельности. Именно безошибочность (количество безошибочно переработанных в единицу времени сигналов) вместе с уровнем сложности задачи учитывают при оценке деятельности оператора, когда говорят о показателях успешности и надежности¹⁹.

Ю. К. Стрелков обосновывает проблему психоневрологических заболеваний операторов. У операторов при допущенной ошибке увеличивается частота пульса и артериальное давление. На затруднении в деятельности и ошибках при ее выполнении сказывается эффект подсказки (изучение действий пилота при подсказках руководителей полета) — речь идет об ошибках при дифференцировке цвета (определение с дифференцировкой и растормаживание дифференцировки), ошибках при столкновении речевых отчетов испытуемого с помехами²⁰.

В деятельности поездного диспетчера, которую изучал В. Н. Пушкин, и в других видах операторской деятельности (в разной степени) оперативное мышление выполняет важные функции по предостережению субъекта от ошибок: определяющую роль играют контроль, регулирование, принятие решений (Пушкин и Нерсесян, 1971).

С позиции В. Н. Пушкина, по результатам труда субъект может оценить степень собственной эффективности, уровень владения операцией. Внешним критерием оценки выступает соотнесение с эталоном, правильным решением, а внутренним — может быть сравнение сложности задачи с багажом знаний, умений и навыков, что проявляется в отказе от решения или уверенности в успехе. В данном контексте уверенность определяется не только результатами, которых субъект добивался прежде, но и множеством других причин, например тревожностью как устойчивой чертой личности или депрессией как преобладающим состоянием на момент выполнения операции (Пушкин и Нерсесян, 1971).

Е. А. Климов, рассматривая исследования коллег, пишет, что ответственные инструкторы среди летчиков в большей степени уделяют внимание внутренним характеристикам специалиста, безответственные же инструкторы — элементам внешнего окружения. Интересно, что безаварийную работу, безошибочность в работе чаще упоминают безответственные инструкторы, транслируя конвенциональный подход (Климов, 1996).

В данном случае понятие «успешность» близко к понятию «эффективность» (как его приводят Д. А. Аблогин и В. А. Чикер), которое рассматривается как соотношение достижений целей труда с рациональностью расходования

¹⁹ Стрелков Ю. К. Инженерная и профессиональная психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия; Высшая школа, 2001. 360 с.

²⁰ Там же.

ресурсов. Эффективность труда, по мнению авторов, выражается в экономических показателях (Аблогин и Чикер, 2017).

Неверное действие как нерациональность или как требующая непродуктивных затрат операция, очевидно, негативно влияет на эффективность. Таков экономический взгляд. Ответственность, в осмыслении ее как надежности, честности в отношении себя и других, уверенности и готовности признавать результаты своих поступков и отвечать за них, признает ошибочность. Не всякая ошибка — промах, ляп в профессиональной карьере. Допущенная ошибка не означает провала, неуспеха в широком смысле, а требует частного разбирательства. В каждом конкретном случае требуется уточнить, при каких обстоятельствах, кем и по какой причине была сделана ошибка.

Некоторые параллели с вышесказанным можно обнаружить и в позиции Е. А. Климова: «если каждый человек уникален (скажем, по своему видению мира), то каждый относительно другого является как бы “ошибкой” и генератором ошибочной активности. Получается, что все мы “ходячие ошибки”» (Климов, 1996, с. 256). Ошибку признает индивидуальность, а определяет и осуждает социальная оценка. Поэтому особенно важно в разборе ошибок исходить из уникальности и индивидуальности человека, тщательно подвергать анализу объект, с точностью подходить к оценке ситуации.

Для оптимизации профессиональной деятельности человека-оператора в эргономической системе через преодоление трудностей в восприятии и распознавании элементов системы, сокращение времени на решение задачи, уменьшение числа ошибок применялись методы воздействия на психические процессы человека, в частности на внимание. Например, композиционные средства, ритмические ряды, акценты, структурирование ситуаций использовались в качестве методов управления стратегией восприятия, применялась различимость объектов как фактор управления вниманием (Ломов, 2007).

Исследования В. Ф. Венда касались вопроса влияния на внимание и мышление принципов обобщения и снижения доли информации, они доказали, что предпочтительнее структурировать информацию по временному принципу, чем по принципу разделения информации разной степени обобщенности в пространстве (Венда, 1992).

К этому же времени относятся идеи упорядочивания элементов на панели управления для удобства оператора, которые также были направлены на предотвращение ошибок.

Ошибка человека и его вина определяются как причины невыполнения задач. Ошибочным может быть действие, если в наличии четкое описание деятельности, схемы, которой необходимо следовать.

Для рассмотрения процедуры, позволяющей избежать ошибок, следует обратиться к уровням управления поведением человека, приведенным Е. А. Климовым:

- 1) уровень автоматических навыков;
- 2) уровень целенаправленного поведения, индивида, следующего правилам;
- 3) уровень поведения, основанного на знаниях (Климов, 1996).

Н. А. Носов, изучая психологические причины ошибок летчиков, пришел к следующему пониманию ошибок: ошибка совершается свободным, адекватно оценивающим ситуацию, знающим (подготовленным), волевым человеком. Автор разделяет понятия «ошибка», «преступление» и «проступок» (Носов, 1990).

В настоящее время авторами статьи проводится работа по классификации ошибочных действий, совершаемых судоводителями при выполнении задач по ледовой подготовке. Проанализированы записи тренажерных сессий слушателей курсов повышения квалификации. Проведены: анкетирование, серии интервью, экспертная оценка полученных данных. Ошибки операторов разделены по следующим критериям:

- область компетенций;
- пространственно-временная характеристика действия;
- степень последствий совершенного действия;
- частота появления ошибки;
- причина действия.

Попытка классификации ошибочных действий судоводителя, при выполнении им узкоспециализированных задач (управление судном в полярных водах) предпринята впервые и на данном этапе работы позволяет получить определенное представление о видах допускаемых операторами ошибок, раскрывая их специфические особенности²¹.

Итак, активное развитие с конца 1970-х годов технологий искусственного интеллекта дало новый толчок к созданию прикладных систем, усиливающих интеллектуальный потенциал человека.

Проанализировав современные исследования, отметим особенности научного понимания ошибочного действия, подходы к его изучению и формы и способы профилактики аварийных случаев:

- психологический анализ деятельности и ошибка оператора как единица этого анализа получили обоснование и востребованность;
- благодаря развернувшемуся изучению проблемы в различных сферах производства и на транспорте термин «ошибка оператора» приобретает важные характеристики — интегрального показателя успешности, биосоциотехнического явления, что говорит о равнозначном рассмотрении субъекта и объекта с точки зрения системных нарушений. До выявления причин ошибки в ее определении говорить об обусловленности ее тем или другим фактором не приходится, так как ошибка от субъекта, ее совершившего, а также исходя из объекта и условий приобретает черты индивидуальности. Разрабатываются и применяются новые методы в изучении феномена ошибочного действия, формы коррекции и профилактики ошибки в труде;

²¹ Pekar Y. V., Churaev K. A. Classification of navigator's erroneous actions when operating a vessel in the ice conditions [Электронный ресурс] // Researchgate.net. 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/346654683_CLASSIFICATION_OF_NAVIGATOR'S_ERRONEOUS_ACTIONS_WHEN_OPERATING_A_VESSEL_IN_THE_ICE_CONDITIONS_KLASSIFIKACIA_OSIBOCNYJ_DEJSTVIJ_SUDOVODITELA_PRI_EKSPLUATACII_SUDNA_V_LEDovyh_USLOVIYAH/citations (дата обращения: 10.08.2021).

- ракурс внимания устойчиво закрепился на соотношении человека, его возможностей и способностей с машиной, а не наоборот, признании его слабости перед экстремальным трудом;
- не вызывает сомнений, что необходимы профессиональная ориентация, отбор и системная, непрерывная подготовка специалистов к сложным условиям труда (Marshall et al., 2018);
- ошибка оператора является индикатором эффективности труда и отражается в успешности и надежности специалиста;
- ошибка — этап развития на пути к росту специалиста, позитивное влияние ошибки может рассматриваться как направление на оценку и переоценку профессионализма.

Дискуссионные вопросы

Можно выделить два основных направления в работе инженерных психологов: разработка рекомендаций с целью приспособления системы к потребностям человека и составление прогноза деятельности человека в системе посредством изучения его особенностей.

Понимание ошибки в деятельности человека-оператора у различных авторов не отличается единообразием. Феномен ошибки, с одной стороны, видится в негативном свете, как промах, связанный со способностью к аналитическому мышлению (когда действия перестают быть автоматическими); как недочеты в работе самой системы; как влияние слабопрогнозируемых средовых условий; как фактор, не относящийся к успеху, надежности, и т. д., с другой стороны, как этап развития специалиста, способ его совершенствования, признающий индивидуальность. Также Н. А. Носовым дано описание особого рода виртуальной операторской ошибки, признаком которой является убежденность пилотов в совершении какого-либо действия при реальном его невыполнении (Носов, 1990).

Со времен первых работ М. М. Фон Вебера, И. И. Рихтера, Г. Мюнстерберга, С. Г. Геллерштейна, в которых только ставился вопрос о психологическом аспекте деятельности, до исследований сегодняшнего дня, основное внимание в которых направлено на решение прикладных вопросов по поиску причин аварий и катастроф и разработку рекомендаций по повышению безопасности на производстве, не выработаны единые эффективные механизмы в решении проблемы ошибки оператора (Вебер, 1880; Рихтер, 1895; Мюнстерберг, 1922; Геллерштейн, 1960). Подход к изучению ошибки должен опираться на понимание ошибки не как на изолированно взятый факт, а в контексте деятельности человека исходя из его индивидуальности, профессиональной подготовки, опыта взаимодействия с техникой и средой. Подтверждение тому — смещение внимания науки от линейных моделей анализа ошибочного действия к многофакторным моделям, имеющим в своей основе системный подход.

Современный мир активно развивает идеи беспилотных, автономных аппаратов, многие из которых уже получили практическое применение, тестируются или успешно внедрены. Вместе с тем деятельность оператора не просто становится невостребованной, она изменяется, большую роль приобретают функции контроля и анализа эффективности работы; самостоятельность в принятии решений и ответственность все возрастают, так как оператор должен быть готовым в нужный момент взять управление на себя (Кузнецова, 2020). Комплексный подход к подготовке и сопровождению таких специалистов науке еще предстоит сформировать.

Заключение

Отметим, что, несмотря на постановку проблемы ошибочных действий оператора еще в конце XIX – начале XX в., задачи по ее изучению не ставились явно до конца XX в. и рассматривались в контексте профилактики аварий и несчастных случаев, повышения продуктивности работы и снижения утомляемости, поиска способов управления состоянием в особых условиях.

В настоящее время проблема профессиональной ошибки является междисциплинарной: это прерогатива не только эргономических исследований, но и исследований по охране труда, где важно учитывать потенциал инженерной психологии, способной добраться до истинных причин ошибочных действий и психологии труда в целом.

Список источников

1. *Pietrzykowski Z., Wielgosz M., Breitsprecher M.* Navigators' Behavior Analysis Using Data Mining, article. 2020. URL: <https://doi.org/10.3390/jmse8010050>
2. *Леонтьев А. Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975. 130 с.
3. *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002. 720 с.
4. *Вебер М. М.* Условия безопасности железнодорожного движения. Очерк барона М. М. фон-Вебер / пер. с нем. Н. В. Бернацкого. М.: типография В. Я. Барбей, 1880. 149 с.
5. *Рихтер И. И.* Железнодорожная психология: материалы к стратегии и тактике железных дорог // Железнодорожное дело. 1895. С. 223–441.
6. *Кульжинский С. Н.* Основные начала железнодорожной сигнализации // Железнодорожное дело. 1904. № 28. С. 8–14.
7. *Мюнстерберг Г.* Основы психотехники / под ред. Б. Н. Северного, В. М. Экземплярского. Ч. 1: Общая. М.: Русский книжник, 1922. 135 с. URL: https://rusneb.ru/catalog/000219_000011_RU_%D0%93%D0%9F%D0%9D%D0%A2%D0%91_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_IBIS_0000651023/
8. Штерн В. Дифференциальная психология и ее методические основы / пер. с нем. А. В. Брушлинского М.: Наука, 1998. 335 с. URL: <https://www.klex.ru/ai7>
9. Шумков Г. Е. Психофизическое состояние воздухоплателей во время полета // Военный сборник. 1912. № 3.
10. Бризон П. История труда и трудящихся. Петербург: Государственное издательство, 1921. 447 с. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=38376>

11. Вебер К. К. Земледельческие машины и орудия. СПб.: Девриен, ч. I, 1896, 267 с.; ч. 2, 1987, 309 с.
12. Тейлор Ф. У. Принципы научного менеджмента. М.: Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий, 1991. 132 с. URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/3631>
13. Геллерштейн С. Г. Психология труда в историческом аспекте // Вопросы психологии: мат-лы II Закавказской конф. психологов. Ереван, 1960. С. 35–42.
14. Бернштейн Н. А. К вопросу о природе и динамике координационных функций // Психология: Движение и деятельность. 1945. Вып. 90. С. 22–90.
15. Gordon J. E. The epidemiology of accidents // American Journal of Public Health. 1949. Vol. 39 (4). P. 504–515.
16. Trist E. L., Bamforth K. W. Some social and psychological consequences of the longwall method of coal-getting; an examination of the psychological situation and defences of a work group in relation to the social structure and technological content of the work system // Human Relations. 1951. Vol. 4. P. 3–38.
17. Завалова Н. Д., Ломов Б. Ф., Пономаренко В. А. Образ в системе психической регуляции деятельности. М.: Наука, 1986. 172 с.
18. Заракровский Г. М. Эргономическое проектирование операционального компонента деятельности: теоретические основы и методология // Проблемы фундаментальной и прикладной психологии профессиональной деятельности / под ред. В. А. Бодрова, А. Л. Журавлева. М.: Институт психологии РАН, 2008. С. 162–180.
19. Ломов Б. Ф. О путях построения теории инженерной психологии на основе системного подхода // Психологические основы профессиональной деятельности / сост. и общ. ред.: В. А. Бодрова. М.: Пер Сэ, 2007. С. 733–744.
20. Пономаренко В. А. Антропологическое видение будущего саморазвития инженерной психологии как науки (из опыта жизни и труда) // Проблемы фундаментальной и прикладной психологии профессиональной деятельности / под ред. В. А. Бодрова, А. Л. Журавлева. М.: Институт психологии РАН, 2008. С. 76–84.
21. Венда В. Ф. Фундаментальные проблемы, законы и методы оптимизации систем «человек – машина – среда» // Системный подход в инженерной психологии и психологии труда / отв. ред.: В. А. Бодров, В. Ф. Венда. М.: Наука, 1992.
22. Завалишина Д. Н. Модели профессионального развития человека // Профессиональная пригодность: субъектно-деятельностный подход / под ред. В. А. Бодрова. М.: Институт психологии РАН, 2004. С. 55–78.
23. Шадриков В. Д. Системогенез профессиональной и учебной деятельности. М.: Изд. дом РАО; Ярославль: ЯрГУ, 2017. 326 с.
24. Бодров В. А. Современные исследования фундаментальных и прикладных проблем психологии профессиональной деятельности. Ч. II // Психологический журнал. 2008. Т. 29. № 6. С. 66–74.
25. Дикая Л. Г. Итоги и перспективные направления исследований в психологии труда XXI века // Психологический журнал. 2002. № 6. С. 18–37.
26. Марищук В. Л., Евдакимов В. И. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса. М.: Сентябрь, 2001. 260 с.
27. Сокольская М. В., Карпов А. В. Психология личностного здоровья профессионала: Метасистемный подход: монография. Хабаровск: ДВГУПС, 2017. 559 с.
28. Климов Е. А. Психология профессионала. М.: Институт практической психологии; Воронеж: МО-ДЭК, 1996. 400 с.

29. Reason J., Hollnagel E., Paries J. Revisiting the «Swiss cheese» model of accidents // *Journal of Clinical Engineering*. 2006. Vol. 27. P. 110–115. URL: https://www.researchgate.net/publication/285486777_Revisiting_the_Swiss_Cheese_Model_of_Accidents
30. Rathnayaka S., Khan F., Amyotte P. SHIPP methodology: Predictive accident modeling approach. Part II. Validation with case study // *Process Safety and Environmental Protection*. 2011. Vol. 89. P. 75–88.
31. Dien Y., Dechy N., Guillaume E. Accident investigation: From searching direct causes to finding in-depth causes — problem of analysis or/and of analyst? // *Safety Science*. 2012. Vol. 50 (6). P. 1398–1407.
32. Zijderduijn I., Nikoomaram H. RETRACTED: FTA vs. Tripod-Beta, which seems better for the analysis of major accidents in process industries? // *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*. 2013. Vol. 26 (1). P. 52–58.
33. Jacinto C., Silva C. A semi-quantitative assessment of occupational risks using bow-tie representation // *Safety Science*. 2010. Vol. 48. P. 973–979.
34. Rasmussen J., Svedung I. *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*, first ed. Swedish Rescue Services Agency. Karlstad, Sweden, 2000. 160 p. ISBN 91-7253-084-7. URL: <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/16252.pdf>
35. Hollnagel E. *FRAM: the Functional Resonance Analysis Method: Modelling Complex Socio-technical Systems*. Ashgate Publishing Ltd, Farnham. Surrey, U.K, 2012. ISBN-13: 978–1409445517 and ISBN-10: 1409445518.
36. Leveson N. G. A systems approach to risk management through leading safety indicators // *Reliable Engineering and System Safety*. 2015. Vol. 136. P. 18–33.
37. Ferjencik M. IPICA Lite improvements to root cause analysis // *Reliability Engineering and System Safety*. 2014. Vol. 131. P. 1–13.
38. Loftus E. F., Hoffman H. G. Misinformation and Memory. The Creation of New Memories // *Journal of Experimental Psychology: General*. 1989. Vol. 118 (1). P. 100–104.
39. Lau, Yu, Ng. The motivations and expectations of students pursuing maritime education. *WMU J. Marit Affairs*. 2015. Vol. 14. P. 313–331. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13437-015-0075-3>
40. Пушкин В. Н., Нерсесян Л. С. *Железнодорожная психология*. М.: Транспорт, 1971. 240 с.
41. Аблогин Д. А., Чикер В. А. Взаимосвязь эффективности деятельности морских специалистов с их профессиональными и личностными качествами // *ИП РАН. Организационная психология и психология труда*. 2017. Т. 2. № 1. С. 137–160. URL: <http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document233.pdf>
42. Носов Н. А. *Ошибки пилота: психологические причины*. М.: Транспорт, 1990. 64 с.
43. Marshall P., Hirmas A., Singer M. Heinrich’s pyramid and occupational safety: A statistical validation methodology // *Safety Science*. 2018. Vol. 101. P. 180–189.
44. Кузнецова Е. А. Методы расследования происшествий и аварий в линейных и нелинейных системах // *Экономика, предпринимательство и право*. 2020. Т. 10. № 12. С. 3149–3176. DOI: <https://doi.org/10.18334/epp.10.12.111379>

References

1. Pietrzykowski, Z., Wielgosz, M. & Breitsprecher, M. (2020). Navigators’ Behavior Analysis Using Data Mining. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(1), 50. <https://doi.org/10.3390/jmse8010050>

2. Leontiev, A. N. (1975). *Activity. Consciousness. Personality*. Moscow: Politizdat. (In Russ.)
3. Rubinshtejn, S. L. (2002). *Fundamentals of General Psychology*. Saint Petersburg: Piter. (In Russ.)
4. Veber, M. M. (1880). *Railway traffic safety conditions. Essay by Baron M. M. Von Veber* (Bernatsky N. V., Trans. from German). Moscow: V. YA. Barbej. (In Russ.)
5. Rihter, I. I. (1895). Railway psychology: Materials for the strategy and tactics of railways. *Zheleznodorozhnoe delo*, 223–441. (In Russ.)
6. Kul'zhinskij, S. N. (1904). Basic principles of railway signaling. *Zheleznodorozhnoe delo*, 28, 8–14. (In Russ.)
7. Myunsterberg, G. (1922). *Basics of psychotechnics* (Part 1: General). (Severnyy B. N., & Ekzempljarskiy, V. M., Eds.). Moscow: Russkij knizhnik. (In Russ.) https://rusneb.ru/catalog/000219_000011_RU_%D0%93%D0%9F%D0%9D%D0%A2%D0%91_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_IBIS_0000651023/
8. Shtern, V. (1998). *Differential psychology and its methodological foundations*. Moscow: Nauka. (In Russ.) URL: <https://www.klex.ru/ai7>
9. Shumkov, G. E. (1912). Psychophysical state of aeronautics during the flight. *Military collection*, 3. (In Russ.)
10. Brizon, P. (1921). *History of labor and workers*. Petersburg: State Publishing House. (In Russ.) <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=38376>
11. Veber, K. K. (1987). *Agricultural machines and implements*. Saint Petersburg: Devrien. (In Russ.)
12. Tejlor, F. W. (1991). *Principles of scientific management*. Moscow: Electronic Publication: Center for Humanitarian Technologies. (In Russ.) <https://gtmarket.ru/library/basis/3631>
13. Gellershtejn, S. G. (1960). Psychology of labor in the historical aspect. *Questions of psychology: materialy II Zakavkazskoj konferencii psihologov*, 35–42. (In Russ.)
14. Bernshtejn, N. A. (1945). On the nature and dynamics of coordination functions. *Psychology: Movement and activity*, 90, 22–90. (In Russ.)
15. Gordon, J. E. (1949). The epidemiology of accidents. *American Journal of Public Health*, 504–515.
16. Trist, E. L., & Bamforth, K. W. (1951). Some social and psychological consequences of the longwall method of coal-getting; an examination of the psychological situation and defences of a work group in relation to the social structure and technological content of the work system. *Human Relations*, 4, 3–38.
17. Zavalova, N. D., Lomov, B. F., & Ponomarenko, V. A. (1986). Image in the system of mental regulation of activity. Moscow: Nauka. (In Russ.)
18. Zarakovskij, G. M. (2008). Ergonomic design of the operational component of activity: theoretical foundations and methodology. In V. A. Bodrov & A. L. Zhuravlev (Eds.). *Problems of fundamental and applied psychology of professional activity* (pp. 162–180). Moscow: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. (In Russ.)
19. Lomov, B. F. (2007). On the ways of constructing the theory of engineering psychology on the basis of a systematic approach. In V. A. Bodrov (Ed.). *Psychological foundations of professional activity* (pp. 733–744). Moscow: Per Se. (In Russ.)
20. Ponomarenko, V. A. (2008). Anthropological vision of the future self-development of engineering psychology as a science (from the experience of life and work). In V. A. Bo-

drov & A. L. Zhuravlev (Eds.). *Problems of fundamental and applied psychology of professional activity* (pp. 76–84). Moscow: Institute of psychology of the Russian Academy of Sciences. (In Russ.)

21. Venda, V. F. (1992). Fundamental problems, laws and methods of optimization of systems “man – machine – environment”. In V. A. Bodrov & V. F. Venda (Eds.). *System approach in engineering psychology and psychology of labor*. Moscow: Nauka. (In Russ.)

22. Zavalishina, D. N. (2004). Models of human professional development. In V. A. Bodrov (Ed.). *Professional suitability: subject-activity approach* (pp. 55–78). Moscow: Institute of psychology of the Russian Academy of Sciences. (In Russ.)

23. Shadrikov, V. D. (2017). *Systemogenesis of professional and educational activity*. Moscow: Publishing House RAO; Yaroslavl: YarSU. (In Russ.)

24. Bodrov, V. A. (2008). Modern studies of fundamental and applied problems of professional activity psychology. *Psychological Journal*, 29(5), 66–74. (In Russ.)

25. Dikaya, L. G. (2002). Results and promising directions of research in the psychology of labor of the XXI century. *Psychological Journal*, 6, 18–37. (In Russ.)

26. Marishchuk, V. L., & Evdakimov, V. I. (2001). *Human behavior and self-regulation under stress*. Moscow: Sentyabr?. (In Russ.)

27. Sokolskaya, M. V., & Karpov, A. V. (2017). *Psychology of Personal Health of a Professional: Metasystem Approach: Monograph*. Khabarovsk; FESTU. (In Russ.)

28. Klimov, E. A. (1996). *Psychology of a professional*. Moscow: Institute of Practical Psychology; Voronezh: MODEK. (In Russ.)

29. Reason, J., Hollnagel, E., & Paries, J. (2006). Revisiting the «Swiss cheese» model of accidents. *Journal of Clinical Engineering*, 27, 110–115. https://www.researchgate.net/publication/285486777_Revisiting_the_Swiss_Cheese_Model_of_Accidents

30. Rathnayaka, S., Khan, F., & Amyotte, P. (2011). SHIPP methodology: Predictive accident modeling approach (Part II. Validation with case study). *Process Safety and Environmental Protection*, 89, 75–88.

31. Dien, Y., Dechy, N., & Guillaume, E. (2012). Accident investigation: From searching direct causes to finding in-depth causes — problem of analysis or/and of analyst? *Safety Science*, 50(6), 1398–1407.

32. Zuijderduijn, I., & Nikoomaram, H. (2013). RETRACTED: FTA vs. Tripod-Beta, which seems better for the analysis of major accidents in process industries? *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 26(1), 52–58.

33. Jacinto, C., & Silva, C. (2010). A semi-quantitative assessment of occupational risks using bow-tie representation. *Safety Science*, 48, 973–979.

34. Rasmussen, J., & Svedung, I. (2000). *Proactive Risk Management in a Dynamic Society, first ed. Swedish Rescue Services Agency*. Karlstad, Sweden. ISBN 91-7253-084-7. <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/16252.pdf>

35. Hollnagel, E. (2012). *FRAM: the Functional Resonance Analysis Method: Modeling Complex Socio-technical Systems*. Ashgate Publishing Ltd, Farnham. Surrey, U.K. ISBN-13: 978–1409445517 & ISBN-10: 1409445518

36. Leveson, N. G. (2015). A systems approach to risk management through leading safety indicators. *Reliable Engineering and System Safety*, 136, 17–34.

37. Ferjencik, M. (2014). IPICA Lite improvements to root cause analysis. *Reliability Engineering and System Safety*, 131, 1–13.

38. Loftus, E. F., Hoffman, H. G. (1989). Misinformation and Memory. The Creation of New Memories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118(1), 100–104.

39. Lau, Yy, Ng. (2015). The motivations and expectations of students pursuing maritime education. *WMU J. Marit Affairs*, 14, 313–331. <https://doi.org/10.1007/s13437-015-0075-3>
40. Pushkin, V. N., & Nersesyan, L. S. (1971). *Railway psychology*. M.: Transport. (In Russ.)
41. Ablogin, D. A., & Chiker, V. A. (2017). The effectiveness of marine specialist in their professional and personal qualities. Institute of psychology Russian Academy of Sciences. *Organizational Psychology and Labor Psychology*, 2 (1), 137–160. (In Russ.). <http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document233.pdf>
42. Nosov, N. A. (1990). *Pilot errors: psychological reasons*. Moscow: Transport. (In Russ.)
43. Marshall, P., Hirmas, A., & Singer, M. (2018). Heinrich's pyramid and occupational safety: A statistical validation methodology. *Safety Science*, 101, 180–189.
44. Kuznecova, E. A. (2020). Accident investigation methods in linear and non-linear systems. *Economics, entrepreneurship and law*, 10(12), 3149–3176. <https://doi.org/10.18334/epp.10.12.111379>

Статья поступила в редакцию: 23.06.2021;
одобрена после рецензирования: 15.08.2021;
принята к публикации: 13.09.2021

The article was submitted: 23.06.2021;
approved after reviewing: 15.08.2021;
accepted for publication: 13.09.2021

Информация об авторах:

Елена Валерьевна Пекарь — специалист по учебно-методической работе кафедры языковой подготовки судоводительского факультета, Морской государственной университет им. адм. Г. И. Невельского, Владивосток, Россия, pekar@msun.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0708-2929>

Марина Вячеславовна Сокольская — доктор психологических наук, доцент, академик РАН, профессор кафедры социальной работы, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия, mvsokolskaya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5693-2021>

Information about authors:

Elena V. Pekar — teaching and learning specialist department of language training faculty of navigator, Maritime State University named after admiral G. I. Nevelskoy, Vladivostok, Russia, pekar@msun.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0708-2929>

Marina V. Sokolskaya — Doctor of Psychology, Associate Professor, Academician of RAE, Professor of the Department of Social Work, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia mvsokolskaya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5693-2021>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Научная статья

УДК 159.98

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.11

ФИЗИЧЕСКАЯ СТОРОНА ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

*Борис Михайлович Коган*¹ , *Дмитрий Андреевич Жаков*²

^{1,2} Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

¹ KoganBM@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1396-5720>

² zhakovdima2009@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7978-2572>

Аннотация. Актуальность проблемы исследования обусловлена нарастающим противоречием между теоретическим признанием значимости физической стороны психического развития и практической нереализованностью данного положения в коррекционной психологии. В практике коррекционного психолога достаточно часто встречаются случаи, связанные с дефицитом моторного развития. В связи с этим данная статья направлена на выявление влияния физического компонента психического развития на становление речи у детей дошкольного возраста. *Цель исследования:* изучение влияния физического компонента психического развития на становление речи у детей дошкольного возраста. *Задачи исследования:* 1) представить теоретические аспекты влияния физического компонента психического развития на становление речи у детей дошкольного возраста; 2) эмпирически исследовать влияние физического компонента психического развития на становление речи у детей дошкольного возраста. Ведущими методами в исследовании данной проблемы являлись методы наблюдения и анкетирования, которые позволили выявить актуальный уровень речевого развития ребенка и качественно охарактеризовать особенности моторной сферы развития. Выборка исследования включала пятнадцать испытуемых в возрасте от 3 до 4,5 лет с различными нарушениями речи. В статье теоретически обосновано положение о связи психомоторного развития и развития высших психических функций (на примере речевого развития), эмпирически доказана эффективность методов коррекции, ориентированных на фасилитацию моторного развития в коррекции речевых нарушений. В статье на конкретных примерах продемонстрировано влияние моторного компонента психического развития на формирование речи детей.

Ключевые слова: действие, дизонтогенез, кинезиология, рефлекс, патобиомеханика, психомоторное развитие, речевое развитие, функциональная подкорково-стволовая дефицитарность, нарушения речи, когнитивное развитие

Original article

UDC 159.98

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.11

PHYSICAL SIDE OF MENTAL DEVELOPMENT IN SYNDROME FORMATION AND DYSONTOGENESIS CORRECTION

*Boris M. Kogan*¹ , *Dmitry A. Zhakov*²

^{1,2} Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russia

¹ KoganBM@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1396-5720>

² zhakovdima2009@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7978-2572>

Abstract. The relevance of the research problem is due to the growing contradiction between the theoretical recognition of the significance of the physical side of mental development and the practical unrealisation of this position in correctional psychology, prerequisites for the study. In the practice of a correctional psychologist, cases associated with a lack of motor development are extremely common. In this regard, this article is aimed at identifying the influence of the physical component of mental development on speech formation in preschool children. The leading methods in the study of this problem were observation and questionnaire methods, which made it possible to identify the current level of speech development of the child and qualitatively characterize the features of the motor sphere of development. The study sample included fifteen subjects aged 3 to 4,5 years with various speech disorders. The article theoretically justified the provision on the connection of psychomotor development and the development of higher mental functions (on the example of speech development), empirically proved the effectiveness of correction methods focused on the facilitation of motor development in the correction of speech disorders. The materials presented in the article make it possible to confirm the influence of the motor component of mental development on the formation of the speech child's.

Keywords: action, dysontogenesis, kinesiology, reflex, pathobiomechanics, psychomotor development, speech development, functional subcortical-stem deficits

Для цитирования: Коган Б. М., Жаков Д. А. Физическая сторона психического развития в коррекции нарушений речи детей дошкольного возраста // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 203–218. – DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.11>

For citation: Kogan, B. M., & Zhakov, D. A. (2021). Physical side of mental development in syndrome formation and dysontogenesis correction. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 203–218. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.11>

Введение

Проблема психомоторного развития ребенка входит в число наиболее значимых в современной общей и специальной психологии. Однако вместе с тем она относится к проблемам, наиболее разработанным теоретически и наименее представленным методологически (на уровне

принципиальных положений) и практически (на уровне описания техник и методик работы) в современной практике коррекционной психологии. Таким образом, имеет место противоречие между декларированием значимости моторного развития и относительно несущественной практической реализованностью данного теоретического положения (Семенович, 2007; Веревкин, 2019; Глозман и др., 2008; Горячева и Мисоченко, 2015; Платохина и Абашина, 2018; Чобан-Пилецкая, 2019).

Системно-иерархическая организация психики указывает на то, что в онтогенезе на первых этапах развития — периодах новорожденности, младенчества, раннего детства — моторное и когнитивное развитие находятся в тесной взаимосвязи (Лурия, 2019). Последовательное преобразование натуральных психических функций (реализующихся на уровне генетической программы) в высшие психические функции (имеющие социальное происхождение) в процессе онтогенетического развития требует овладения сложными моторными актами и предполагает возможность осуществления моторных актов и движений, соответствующих ведущей деятельности, т. е. соответствие между моторным и когнитивным развитием и «большой удельный вес» моторного развития по отношению к когнитивному на ранних этапах развития. О наглядно-действенной форме мышления можно сказать используя выражение Л. С. Выготского (Выготский, 2017), что на первых этапах развития «мысль свершается в действии» (натуральная психическая функция) и лишь затем «в слове» (высшая психическая функция). Таким образом моторное развитие или развитие «психомоторного интеллекта» онтогенетически опережает и является базой для формирования высших психических функций (*Записные книжки Л. С. Выготского...*, 2017).

Моторное развитие состоит в реципрокных отношениях (прямо-обратной связи) с развитием высших психических функций как на ранних этапах психического развития, так и в более позднем возрасте, что доказано на материале экспериментов по моторной депривации и данных клинико-психологических наблюдений, анализа структуры дефекта при локальных и диффузных органических поражениях головного мозга, и др. (Bemhardsson et al., 2019; Blythe, 2012; Cameron et al., 2017; Dodd et al., 2017; Fox et al., 2002; Waring et al., 2019; Gieysztor et al., 2018; Ihle-Hansen et al., 2019; Masgutova, 2018; Pallesen et al., 2018; Sulltane et al., 2017; Zago et al., 2019).

Такая взаимосвязь между моторной и сенсорной (т. е. когнитивной) сторонами психического развития отражена в работах Н. А. Бернштейна в виде принципиального положения: «...все “сенсоры” “омоторены”, а все “моторы” — “осенсорены”, или, иными словами — принципа сенсорных коррекций, указывающем на значимость сенсорной обратной связи при построении движений». Положения теории уровневой организации построения движений Н. А. Бернштейна и П. К. Анохина о том, что на ранних этапах онтогенеза особенно отчетливо выступает связь высших психических процессов с их чувственной основой, являются принципиальными положениями данной работы (Анохин, 2012; Бернштейн, 2017).

Физическая сторона психического развития или моторное развитие представляет собой последовательное расширение репертуара доступных выполнению двигательных навыков (и составляющих их операций, действий), их усложнение (включение более простых навыков в состав более сложных) и перестройку (сокращение числа двигательных актов, т. е. операций и действий, при выполнении движений, что совпадает с развитием точности, скорости, силы, увеличением доступного числа повторений, т. е. выносливости, иными словами — качества исполнения движения).

Взаимосвязь не только когнитивной и моторной, но и эмоционально-личностной (эмоционально-волевой, аффективной) сторон психического развития, эксплицитна, — а социальной стороны — имплицитна, что отражено в идее о реципрокной взаимосвязи между моторным, аффективным и когнитивным развитием, сформулированной Нельсоном-Джоунсом, высказанной ранее (независимо) И. М. Сеченовым в работе «Рефлексы головного мозга» (Сеченов, 2019).

Эта взаимосвязь отражена в понятиях «психомоторный интеллект», «сенсомоторика», являясь центральным звеном «семантического поля» данных понятий и отражая различные аспекты взаимосвязи моторного развития, с одной стороны, и интеллектуально — с другой. Причем понятие психомоторного интеллекта шире, поскольку позволяет ассимилировать не только связь моторного и когнитивного развития, но и связь иных сторон психического развития с моторным (физическим) аспектом развития.

Взаимосвязь моторного, аффективного, когнитивного и социального развития исследована в первых приближениях С. Годдард на примере влияния неинтегрированных (неотторможенных) в соответствии с возрастными нормами примитивных рефлексов, в том числе резидуальных (остаточных) проявлений рефлексов новорожденных, на освоение операций и действий (как составных звеньев деятельности), и протекание ведущей деятельности, а также возникновение эмоционально-поведенческих нарушений в дошкольном и школьном возрасте (Годдард, 2019).

Как утверждает автор, влияние неотторможенных примитивных рефлексов проявляется в моторной, эмоциональной, когнитивной сферах развития, а также сказывается на социальном развитии (в том числе социальной адаптации ребенка). В моторной сфере неотторможенные примитивные рефлексы проявляются как наличие специфических синкинезий (т. е. конкретные проявления синкинезий зависят от преобладающего в клинической картине неотторможенного рефлекса или их сочетаний), как моторная неловкость, снижение точности выполнения движения вследствие локальных или генерализованных гипер- и гипотонуса и др. В аффективной сфере — в виде эмоционально-волевых нарушений, которые отчасти напрямую связаны с субъективной картиной активации примитивного рефлекса, отчасти вторичны по отношению к моторным нарушениям, т. е. являются следствием нарушения освоения моторного компонента деятельности, что приводит к нарушению деловых отношений между ребенком и взрослым

или сверстниками и в последующем — к социальной дезадаптации. В качестве когнитивных нарушений выступает несформированность пространственных и квазипространственных представлений, необходимых для понимания и использования знаково-символических систем, несформированность межполушарного взаимодействия (и др.), несформированность отдельных мыслительных операций. Таким образом, из работ С. Годдарда следует, что нарушение моторного развития оказывает иррадирующее влияние на иные стороны психического развития прямо или опосредованно (Годдард, 2019).

С точки зрения физиологии, нейрофизиологии, нейропсихологии процесс развития рефлексов новорожденных и иных примитивных рефлексов (их становление) и последующее своевременное оттормаживание (истощение, интеграция) реализуется подкорково-стволовыми структурами головного мозга и является генетически запрограммированным. На протекание данного процесса оказывают влияние биологические факторы дизонтогенеза, они же «вредности».

В современной практике коррекционного психолога часто имеют место случаи нарушений развития, возникающие на фоне функциональной подкорково-стволовой дефицитарности. На материале таких случаев наиболее удобно рассматривать влияние неотторможенных рефлексов на формирование психических функций и иных сторон психического развития. Формирование мозговой организации психических процессов, по (Семенович, 2007), происходит снизу вверх (от ствола и других подкорковых структур к коре головного мозга), справа налево (от правого полушария к левому), слева вниз (от передних отделов левого полушария к подкорковым образованиям). Обратная передача информации от левого полушария к правому идет под приоритетным контролем стволовых структур. Иерархия и этапы формирования взаимодействия полушарий жестко детерминированы онтогенезом комиссур мозга от стволового уровня к мозолистому телу.

Недостаточность подкорковых структур головного мозга характеризуется накоплением нарушений внутриутробного развития и неврологической симптоматики. Недостаточность стволовых структур проявляется:

- в глазодвигательных дисфункциях: неравномерности парного движения глаз, отсутствии конвергенции и т. п.;
- обилии истинных и псевдопатологических синкинезий (сопряженных движений рук, языка, не участвующих в выполнении действий ног);
- мышечных (гипо- и гипертонус) дистониях;
- специфических особенностях гормонального и иммунного статуса;
- вегетативных и аффективных дисфункциях;
- дисфункциях желудочно-кишечного тракта, поджелудочной железы, желчевыводящих путей;
- патобиомеханике шейных, грудных и поясничных отделов позвоночника;
- нарушениях мозгового лимфо- и кровообращения.

При функциональной дефицитарности базальных ядер на первый план выступает дефицит базовых уровней неврологического и сенсомоторного обеспечения высших психических функций (ВПФ), что выражается:

- в эмоциональной лабильности, пресыщаемости, истощаемости, ригидности психических процессов;
- нарушении синхронности, призывности двигательных актов;
- обилии синкинезий (сопутствующих движений), мышечных дистоний (гипо- и гипертонуса), вычурных поз и ригидных телесных установок;
- снижении двигательной и речевой инициативы;
- нарушениях кинестетического праксиса (снижение кинестетических (артикуляторных) возможностей в речи вторично приводит к снижению фонематического слуха);
- нарушении исполнительной (кинетической) стороны графической деятельности (письма, рисунка);
- дизартричной речи с оттенком скандирования, элементами заикания, гиперсолидации, шумного преддыхания.

При функциональной подкорково-стволовой дефицитарности наблюдаются нарушения процессов обучения и социальной адаптации вне зависимости от их конкретного содержания: грубые и труднокорректируемые патологические феномены в поведении и обучении, т. е. при овладении навыками знаково-символической деятельности (чтения, письма, счета). Это непосредственно связано в том числе с нарушением процесса овладения операционально-действенным составом деятельности и, следовательно, с нарушением возникающих по поводу деятельности отношений.

Методы исследования

Цель исследования: выявить влияние физического компонента психического развития на становление речи у детей дошкольного возраста.

Задачи исследования:

- 1) выявить и описать теоретические аспекты влияния физического компонента психического развития на становление речи у детей дошкольного возраста;
- 2) выявить и эмпирически подтвердить влияние физического компонента психического развития на становление речи у детей дошкольного возраста.

Методы и методики исследования. Для выявления особенностей моторного развития была использована методика визуальной диагностики и метод наблюдения (Васильева, 2017). Для выявления уровня речевого развития была использована шкала уровня речевого развития (Цейтлин, 2021). Статистическая обработка полученных результатов проводилась методом попарно связанных инвариант Стьюдента.

Экспериментальная база исследования. Исследование было организовано на базе речевого центра BrainOn, проводилось оно в течение трех месяцев.

Этапы эксперимента:

- 1) констатирующий этап — определение уровня речевого развития, качественная характеристика особенностей моторного развития, сбор анамнеза;

2) формирующий этап — разработка и апробация программы развивающих занятий, направленных на коррекцию нарушений моторной стороны психического развития;

3) контрольный этап — изучение влияния развивающей программы на уровень развития речи у детей дошкольного возраста.

Результаты исследования

Вышеописанная реципрокная взаимосвязь моторного, когнитивного и эмоционально-волевого развития подтверждается не только теоретически (с позиций нейропсихологии и коррекционной психологии), но и практически: коррекция патобиомеханики паттернов движений способствует восстановлению, становлению высших психических функций, деятельности, им соответствующих, что было отражено в материалах нашего исследования. Выборку испытуемых составили пятнадцать мальчиков в возрасте от 3 до 4,5 лет.

Моторная сторона развития данных детей (прохождение этапов психомоторного развития, наиболее существенным содержанием которого является вертикализация и становление паттерна шага) наиболее значима в соответствии с темой статьи. Именно моторное развитие требует наиболее детального описания.

Важно отметить, что в моторном развитии всех обследованных детей явно выделяется позднее становление рефлекса удержания головы (после 2 месяцев) по отношению к возрастному нормативу (до 2 месяцев), в паттерне ползания выделяется асимметрия: неполная амплитуда движения правой (или левой) ноги; асимметричный мышечный тонус мышц спины преимущественно в шейном отделе (гипотонус сгибателей шеи — флексоров, гипертонус длинных разгибателей шеи — экстензоров), что выступает центральной характеристикой патобиомеханики в данных случаях. Прочие нарушения биомеханики паттерна шага и, соответственно, овладения иными моторными навыками: тонкомоторными движениями, сложнокоординационными движениями — также затруднено, т. е. отягощено синкинезиями, что является следствием вышеописанных характеристик биомеханики.

В анамнезе детей имеют место указания на пропуск или непродолжительный по времени (в отношении нормы) протекания этап формирования гомолатеральных и гетеролатеральных паттернов ползания, что сочетается с ранней (по отношению к возрастной норме) вертикализацией, несмотря на то что анатомо-физиологические механизмы вертикализации не готовы, не сформированы. Во всех вышеописанных случаях наблюдается функциональная подкорково-стволовая дефицитарность, что выражается в задержке формирования высших психических функций, произвольной регуляции поведения и деятельности, нарушениях психомоторного развития (по скорости, срокам, темпам) и деформациях (искажениях) двигательных паттернов, однако

по результатам инструментальных исследований — МРТ и ЭЭГ — органической патологии тканей головного мозга не выявлено.

Во всех случаях фиксировался целый комплекс неинтегрированных рефлексов. Наиболее выраженными для данных случаев являются: рефлекс Моро, асимметричный шейный тонический рефлекс (АШТР), спинальный рефлекс Галанта, лабиринтный тонический рефлекс, рефлекс Бабинского, рефлекс Ландау, симметричный шейный тонический рефлекс (СШТР). Поскольку представленные методики, направленные на коррекцию моторного компонента развития, носят паллиативный характер, описаний отдельных случаев сочетаний рефлексов дано не будет.

Во всех пятнадцати случаях первичный запрос связан с нарушением речевого развития детей, что позволяет косвенно судить и о становлении иных психических функций, поскольку речь является показателем психического развития.

Речевое развитие детей, оцененное по шкале (Цейтлин, 2021), выявило значительное его снижение по сравнению с нормативно развивающимися сверстниками. Так, средний уровень развития речи выявлен у 4 детей, а низкий — у 11 (см. табл. 1).

Таблица 1. Результаты первичного замера уровня речевого развития по шкале С. Н. Цейтлин

Table 1. The results of the primary measurement of the level of speech development on the scale of S. N. Zeitlin

№	Активная речь	Понимание речи	Выполнение инструкций	Общий балл	Уровень развития речи
1	3	3	2	8	низкий
2	1	2	1	4	низкий
3	4	4	3	11	средний
4	2	1	1	4	низкий
5	3	4	3	10	средний
6	2	4	2	8	низкий
7	2	2	2	6	низкий
8	3	3	2	8	низкий
9	3	4	3	10	средний
10	0	2	1	3	низкий
11	2	3	2	7	низкий
12	3	3	2	8	низкий
13	0	1	1	2	низкий
14	3	3	3	9	средний
15	2	3	3	8	низкий
Средние значения ($M \pm m$)	$2,2 \pm 0,2$	$2,8 \pm 0,5$	$2,0 \pm 0,3$	$6,8 \pm 1,6$	—

Используемая нами методика предполагает оценку речевого развития по трем параметрам, по каждому из которых ребенок может получить балльную оценку. По параметру «Активная речь»: 8–9 баллов — максимальная степень овладения; 5–7 баллов — недостаточная степень овладения; 2–4 балла — минимальная степень; 0–1 балл — параметр отсутствует, степень овладения не определяется. По параметру «Понимание речи взрослых»: 5–6 баллов — максимальная степень овладения; 3–4 балла — недостаточная степень овладения; 1–2 балла — минимальная степень; 0 баллов — параметр отсутствует, степень овладения не определяется. По параметру «Способность выполнять речевые инструкции»: 5–6 баллов — максимальная степень овладения; 3–4 балла — недостаточная степень овладения; 1–2 балла — минимальная степень; 0 баллов — параметр отсутствует, степень овладения не определяется.

Далее в соответствии с результатами подчитывается общее количество баллов и осуществляется перевод в номинальную шкалу по следующим правилам: 16–21 балл — высокий уровень; 9–15 баллов — средний уровень; 2–8 баллов — низкий уровень; 0–1 балл — очень низкий уровень, степень овладения не определяется.

В рамках коррекции указанных нарушений были использованы методики и техники нейропсихологии и кинезиологии. Техники нейропсихологического подхода применялись преимущественно для компенсации и коррекции нарушений нейродинамики и нейропсихологических факторов становления ВПФ. А кинезиологические техники — для коррекции моторных компонентов указанных нарушений. Коррекция нарушений речи осуществлялась совместно с логопедом-дефектологом, однако данная программа коррекции реализовывалась как на этапе совместной с логопедом-дефектологом работы, так и в качестве подготовительной по отношению к собственно коррекции речевых нарушений.

Нейропсихологический блок коррекции представлен упражнениями, направленными на коррекцию подкорково-стволового функционального дефицита, разработанные А. В. Семенович (Семенович, 2007) в рамках метода замещающего онтогенеза: дыхательные упражнения, техники массажа, самомассажа, упражнения, направленные на устранение ригидных телесных установок, и т. д.

Кинезиологический блок следует описать более подробно. Были использованы следующие упражнения: «Корзинка» (односторонняя и двухсторонняя); «Скрещивания», «Скрутки» (гомолатеральный паттерн, гетеролатеральный паттерн); ползание на животе, на четвереньках, на спине, «Бревнышко» (перекаты). Данные упражнения разнонаправлены: имеют своей целью коррекцию нарушенного паттерна движений через воздействие либо на конкретный анатомический регион (локальную скелетно-мышечную структуру), миофасциальную цепь (линейное объединение, т. е. систему мышц с единым фасциальным ложем, выполняющих единую динамическую или статическую задачу), либо на формирование собственно анатомически верного паттерна движения. Техника исполнения упражнений, частота их использования,

количество повторений зависят от качественных характеристик нарушений биомеханики в каждом конкретном случае.

Данные упражнения обеспечивают нормальную работу биомеханического и анатомического базиса для выполнения упражнений нейропсихологического блока, сенсомоторный базис высших психических функций (ВПФ) и др.

Предлагается следующая программа занятий (табл. 2).

Таблица 2. Содержание инвариантной части кинезиологического блока коррекционно-развивающих занятий

Table 2. Content of the invariant part of the kinesiological block of correctional and developmental classes

№ занятия	Содержание
1–12	«Корзинка» (односторонняя); «Скрутки» (гомолатеральный паттерн); ползание на животе (гомолатеральный паттерн), «Бревнышко» (перекаты).
13–24	«Корзинка» (двухсторонняя); «Скрещивания» (гетеролатеральный паттерн); ползание на животе, четвереньках, спине (гетеролатеральный паттерн), «Бревнышко» (перекаты)

Повторное измерение уровня речевого развития детей (см. табл. 3), проведенное после реализации программы занятий длительностью 2–3 месяца (что является оптимальным временным промежутком для перестройки, формирования двигательных паттернов) по 2–3 занятия в неделю со специалистом и инструктированием родителей о технике выполнения ежедневных упражнений, показывает, что патобиомеханические корреляты нарушений были частично редуцированы, что послужило основой для нормализации аффективного фона освоения ведущей деятельности, оптимизации операционально-действенного состава ведущей и иных видов деятельности и становления ВПФ. О последнем можно судить на основании сравнения первичного и вторичного замеров уровня речевого развития. Важно подчеркнуть, что повторное обследование детей показало значительное улучшение уровня их речевого развития. Так, низкий уровень был обнаружен у 6 детей, а средний — у 9.

Особый интерес представляла попытка проанализировать статистическую достоверность динамики отдельных показателей состояния речевого развития детей в результате применения кинезиологического блока.

Как видно из таблиц 1 и 3, показатели активной речи (по шкале Цейтлин, 2021) изменились с $2,2 \pm 0,2$ до $3,2 \pm 0,4$ ($p < 0,05$), понимание речи — с $2,8 \pm 0,5$ до $3,4 \pm 0,3$ ($p < 0,05$), выполнение инструкций — с $2,0 \pm 0,3$ до $2,7 \pm 0,2$ ($p < 0,05$). Наиболее существенно было повышение общего балла речевого развития: с $6,8 \pm 1,6$ до $9,2 \pm 1,8$ ($p < 0,01$).

По истечении 2–3 месяцев коррекционного воздействия (у детей 3,1 и 3,2 года) речь, представленная звуками раннего онтогенеза, в двух случаях, сменилась систематическим проявлением зачатков фразовой речи, появлением слов нормативного языка, носящих конкретное значение (обозначающих отдельные конкретные, непосредственно знакомые ребенку предметы).

Таблица 3. Результаты вторичного замера уровня речевого развития по шкале С. Н. Цейтлин**Table 3.** Results of the secondary measurement of the level of speech development on the scale of S. N. Tseitlin

№	Активная речь	Понимание речи	Выполнение инструкций	Общий балл	Уровень развития речи
1	4	4	3	11	средний
2	3	3	2	6	низкий
3	4	4	4	12	средний
4	3	2	2	7	низкий
5	4	4	4	12	средний
6	4	5	3	12	средний
7	3	3	2	8	низкий
8	4	4	2	10	средний
9	4	4	3	11	средний
10	2	3	2	7	низкий
11	4	4	4	12	средний
12	3	3	2	8	низкий
13	1	2	1	4	низкий
14	3	3	3	9	средний
15	3	3	3	9	средний
Средние значения ($M \pm m$)	$3,2 \pm 0,4$	$3,4 \pm 0,3$	$2,7 \pm 0,2$	$9,2 \pm 1,8$	–

В группе, представленной десятью случаями (дети от 3,5 и 4,2 лет), результаты носили более разнородный характер. В семи случаях зарегистрирован рост речевой инициативы, появление слов нормативного языка в активной речи, наблюдались зачатки фразовой речи, хотя эпизодические проявления жест-фразы сохранялись, произношение стало четче, снизилась частота замен звуков позднего онтогенеза в словах со сложной слоговой структурой. В трех случаях из десяти качественных изменений актуального уровня речевого развития не зафиксировано.

Однако, надо подчеркнуть, что в двух случаях смазанное (дизартричное) произношение сменилось становлением нормального (повторяющего нормальный онтогенез речи), запаздывающего по срокам формирования произношения звуков и оформления слоговой структуры слова. Только в одном из трех случаев значимых изменений в речевом развитии на период второго среза не зафиксировано.

Дискуссионные вопросы

Результаты данного исследования являются предварительными и ожидают подтверждения на более объемной выборке, а также в иных возрастных группах, что позволит уточнить представленные в данной статье гипотезы.

Остается открытым вопрос о связи конкретных качественных характеристик патобиомеханических проявлений нарушений моторного развития с основными характеристиками нарушений высших психических функций при различных вариантах дизонтогенеза, а также связи нарушений моторного развития, нейропсихологических синдромов, логопедического заключения, решению которого будут посвящены наши дальнейшие работы.

Заключение

Таким образом, в статье на конкретных примерах продемонстрировано влияние моторного компонента психического развития на формирование познавательной сферы, речемыслительных процессов, ведущей деятельности, а также место и роль кинезиологических методик и техник в формировании сенсомоторного, анатомо-физиологического и биомеханического базиса становления высших психических функций. Не настаивая на достаточности кинезиологического подхода для коррекции становления речи детей дошкольного возраста, можно исходя из статистически значимых результатов, представленных в данной статье, уверенно говорить о необходимости включения предлагаемого подхода в комплексную коррекционную программу нарушений речевого развития, проводимую совместно с нейропсихологами, логопедами и, что, на наш взгляд, важно, с родителями.

Список источников

1. Семенович, А. В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте: метод замещающего онтогенеза: учеб. пособие. М.: Генезис, 2007. 474 с. ISBN 5-98563-072-2.
2. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека. СПб.: Питер, 2019. 768 с. ISBN: 978-5-4461-0836-7.
3. Записные книжки Л. С. Выготского. Избранное / под общ. ред. Е. Завершнева, Рене ван дер Веера. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2017. 608 с. ISBN 978-5-88373-064-0.
4. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Книга по требованию, 2012. 477 с.
5. Бернштейн Н. А. Избранные труды по биомеханике и кибернетике: учеб. пособие для студентов высш. и сред. спец. учеб. заведений. М.: СпортАкадемПресс, 2017. 295 с.
6. Сеченов И. М. Рефлексы головного мозга: попытка свести способ происхождения психических явлений на физиологические основы (с биографией И. М. Сеченова). М.: ЛЕНАНД, 2019. 128 с.
7. Годдард С. Методы оценки и коррекции когнитивных способностей ребенка. О взаимосвязи между рефлексами новорожденных и расстройствами развития учебных и поведенческих навыков. М.: Академия медицинской кинезиологии и мануальной терапии, 2019. 89 с.
8. Васильева Л. Ф., Крашенинников В. Л. Вегетативные рефлексы (примитивные, безусловные) в педиатрии и геронтологии. М.: Академия медицинской кинезиологии и мануальной терапии, 2019. 174 с. ISBN: 978-5-93369-356-7.

9. Цейтлин С. Н. Язык и ребенок. Освоение ребенком родного языка. М.: Владос, 2021. 240 с.

10. Веревкин А. С. Применение кинезиотейпирования при устранении речевых нарушений у детей // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: электр. сб. ст. по мат-лам LXXVII Студ. междунар. науч.-практ. конф. 2019. Май. № 5 (77). Новосибирск: АНС «Сибирская академическая книга», 2019. С. 41–45. URL: [https://sibac.info/archive/guman/5\(77\).pdf](https://sibac.info/archive/guman/5(77).pdf)

11. Глозман Ж. М., Потанина А. Ю., Соболева А. Е. Нейропсихологическая диагностика в дошкольном возрасте. СПб.: Питер, 2008. 80 с. ISBN: 978-5-388-00442-0.

12. Горячева Т. Г., Мисоченко М. С. Промежуточные результаты нейропсихологического анализа развития детей, имеющих риски перинатальной патологии // Педиатр. Клиническая психология. 2015. Т. VI. № 4. С. 90–96. DOI: <https://doi.org/10.17816/PED6490-96>

13. Платохина Н. А., Абашина Н. Н. Психолого-педагогическое сопровождение детей раннего возраста с задержкой речевого развития в условиях дошкольной образовательной организации // Научно-методический электронный журнал концепт. 2018. № 11. С. 73–83. DOI: <https://doi.org/10.24411/2304-120X-2018-11085>

14. Чобан-Пилецкая А. М. Особенности использования кинезиологических упражнений в работе с дошкольниками с задержкой психического развития // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 54–3. С. 85–88. DOI: <https://doi.org/10.18411/lj-09-2019-70>

15. Bemhardsson S. A preference for dialogue: exploring the influence of patient preferences on clinical decision making and treatment in primary care physiotherapy / S. Bemhardsson, K. S. Samsson, K. Johansson et al. // European Journal of Physiotherapy. 2019. Vol. 21. P. 107–114. DOI: <https://doi.org/10.1080/21679169.2018.1496474>

16. Blythe S. The physicality of learning // Early Years Educator. 2012. Vol. 14. P. 14–16. DOI: <https://doi.org/10.12968/eyed.2012.14.1.14>

17. Cameron A. Flood Trauma Survival and Recovery Using MNRI Reflex Neuro-Integration Therapy / A. Cameron, P. Shackelford, L. Ortego et al. // International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 2017. Vol. 05 (06). P. 65–74. DOI: <https://doi.org/10.4172/2329-9096.1000439>

18. Dodd B. Delayed and disordered development of articulation and phonology between four and seven years / B. Dodd, Ttofari-Eecen K., Brommeyer K. et al. // Child Language Teaching and Therapy. 2017. Vol. 34 (2). P. 87–99. DOI: <https://doi.org/10.1177/0265659017735958>

19. Fox A. V., Dodd B., Howard D. Risk factors for speech disorders in children // International Journal of Language & Communication Disorders. 2002. April – June. Vol. 37 (2). P. 117–131. DOI: <https://doi.org/10.1080/13682820110116776>

20. Waring R. Speech development in preschool children: Evaluating the contribution of phonological short-Term and phonological working memory / R. Waring, S. R. Liow, P. Eadie et al. // Journal of Child Language. 2019. Vol. 46 (4). P. 1–21. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0305000919000035>

21. Gieysztor E., Choinska A. M., Paprocka-Borowicz M. Persistence of primitive reflexes and associated motor problems in healthy preschool children // Archives of Medical Science. 2018. Vol. 14. P. 167–173. DOI: <https://doi.org/10.5114/aoms.2016.60503>

22. Ihle-Hansen H. A physical activity intervention to prevent cognitive decline after stroke: secondary results from the Life After Stroke study, an 18-month randomized

controlled trail / H. Ihle-Hansen, B. Langhammer, S. Lydersen et al. // *Journal of rehabilitation medicine*. 2019. Vol. 51. P. 646–651. DOI: <https://doi.org/10.2340/16501977-2588>

23. Masgutova S., Shackleford, P. The Use of Restoring Resources of the Survival Roles and Reflex Patterns in MNRI (Reflex Integration) Interactive Training of Personality Growth and Interpersonal Relations // *Social Psychology and Society*. 2018. Vol. 8 (4). P. 134–164. DOI: <https://doi.org/10.17759/sps.2017080410>

24. Pallesen H. The body participating: a qualitative study of early rehabilitation participation for patients with severe brain injury and low level of consciousness / H. Pallesen, L. B. Lund, M. Jensen et al. // *European Journal of Physiotherapy*. 2018. Vol. 20. P. 2–11. DOI: <https://doi.org/10.1080/21679169.2017.1347706>

25. Sulltane B., Aranit G., Fatlinda S. Measuring Primitive Reflexes in Children with Learning Disorders // *European Journal of Multidisciplinary Studies Articles*, European Center for Science Education and Research. 2017. Vol. 2, EJMS May. P. 285–298. DOI: <https://doi.org/10.26417/ejms.v5i1.p285-298>

26. Zago M. Sex differences in the gait kinematics of patients with Down syndrome: A preliminary report / M. Zago, C. Condoluci, M. Pau et al. // *Journal of rehabilitation medicine*. 2019. Vol. 51. P. 144–146. DOI: <https://doi.org/10.2340/16501977-2507>

References

1. Semenovich, A. V. (2007). *Neuropsychological correction in childhood: replacement ontogenesis method*: Textbook. Moscow: Genesis. ISBN 5-98563-072-2. (In Russ.).

2. Luria, A. R. (2019). *Higher cortical functions of man*. Saint Petersburg: Peter. ISBN: 978-5-4461-0836-7. (In Russ.).

3. Zavershneva, E., & Rene van der Veer (Eds.) (2017). *Notebooks of L. S. Vygotsky. Chosen*. Moscow: Canon + ROOI “Rehabilitation”. ISBN 978-5-88373-064-0. (In Russ.).

4. Anokhin, P. K. (2012). *Essays on the physiology of functional systems*. Moscow: Book on demand. (In Russ.).

5. Bernstein, N. A. (2017). *Selected works on biomechanics and cybernetics*. Moscow: SportAkademPress. (In Russ.).

6. Sechenov, I. M. (2019). *Brain reflexes: an attempt to reduce the way of origin of mental phenomena to physiological foundations (with the biography of I. M. Sechenov)*. Moscow: LENAND. (In Russ.).

7. Goddard, S. (2019). *Methods for assessing and correcting a child's cognitive abilities. On the relationship between neonatal reflexes and learning and behavioral skills development disorders*. Moscow: Academy of Medical Kinesiology and Manual Therapy. (In Russ.).

8. Vasilyeva, L. F., & Krasheninnikov, V. L. (2017). *Vegetative reflexes (primitive, unconditional) in pediatrics and gerontology*. Moscow: Academy of Medical Kinesiology and Manual Therapy. ISBN: 978-5-93369-356-7. (In Russ.).

9. Zeitlin, S. N. (2021). *Language and child. Mastering the child's native language*. Moscow: Vlados. (In Russ.).

10. Verevkin, A. S. (2019, May 20). Use of kinesiotherapy in eliminating speech disorders in children. *Electronic collection of articles based on the materials of the LXXVII Student International Scientific and Practical Conference “Scientific community of students of the XXI century. Humanitarian science”* (pp. 41–45). Novosibirsk: Association of Researchers “Sibirskaja akademicheskaja kniga”. (In Russ.).

11. Glozman, J. M., Potanina, A. Yu., & Soboleva, A. E. (2008). *Neuropsychological diagnosis in preschool age*. Saint Petersburg: Peter. ISBN: 978-5-388-00442-0. (In Russ.).
12. Goryacheva, T., & Misochenko, M. (2015). Interim results of neuropsychological analysis of the development of children with perinatal risks. *Pediatr (Sankt-Peterburg), Clinical psychology*, 6(4), 90–96. (In Russ.). <https://doi.org/10.17816/PED6490-96>
13. Platokhina, N. A., & Abashina, N. N. (2018). Psychological and pedagogical approach to accompanying students with delayed speech development in the context of digitalization. *Scientific and methodological electronic journal concept*, 21(1), 73–83. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2304-120X-2018-11085>
14. Choban-Piletskaya, A. M. (2019). Features of the use of kinesiology exercises in working with preschool children with mental retardation. *Trends in the development of science and education*, 54(3), 85–88. (In Russ.). <https://doi.org/10.18411/lj-09-2019-70>
15. Bemhardsson, S., Samsson, K. S., Johansson, K., Öberg, B., & Larsson, M. E. H. (2019). A preference for dialogue: exploring the influence of patient preferences on clinical decision making and treatment in primary care physiotherapy. *European Journal of Physiotherapy*, 21(2), 107–114. (In Russ.). <https://doi.org/10.1080/21679169.2018.1496474>
16. Blythe, S. The physicality of learning (2012). *Early Years Educator*, 14, 14–16. <https://doi.org/10.12968/eyed.2012.14.1.14>
17. Cameron, A., Shackleford, P., Ortego, L., & Roy, V. (2017). Flood Trauma Survival and Recovery Using MNRI Reflex Neuro-Integration Therapy. *International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 5(6), 65–74. <https://doi.org/10.4172/2329-9096.1000439>
18. Dodd, B., Ttofary-Eecen, K., Brommeyer, K., Ng, K., Reilly, S., & Morgan, A. (2017). Delayed and disordered development of articulation and phonology between four and seven years. *Child Language Teaching and Therapy*, 34(2), 87–99. <https://doi.org/10.1177/0265659017735958>
19. Fox A.V., Dodd, B., & Howard, D. (2002, April – June). Risk factors for speech disorders in children. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 37(2), 117–131. <https://doi.org/10.1080/13682820110116776>
20. Gieysztor, E. Z., Choińska, A. M., & Paprocka-Borowicz, M. (2018). Persistence of primitive reflexes and associated motor problems in healthy preschool children. *Archives of Medical Science*, 14(1), 167–173. <https://doi.org/10.5114/aoms.2016.60503>
21. Ihle-Hansen, H., Langhammer, B., Lydersen, S., Gunnes, M., Indredavik, B., & Askim, T. (2019). A physical activity intervention to prevent cognitive decline after stroke: secondary results from the Life After Stroke study, an 18-month randomized controlled trial. *Journal of rehabilitation medicine*, 51(9), 646–651. <https://doi.org/10.2340/16501977-2588>
22. Masgutova, S. & Shackleford, P. (2018). The Use of Restoring Resources of the Survival Roles and Reflex Patterns in MNRI (Reflex Integration) Interactive Training of Personality Growth and Interpersonal Relations. *Social Psychology and Society*, 8(4), 134–164. <https://doi.org/10.17759/sps.2017080410>
23. Pallesen, H., Lund, L. B., Jensen, M., & Roenn-Smidt, H. (2018). The body participating: a qualitative study of early rehabilitation participation for patients with severe brain injury and low level of consciousness. *European Journal of Physiotherapy*, 20(2), 2–11. <https://doi.org/10.1080/21679169.2017.1347706>
24. Sulltane, B., Aranit, G., & Fatlinda, S. (2017). Measuring Primitive Reflexes in Children with Learning Disorders. *European Journal of Multidisciplinary Studies Articles. European Center for Science Education and Research*, 5(1), 285–298. <https://doi.org/10.26417/ejms.v5i1.p285-298>

25. Waring, R., Liow, S. R., Eadie, P., & Dodd, B. (2019). Speech development in preschool children: Evaluating the contribution of phonological short-term and phonological working memory. *Journal of Child Language*, 46(4), 1–21. <https://doi.org/10.1017/S0305000919000035>

26. Zago, M., Condoluci, C., Pau, M., & Galli, M. (2019). Sex differences in the gait kinematics of patients with Down syndrome: A preliminary report. *Journal of rehabilitation medicine*, 51(1), 144–146. <https://doi.org/10.2340/16501977-2507>

Статья поступила в редакцию: 20.05.2021;
одобрена после рецензирования: 20.08.2021;
принята к публикации: 14.09.2021

The article was submitted: 20.05.2021;
approved after reviewing: 20.08.2021;
accepted for publication: 14.09.2021

Информация об авторах:

Борис Михайлович Коган — доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой специальной психологии и психолого-социальных технологий Института специального образования и психологии, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, KoganBM@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1396-5720>

Дмитрий Андреевич Жаков — аспирант кафедры специальной психологии и психолого-социальных технологий Института специального образования и психологии, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, zhakovdima2009@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7978-2572>

Information about authors:

Boris M. Kogan — Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Special Psychology and Psychological and Social Technologies, Institute of Special Education and Psychology, MCU, Moscow, Russia, KoganBM@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1396-5720>

Dmitry A. Zhakov — postgraduate student of the Department of Special Psychology and Psychological and Social Technologies of the Institute of Special Education and Psychology, MCU, Moscow, Russia, zhakovdima2009@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7978-2572>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Научная статья

УДК 370.18

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.12

ЭВОЛЮЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РАЗВИТИИ ДЕТСКОЙ ОДАРЕННОСТИ В НАУКАХ ОБ ОБРАЗОВАНИИ КИТАЯ

*Ирина Михайловна Кудинова*¹

¹ Средняя общеобразовательная школа № 20, Московская область, г. о. Воскресенск, Россия, poliachka4194@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3117-3612>

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена необходимостью аналитического обобщения имеющихся разрозненных данных ученых о развитии системы образования одаренных детей в Китае. В контексте изучения проблемы развития одаренности с учетом международной практики, выявления личностного потенциала талантливых детей важно исследовать эволюцию представлений о детской одаренности в Китае. Это, прежде всего, связано с достижениями китайских детей во многих сферах науки и практики, что позволяет говорить об особом педагогическом опыте Китая в отношении одаренных детей. В связи с этим данная статья направлена на раскрытие образовательных и воспитательных приоритетов китайских ученых и педагогов в отношении обучения талантливых детей на разных этапах развития образования в стране. Ведущим методом в исследовании данной проблемы являлся метод теоретического анализа научной литературы. Применен междисциплинарный подход к исследованию особенностей образования китайских одаренных детей. В статье раскрыты современные ориентиры образования, основанные на конфуцианской философии, эволюция понятия «одаренность», развитие направленности системы образования на совершенствование социальной и обучающей среды. Выявлены общие теоретические положения, на которых основывается образовательная практика Китая и России. Определены специфические характеристики образования китайских детей, имеющих особые способности и таланты. Обосновано, что академическая успеваемость и интеллектуальные способности ребенка являются важным показателем его одаренности в современном Китае. Значимыми выводами являются положения о влиянии национальных традиций Китая, философии Конфуция, роли государства и семейного воспитания, современных зарубежных образовательных подходов к обучению на процесс образования одаренных детей в Китае.

Ключевые слова: одаренность, дети, образование, конфуцианство, активность, государство, академические способности, система образования Китая

Original article

UDC 370.18

DOI: 10.25688/2076-9121.2021.58.4.12

EVOLUTION OF THE CONCEPTS OF THE DEVELOPMENT OF CHILD GIFT IN THE EDUCATIONAL SCIENCES OF CHINA

Irina Mikhailovna Kudinova¹

¹ Teacher of foreign languages, School № 20, Moscow Region, Voskresensk, Russia, poliachka4194@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3117-3612>

Abstract. The relevance of the study is due to the need for analytical generalization of the available scattered data of scientists from different countries on the development of the education system for gifted children in China. In the context of studying the problem of the development of gifted endowments, taking into account international practice, identifying the personal potential of talented and gifted children, it is important to study the evolution of ideas about children's giftedness in China. In this regard, this article is aimed at revealing the educational and upbringing priorities of Chinese scientists and teachers in relation to teaching talented children at different stages of educational development in the country. The leading method in the study of this problem was the method of theoretical analysis of scientific literature, which made it possible to identify the influence of the Confucian worldview on the process of teaching children. An interdisciplinary approach is applied to the study of the educational features of gifted Chinese children. The article reveals modern educational guidelines based on Confucian philosophy, the evolution of the concept of "giftedness", the development of the focus of the education system on improving the social and learning environment. The general theoretical provisions on which the educational practice of China and Russia is based are revealed. The specific characteristics of the education of Chinese children with special abilities and talents are determined. It is substantiated that the academic performance and intellectual abilities of a child are an important indicator of his giftedness in modern China. Significant conclusions are the provisions on the significance of the national traditions of China, the philosophy of Confucius, the role of the state and family education, the influence of modern foreign educational approaches to teaching on the education of gifted children in China.

Keywords: giftedness, children, education, Confucianism, activity, state, academic ability

Для цитирования: Кудинова И. М. Эволюции представлений о развитии детской одаренности в науках об образовании Китая // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». – 2021. – № 4 (58). – С. 219–234. – DOI: <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.12>

For citation: Kudinova, I. M. (2021). Evolution of the concepts of the development of child gift in the educational sciences of china. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 4(58), 219–234. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2021.58.4.12>

Введение

Обучение и воспитание одаренных детей является значимым фактором развития экономики, науки, культуры как отдельно взятой страны, так и мирового сообщества в целом. В связи с этим педагогический опыт организации системы работы с одаренными детьми Китая послужит одним из источников различных социальных преобразований. Исследование подходов китайских педагогов к развитию одаренности у детей приобретает необходимость, обусловленную следующими причинами. Ученые Китая ведут активный поиск подходов к модернизации системы развития одаренных детей с учетом высших достижений международной педагогической мысли. Вместе с тем развитие принципов гуманизма, индивидуального подхода, субъектно-субъектного взаимодействия в образовании и воспитании одаренных детей в настоящее время имеет ряд трудностей. Сдерживающими гуманистический характер развития одаренности факторами являются унификация методов педагогического воздействия (Zhang, 2017, p. 17), недостаток специалистов (Huang, 2019, p. 137), системные и организационные ограничения (Шрот и др., 2011, с. 83). В связи с этим особую актуальность приобретает проблема обеспечения гуманистической направленности процесса развития одаренных детей, с учетом решения которой станет возможным определение путей обогащения опыта преобразований системы обучения и воспитания. Именно поэтому данное исследование направлено на изучение основных этапов эволюции представлений о развитии детской одаренности в науках об образовании Китая.

Аналізу системи розвитку і виховання одарених дітей в Китаї присвячені роботи вітчизняних і зарубіжних авторів. Так, основи китайської філософії, в частині конфуціанської, в розвитку освіти і виховання дітей в сучасній науковій літературі представлені роботами Я. Вана (Ван, 2007), С. С. Цзыня (Цзынь, 2007), С. Шрота (Шрот, 2011), С. Вана (Wang, 2019), Ц. Вана (Wang, 2016), Х. Ву (Wu, 2018), Я. Хиа (Xia, 2017) і др. В роботах Ц. Цана (Zhang, 2017), Я. Цой (Zhou, 2021), С. Цина (Qingnian, 2020), С. Тана (Tang, 2019), де обозначены сучасні принципи і характеристики розвитку здібностей китайських дітей. Однак свідчення про розвиток представлень про дитячу одаренність в Китаї мають фрагментарний характер. В нашій роботі ми підприємляли спробу обобщити існуючі дані і на основі теоретичного аналізу виділити основні положення сучасної китайської педагогічної теорії і практики розвитку одареного ребенка.

Материалы и методы

Для досягнення основної мети дослідження ми використовували сукупність теоретичних методів, застосовуваних в педагогіці, історії, лінгвістиці. Описательний метод використовувався при визначенні особливостей динаміки представлень про одаренність в Китаї. Порівняльний аналіз

позволил определить общие аспекты понятия активности как фактора развития одаренности в российской науке и китайской философии. С помощью анализа текстов Конфуция определены основные принципы обучения и воспитания одаренных детей. Лингвистический анализ семантических единиц раскрывает специфику представления об одаренности в китайском языке.

Междисциплинарный подход к исследованию позволил из разрозненных данных о проблемах и истории развития системы образования в Китае составить общую картину эволюции представлений по вопросу обучения и развития одаренных детей. В результате обобщения данных определены общие характеристики динамики представлений об одаренности в Китае.

С целью определения положений конфуцианства о сущности одаренности объектом изучения был выбран текст «Лунь Юй», переведенный на русский язык Л. С. Переломовым (Переломов, 1998, с. 5–20). Дополнительную информацию о смысловых значениях китайских лексических единиц мы получили с помощью «Нового китайско-русского словаря» А. А. Котова¹. Обращение к исследованиям в сфере лингвистики², истории (Ван, 2007, с. 54–57; Казанина, 2020, с. 90–95), психологии (Брушлинский, 2011; Рубинштейн, 1973), философии (Степанова, 2009, с. 100–106) обусловлено тем фактом, что процесс изменения представлений является системным явлением, изучение которого не может быть осуществлено без выделения ключевых знаний различных сфер науки.

С целью определения основных тенденций современного образования одаренных детей в Китае нами были изучены публикации периодических специализированных изданий.

Результаты

Анализ теоретических и эмпирических исследований позволяет определить:

- основные этапы развития представлений об одаренности;
- принципы китайской философии, составляющие основы воспитания и обучения одаренных детей;
- современное представление об одаренном ребенке в Китае и его развитии.

Образование одаренных детей в Китае, по утверждению ряда авторов, базируется на китайской культуре и ценностях общества (Wang, 2016, p. 305; Zhang, 2017, p. 2; Wu, & Zha, 2018, p. 598).

Первым этапом развития представлений о детской одаренности можно считать донаучный этап формирования понятий таланта и способностей в философской концепции конфуцианства.

¹ Котов А. А. Новый китайско-русский словарь. М.: Русский язык Медиа, 2004. С. 12–27. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19781572>

² Мамедова М. Д. Концепт «УМ» в китайской и русской языковых картинах мира (на материале фразеологических единиц, пословиц и поговорок): дис. ... канд. филол. наук: 10.02.20. Душанбе, 2015. 298 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008066167>

Согласно китайской народной мудрости, талант и мастерство не ограничиваются одной сферой жизнедеятельности. По утверждению Ц. Цана, эта идея была в китайской образовательной системе еще 3000 лет назад и существует вплоть до наших дней (Zhang, 2017, p. 4). Примером служит китайская культура, представленная династией Чжоу (1046–256 до н. э.), когда от обучающихся требовалось развивать таланты в шести областях, названных искусствами: вежливость, музыка, стрельба, верховая езда, чтение и счет.

На формирование отношения к способным людям, отличающимся какими-либо заслугами, оказало влияние учение Сыма Цяня, в котором особо талантливые люди «поощрены небом». Эти особенные качества, определяемые как «дэ», формировались и развивались, но вместе с тем при некоторых обстоятельствах могли быть утрачены. Носители особенных качеств отличались почитанием предков, следованием традиций, добротой, усердной службой, крайней степенью альтруизма: способностью жертвовать своими интересами или жизнью ради интересов общества. Одним из представителей таких способных людей являлся Чжоу-Гун, последователем которого считал себя Конфуций. Очевидно, что самым значимым качеством, отличающим какого-то одного человека от других, определяемым как способный, являлось следование идее общего блага «гун» в противоположность личному интересу «сы» человек. Однако никто не рождается с этой способностью, а приобретает ее с помощью волевых усилий «чжи», двигаясь от полюса «сы» к полюсу «гун». Только такой человек будет обладать особой способностью — силой «дэ». В «Шу-дзине» указывается на то, что Небо помогает только тем, кто обладает этой силой. Можно предположить, что одним из содержательных компонентов силы является понимание (Yu, 2017, p. 249).

Рассмотрим более подробно те положения Конфуция, которые значимы для раскрытия современных подходов к образованию одаренных детей в Китае. Считается, что в философии Конфуция (551–479 до н. э.) существует два основных принципа обучения: усердие и смирение (Wang, 2016, с. 307). Согласно «Аналектам», Конфуций поощрял пересмотр старых знаний (Переломов, 1998, с. 10). Принцип освоения опыта предыдущих поколений является одним из основополагающих в современной системе образования Китая. Вместе с тем другой задачей обучающегося является обогащение полученного опыта и передача его следующему поколению: «Тот, кто, повторяя старое, узнает новое, может быть наставником» (Переломов, 1998, с. 11).

Еще один принцип Конфуция заключается в том, что знания могут быть получены через обучение и критическое мышление: «Учиться и не размышлять — напрасно терять время, размышлять и не учиться — губительно» (Переломов, 1998, с. 11). Позиция мыслителя предполагает пять шагов обучения: всестороннее изучение, точное исследование, критическое мышление, четкое различение, усердная практика. Конфуций и его последователи придерживаются мнения о том, что люди различаются по своим способностям и интересам [Переломов, 1998, с. 33]. Учение Конфуция содержит множество

семантических единиц, синонимичных словам «совершенствование» (改善改善), «учиться» (學習), «ответственность» (責任責任) (Переломов, 1998, с. 122–140). При этом чувство долга перед родителями выражается, прежде всего, в двух правилах: иметь наследника, не заставляя родителей стыдиться. Китайцы ожидают, что их дети принесут честь их семье и сообществу (Казанина, 2020, с. 90–95). Кроме того, в китайской культуре распространена поговорка «Ян эр фан лао» («Воспитание детей до старости»), что означает следующее: когда родители стареют, им нужно полагаться на своих детей (Ван, 2007, с. 54–57).

В учении Конфуция благородный муж, Цзюнь-цзы, — это социальный этический субъект, заключенный в тесные рамки родственных, профессиональных и политических отношений. Высокообразованный и благородный Цзюнь-цзы призван составить основу идеального современного ему общества на базе традиционных ценностей и этики древних мудрецов. Идея его совершенства заключается в полном подавлении эмоциональных переживаний, абсолютном послушании и усердии, требующих постоянного самоконтроля и самодисциплины. Развитие же этих качеств талантливого человека регулируется политической властью. Исторически, например, со времен династии Суй (581–618 гг. н. э.) власть выявляла таланты в основном с целью отбора должностных лиц. На протяжении многовековой истории Китая в обществе высоко ценились и поощрялись таланты, необходимые для квалифицированного выполнения деятельности чиновника. В Китае и религия, и образование были подчинены государственным целям. Одно из правил конфуцианства гласило: «Если кто-либо вместо любви к прекрасному избирает уважение к мудрости, отдает все свои силы служению родителям, не щадит своей жизни, служа государю, правдив в отношениях с друзьями, то, хотя о нем и говорят, что он не обладает ученостью, я обязательно назову его ученым человеком...» (Переломов, 1998, с. 4). Этот принцип и вытекающее из него понятие просвещенного чиновника составили фундамент императорских экзаменов, благодаря которым на службу принимали на основе индивидуальных заслуг. Эта система просуществовала вплоть до начала XX века.

Согласно Конфуцию, человек может совершить «Великий путь», где «путь» (道) предполагает траекторию, способ действия, который сам по себе является построением дороги, а не метафизической сущностью, являющейся лишь внешней составляющей по отношению к поведению человека. Активность как черта конфуцианской духовности «сопровождается сильным чувством ответственности», осознанием тесной взаимозависимости судеб людей. Понимание социальной сущности человека заключено в китайском иероглифе «рен 仁», который состоит из двух частей: «человек 人» и числа «два 二». Этот этимологический анализ подчеркивает конфуцианское предположение о том, что человек не может стать личностью сам по себе — он социален. Действительно, многие описания «рен» в «Аналектах» посвящены межличностным отношениям. «Рен» означает «любить людей», а метод «рен» — это «шу 恕» — сравнение собственного сердца с другими сердцами с состраданием.

Цель конфуцианского обучения — на основе мотивации достичь высокого уровня развития способности, совершенства (Цзынь, 2007, с. 294). Интересное наблюдение заключается в том, что в этой философии, которая в первую очередь направлена на установление хорошего образа жизни и проявления зрелости, понятие достижения также может быть отличающимся от других. Так, в одной из аналект повествуется о том, что мудрец (мастер) стоял на берегу реки и заметил, что жизнь также течет не останавливаясь. На первый взгляд, это понимается как сожаление о быстротечности жизни. Но далее есть указания на то, что Мастер, скорее, напоминает людям: нужно быть подобным реке, прилагая постоянные усилия для улучшения себя.

Ц. Ван отмечает, что к концу девятнадцатого века восточноазиатский регион был полностью «конфуцианизирован»; то есть конфуцианские ценности и практики повлияли не только на образование, но и на всю жизнедеятельность людей в Китае, Корее, Японии и Вьетнаме, а также на системы государственного управления (Wang, 2016, p. 305). Политические события и социальные реформы повлияли на понимание обучения и развития одаренного человека в Китае (Zhou, 2021, p. 21). Особенно отмечают влияние социально-политических преобразований, которые произошли в середине XX века, когда время, затрачиваемое ранее на академическое образование, было заменено трудовым воспитанием и обучением (Fang et al., 2018, p. 5). Можно сказать, что для второго этапа развития представлений об одаренности важным являлись положения Древнего Китая о том, что способный человек — это тот, который отличался, прежде всего, в запоминании чужих произведений (например, классических произведений Конфуция), чтении стихов и прозы, написанных древними учеными. Способность к запоминанию и грамотность были выделены как самые значимые таланты человека. Другие личные качества, такие как «тяжелая работа, большие усилия, настойчивость, добрая воля, моральный статус, послушание», особенно ценятся и поощряются на данном этапе.

Однако такое положение дел («культурная революция») стало угрозой сложившейся на протяжении тысячелетий системе просвещения, затронувшей основы традиционного образования (Qingnian, 2020, p. 160). Поэтому с середины XX века приоритетной целью китайской педагогической системы становится процесс целостного развития личности, охватывающего интеллектуальную, моральную, физическую, эстетическую сферы (Степанова, 2009, с. 231). Например, основным способом поступления в национальный колледж стал гаокао (экзамен), который и определял талантливых людей. Наиболее ценные навыки в основном на этом экзамене связаны с интеллектуальными способностями, отражающимися в академической успеваемости.

В 1978 году был основан первый специальный класс для одаренных молодых людей (SCGY), основная цель которого заключалась в том, чтобы «служить национальным интересам, предоставляя поток талантов». Современные китайцы убеждаются в том, что для удовлетворения потребностей страны в инновациях академических успехов недостаточно (Hu, 2020, p. 274). С 2010 года

запущены программы, направленные на развитие творческих способностей для детей и юношества, что явилось попыткой реформирования гаокао. Ученые и государственные деятели признают, что система образования и методы определения потребности должны быть и будут видоизменяться. Отмечается, что наличие большого объема знаний и академическая успеваемость не являются единственными показателями одаренности ребенка. Большой вклад в развитие науки, технологий и экономики современного Китая вносят таланты в различных сферах жизнедеятельности (Forey et al., 2020, p. 6).

С 80-х годов XX века китайские исследователи начали использовать термин «сверхнормальные» для выражения одаренности, отражая идею о том, что сверхнормальные дети превосходят нормальных детей. Этот термин позволяет избежать различий между природой и воспитанием, врожденными условиями и факторами окружающей среды, позволяет оценивать детей в соответствии с их успеваемостью с помощью статистических показателей (Tang et al., 2019, p. 2). Согласно современной китайской психолого-педагогической литературе, понятие сверхнормальных детей можно характеризовать следующим образом: это дети и подростки с наивысшими показателями или потенциалом в отношении когнитивных способностей, некогнитивных черт, творческих способностей и выдающихся талантов в определенной области (например, математика, физика, искусство, музыка, лидерство и т. д.) по сравнению с нормальными детьми. В этом смысле понятие сверхнормальных детей в Китае включает не только их актуальные способности, но и их потенциал; а оценка не ограничивается когнитивными навыками или академической успеваемостью, но распространяется на их некогнитивные характеристики, такие как личность, мотивация, творческие способности и таланты в различных областях (Zhang, 2017, p. 3).

Современные специалисты в сфере образования одаренных детей в Китае считают, что необходимо дифференцированное образование в соответствии с интересами, талантами, когнитивными способностями и характеристиками учащихся (Huang, 2019, p. 143). Так, в исследовании Д. Дай, С. Ли утверждается, что для обучающихся с высокими интеллектуальными способностями благоприятным фактором развития является их раннее поступление в среднюю школу. Однако личностные особенности, которые отличают детей (например, мотивация, волевые качества), также имеют большое значение в развитии талантов и определяют их дальнейшее обучение (Dai, & Li, 2020, p. 12).

Основные этапы развития представлений об одаренности в Китае и их характеристики представлены в таблице 1.

Принципы китайской философии, составляющие основы воспитания и обучения одаренных детей, раскрываются в следующих положениях:

- необходимость усвоения опыта предыдущих поколений, культурных традиций;
- развитие готовности к самосовершенствованию на основе формирования и развития волевых качеств;

*Таблица 1. Этапы развития представлений об одаренности в Китае**Table 1. Stages of development of ideas about giftedness in China*

Этап	Характеристики
Первый — донаучный (до конца XIX в.)	Значительное влияние на формирование представлений об одаренности конфуцианской философии. Показателем одаренности является наличие высших достижений в какой-либо области и высокое развитие социально значимых личностных качеств (ответственность, саморегуляция, активность и др.)
Второй (конец XIX – середина XX в.)	Соединение конфуцианской философии с новыми позициями китайских ученых. Показателем одаренности является особое достижение, значимое для общества. Одаренность формируется и развивается при условии личного усердия и трудолюбия
Третий современный (с середины XX в. по настоящее время)	Формирование научного понятия об одаренности и исследование проблемы обучения одаренных лиц на всех этапах его возрастного развития. Показателем одаренности является высший уровень академической успеваемости. Возникает противоречие между провозглашаемыми ценностями конфуцианской философии и стремлением педагогов и родителей к результативности в учебной деятельности как единственно значимому показателю одаренности

- развитие высокого уровня эмоциональной саморегуляции и критичности мышления;
- развитие гражданского самосознания, выраженного в ответственности перед обществом и чувстве коллективизма.

Дискуссионные вопросы

Представленные выше результаты исследования позволяют раскрыть эволюцию представлений о развитии одаренности в Китае, образовательные и воспитательные приоритеты китайских ученых и педагогов в отношении развития обучения одаренных детей. Логика исследования этических представлений китайской философии позволяет утверждать, что человек, обладающий особенными способностями, должен достичь наивысшей силы (способности) посредством совершения общественно значимой деятельности. Очевидно, что основу таланта в древней китайской философии составляет духовность. Талантливый человек, согласно многовековой истории образовательной теории и практики Китая, — это личность, которая формируется под влиянием социокультурного пространства и проявляет свои способности в различных сферах жизнедеятельности. Духовность является основополагающим фактором

развития таланта, который включает ум и творческие способности. В современной педагогической науке Китая одаренность понимается как сверхнормативная представленность в личности когнитивных или творческих способностей, проявляющихся в определенной области. Данное понимание складывалось на протяжении многих веков, что запечатлено в языке и культурных традициях Китая.

Семантическое ядро понятия «ум» включает слова «мудрость» и «одаренность», ближняя периферия — «благородство», «знание», «образованность», «эрудиция», «дальновидность», дальняя периферия — «стремление к совершенству», «скромность», «искренность», «правдивость» (Мамедова, 2015, с. 8). Интересным является тот факт, что в русском и китайском языках семантическое ядро слова «ум» представлено компонентом «мудрость», однако ядро концепта в русском языке содержит компонент «хитрость», который находится на дальней периферии в китайском языке, а компоненты «одаренность» и «талант» находятся на дальней периферии в русском языке. Таким образом, одаренность и талант в китайской культуре представлены, с одной стороны, уровнем образованности, знаниями, умственными способностями, с другой — высшим уровнем развития духовности человека. Духовность определяет то направление, в котором человек движется в своей творческой деятельности (Мамедова, 2015, с. 120–130). Иначе говоря, ум и духовность представляют собой качества талантливого человека. На наш взгляд, для современного понимания развития одаренности значимым является положение о том, что талант только тогда может быть обнаружен, когда личность сформирована духовно, а его развитые способности реализованы на пользу человечеству. Талантливый ученик может развивать свои способности при условии высокого духовного внутреннего мира, т. е. талант тесно связан со способностью к совершению добрых поступков, служения обществу.

Исследование китайских ученых позволяет утверждать, что одним из принципиальных положений системы образования одаренных детей является формирование активного субъекта. Исходным моментом в трактовке субъекта выступает взаимодействие человека в мире, в процессе которого, преобразуя действительность, человек одновременно изменяет свое бытие и тем самым создает новые условия для своего развития. Здесь мы не можем не отметить сходство позиций конфуцианства и идей российского образования, выраженных в словах А. В. Брушлинского: «Каждый человек в силу своей уникальности, неповторимости, незаменимости участвует в развитии культуры и всего общества...» (Брушлинский, 2002, с. 76). Это проявляется, по мнению ученого, в том, что мышление человека является творческим.

В философии Конфуция подчеркивается активное отношение человека к собственной жизни. Обучать человека, согласно конфуцианской мудрости, означает формировать автора собственной жизнедеятельности, человека, способного выделять из совокупности условий и требований главное,

выстраивать свои действия последовательно, неся ответственность перед обществом за достижение результата.

Примечательно, что в конце XX века в российской психологии одним из центральных направлений исследования стало изучение активности и субъектности личности (Брушлинский, 2011, с. 47), а в современной российской педагогике закрепился термин «субъект образовательного процесса». Очевидно, что значимым моментом в развитии таланта как в конфуцианстве, так и в российской науке является собственная активность личности, ее самосознание и рефлексия. При этом активность в российской психологии в общем смысле понимается как высшая жизненная способность человека, целенаправленно организующего свой жизненный путь. В структуру активности личности включены притязания, саморегуляция и удовлетворенность. Такое понимание активности, по всей видимости, свойственно китайской конфуцианской культуре.

С уверенностью можно сказать, что талантливая личность, по конфуцианской философии, находится в постоянном движении, поиске, активности (Чэнь, 2020, с. 98). Подобные взгляды мы встречаем и в работах большинства российских и западных ученых. Как отмечал С. Л. Рубинштейн, способности людей формируются не только в процессе усвоения опыта человечества, но и в процессе создания культурных ценностей. Когда человек создает материальные или духовные ценности, он тем самым является развивающимся субъектом (Рубинштейн, 1973, с. 115–132).

В современной теории и практике образования Китая утверждается, что ответственность человека перед обществом и другими людьми является несомненным условием развития способностей. Так, Х. Ван и С. Ван в исследовании, посвященном инновационному образованию талантливых детей и подростков, указывают: «Своеобразие новой эры требует социальной ответственности, лежащей в основе профессионального духа» (Wang, & Wang, 2019, с. 344). Можно предположить, что именно поэтому одним из принципиальных положений системы образования Китая является тот факт, что таланты служат национальным интересам. Другими словами, хотя человек индивидуален в своих способностях, поощрение за конкретные таланты определяется общественными целями. В этом случае можно говорить о приоритете ценностей коллектива, взаимодействия, сотрудничества, что сближает конфуцианские традиции с коммунистической идеологией.

Исследование философии Древнего Китая показывает, что талант предполагает три основные способности:

- 1) способность приводить в соответствие свои возможности, мотивы, интересы, притязания с требованиями общества;
- 2) способность на основе саморегуляции и самоорганизации использовать свои личностные возможности;
- 3) способность к самосовершенствованию, саморазвитию.

Очевидно, что конфуцианская философия в отношении развития способностей укоренилась в китайской педагогической практике. На протяжении всей своей истории официального образования китайская система демонстрирует заметный акцент на таких качествах, способствующих развитию детей, как «большие усилия, тяжелая работа, настойчивость или добрая воля». Отбор одаренных учащихся в специальные классы основан не только на определении их интеллектуальных способностей, развивающихся при высокой мотивации, но и волевых качеств (саморегуляции, самостоятельности, готовности к преодолению трудностей).

В связи с большим количеством международных связей Китая в различных сферах жизни происходит проникновение западных и американских идей в китайское образование. Так, в последние десятилетия все больше стало сторонников понимания одаренности как высокого уровня интеллектуальности при снижении значимости развитой духовности. Китайскими авторами признается, что академическая успеваемость ребенка является приоритетным показателем функционирования образовательной системы (Zhao et al., 2020). Согласно исследованию коллектива авторов, китайские родители являются одними из самых приверженных к образованию своих детей по сравнению с родителями во всем мире. Данные эмпирических исследований указывают на почти всеобщий упор на академические результаты обучения детей, независимо от различий социального и образовательного статуса родителей, места проживания семьи (Chen, 2021). Академическая успеваемость детей рассматривается как «табель успеваемости» родителей и во многом зависит от социальной оценки родителей и их самооценки.

На наш взгляд, доминирование приоритета академической успеваемости при отвлечении от духовных составляющих развития одаренности является угрозой безопасности общества. Ограничения гуманистической ориентации образования создают проблемы, связанные с социальной ответственностью, преемственностью поколений, сохранением духовных принципов взаимодействия детей и взрослых.

Исследование эволюции представлений одаренности в различных культурах является значимым в решении проблем:

- 1) распространения понимания феномена одаренного ребенка как превосходящего других по интеллектуальным качествам;
- 2) подчинения стратегии образования экономическим потребностям общества;
- 3) игнорирования целостного видения одаренности как динамического феномена;
- 4) преодоления консервативных позиций в отношении развития одаренных детей.

Теоретическая значимость исследования состоит в расширении научно-педагогического представления о теории и практике развития одаренности в условиях интеграции традиционной конфуцианской философии и научной

рефлексии современного мировоззрения. Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ развития одаренных детей, специальных курсов для педагогов и психологов, работающих с одаренными детьми. Перспективным в изучении вопроса развития одаренных детей в Китае является определение педагогических стратегий, позволяющих диагностировать и обучать одаренного ребенка.

Отметим, что в рамках данного исследования остались неизученными ряд вопросов: о характере и содержании заимствований китайскими педагогами западных и российских образовательных практик, о специфике особых условий развития одаренных детей в Китае. Полагаем, что решение этих исследовательских задач с необходимостью требует анализа эмпирических данных.

Заключение

Таким образом, анализ научных источников по рассматриваемому вопросу позволяет утверждать, что современным принципам образования и воспитания в Китае предшествовала конфуцианская философия. Ценности, сформированные и демонстрируемые данным учением, стали основой для развития представлений об одаренности в современном образовании Китая.

В настоящее время официальная система образования объединяет дисциплины, позволяющие учащимся развивать множество различных способностей, поощряя общее развитие моральных, интеллектуальных, коммуникативных, физических, художественных (эстетических) качеств.

Основываясь на конфуцианском культурном мировоззрении, китайцы придают большое значение обучению и факторам образовательной среды ребенка (самостоятельные усилия, поддержка семьи, общества). Современные китайские педагоги в большинстве своем склонны полагать, что детей можно вырастить одаренными независимо от того, обладают ли они врожденными способностями или нет.

В современной действительности китайские педагоги изучают и адаптируют западные теории образования в китайской среде обучения. Ученые призывают к объединению восточной и западной точек зрения для совершенствования образования.

Список источников

1. Zhang Z. Gifted education in China Gifted education in China. Cogent Education. V. 4. T. 1. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1364881>
2. Huang L. Development of foreign Language education in China under the Belt and road Initiative // Journal of Language and education. 2019. Vol. 5. № 4 (20). P. 138–145. DOI: <https://doi.org/10.17323/jle.2019.9686>
3. Шрот С. Образование одаренных учеников в Китае: переход к центрированным на учениках методам обучения / С. Шрот, Д. Хелфер, Д. Бек и др.; пер. С. С. Ермакова // Психологическая наука и образование. 2011. № 4. С. 80–86.

4. Ван Я. Я. Традиции семейного воспитания в Китае // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2007. Т. 17. № 2 (43). С. 54–57.
5. Цзынь С. С. Традиционная культура и ее роль в развитии образования Китая // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2007. Т. 18. № 14. С. 293–297.
6. Wang X., Wang H. Innovation and Originality in Talents Cultivation of Higher Education in the New Era // World Journal of Educational Research. 2019. <https://doi.org/10.22158/wjer.v6n2p338>
7. Zhao J., Zhang Y., Brinkman S. A., Song Y. Measuring early childhood development with The Early Human Capability Index (eHCI): a reliability and validity study in China// Pediatrics, 2020. № 20 (1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02210-w>
8. Chen Y., Huang R., Yanping L., Zhang K. Education Fever in China: Children's Academic Performance and Parents' Life Satisfaction // Journal of Happiness Studies. 2021. № 22 (7). DOI: <https://doi.org/10.1007/s10902-020-00258-0>
9. Wang Z. Confucian Education Ideology and Its Impact on Chinese Mathematics Teaching and Learning // Chinese Education Models in a Global Age. 2016 P. 305–318. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-10-0330-1_22
10. Wu H., Zha Q. History of Chinese Higher Education// Encyclopedia of Educational Philosophy and Theory: Springer. 2018. P. 598–615. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-287-532-7_598-1
11. Xia Y. A Reinterpretation of Confucian Philosophy of Education January // Open Journal of Social Sciences. 2017. № 05 (07). P. 244–253. DOI: <https://doi.org/10.4236/jss.2017.57015>
12. Ying Zhou. Was educational reform in China s New Policies «genium reform». The critical role of political ideology (1901–1904) // Paedagogica Historica. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/00309230.2020.1864426>
13. Xiong, Qingnian. Higher Education Governance in Mainland China: A Glimpse of 70 Years of Progress // Chinese Education & Society. 2020. № 4 (53). P. 159–162. DOI: <https://doi.org/10.1080/10611932.2020.1823798>
14. Tang S., Tong F., Lu X. Gifted and Talented Services for EFL Learners in China: A Step-by-Step Guide to Propensity Score Matching Analysis // R//EFL student English learning under Chinese Context (GT). 2019. № 4 (119). DOI: <https://doi.org/10.3390/data4030119>
15. Переломов Л. С. Конфуций «Лунь юй». М.: Восточная литература, 1998. 588 с.
16. Казанина К. В. Культура и воспитание детей в древнем, средневековом и современном Китае // Диалог культур и толерантность общения: сб. ст. по мат-лам V Межрег. науч.-практ. конф. Горно-Алтайск: Горно-Алтайский государственный университет. 2020. С. 90–95.
17. Брушлинский А. В. Психология субъекта: индивида и группы (часть I) // Психологический журнал. 2002. Т. 23. № 1. С. 71–79.
18. Брушлинский А. В. Психологическая наука в практике // Сибирский психологический журнал. 2011. № 40. С. 46–51.
19. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии / отв. ред.: Е. В. Шорохова. М.: Педагогика, 1973. 423 с.

20. Степанова Л. М. Проблема личности в учении конфуцианства // *Философия и современность: сборник 22 статей / отв. ред.: Д. Ш. Цырендоржнева. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2009. С. 100–106. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=10439431>*
21. Garnaut R., Song L., Fang C. 40 years of China's reform and development 1978–2018: How reform captured China's demographic dividend, 5–25. Australia: The Australian National University Press, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22459/CYRD.07.2018>
22. Hu Y. Historical Perspectives on the Teaching Research System and Teacher Learning since the Founding of New China. *Chinese Education & Society*. 2020. Vol. 53. P. 274–299. DOI: <https://doi.org/10.1080/10611932.2021.1876421>
23. Forey G., Firkins A., Pik-Yu W., Mr. Chi-Wai Chan. Using Diaries as a Research Tool to Profile the Literacy Practices of Hong Kong Junior Secondary Students at Home and in the Community. Hong Kong Special Administrative Region: The Education Bureau, 2020. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25548.44167>
24. Dai D., Li X. Behind an Accelerated Scientific Research Career: Dynamic Interplay of Endogenous and Exogenous Forces in Talent Development. *Education Sciences*. 2020. Vol. 10 (9). P. 220. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci10090220>
25. Чэнь Л. Лингвистический анализ перевода китайских фразеологизмов философского трактата Конфуция «*论语*» «*Лунь юй*» на русский язык // *Litera*. 2020. № 12. С. 92–100. DOI: <https://doi.org/10.25136/2409-8698.2020.12.34642>; URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=34642

References

1. Zhang, Z. (2017). Gifted education in China. *Cogent Education*, 4(1): 1364881. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1364881>
2. Huang, L. (2019). Development of foreign Language education in China under the Belt and road Initiative. *Journal of Language and education*, 5, 4(20), 138–145. <https://doi.org/10.17323/jle.2019.9686>
3. Schroth, S., Helfer, D., Beck, D., Latshau, K., & Bar, Z. (2011). Education in China: A Transition toward Student-Centered Instruction. *Psychological Science and Education*, 4, 80–86. (In Russ.)
4. Van, Jan' Jan', & V. Ja. Ja. (2007). Traditions of family education in China. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*, 17(43-2), 54–57. (In Russ.)
5. Jin, Xin Xin (2007). Traditional culture and its role in the development of education in China. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*, 18(14), 293–297. (In Russ.)
6. Wang, X., & Wang, H. (2019). Innovation and Originality in Talents Cultivation of Higher Education in the New Era. *World Journal of Educational Research*, 6(2), 338–344. DOI: <https://doi.org/10.22158/wjer.v6n2p338>
7. Zhao, J., Brinkman, S., Zhang, Y., Song, Y., Lu, C., Young, M. E., Zhang, Y., Ip, P., Shan, W., & Jiang, F. (2020). Measuring early childhood development with The Early Human Capability Index (eHCI): a reliability and validity study in China. *BMC Pediatr*, 20, 323. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02210-w>
8. Chen, Y., Huang, R., Yanping, L., & Zhang, K. (2021). Education Fever in China: Children's Academic Performance and Parents' Life Satisfaction. *Journal of Happiness Studies*, 22(7), 927–954. <https://doi.org/10.1007/s10902-020-00258-0>

9. Wang, Z. (2016). Confucian Education Ideology and Its Impact on Chinese Mathematics Teaching and Learning. In C. Chou, & J. Spangler (Eds.). *Chinese Education Models in a Global Age. Education in the Asia-Pacific Region: Issues, Concerns and Prospects*, 31. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0330-1_22
10. Wu, H., & Zha, Q. (2018). Chinese Higher Education, History of. In Peters M. (Ed.). *Encyclopedia of Educational Philosophy and Theory*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-287-532-7_598-1
11. Xia, Y. (2017). A Reinterpretation of Confucian Philosophy of Education January. *Open Journal of Social Sciences*, 5(7), 244–253. <https://doi.org/10.4236/jss.2017.57015>
12. Ying, & Zhou (2021). Was educational reform in China's New Policies “genuine reform”? The critical role of political ideology (1901–1904). *Paedagogica Historica*, 57(3), 314–331. <https://doi.org/10.1080/00309230.2020.1864426>
13. Xiong, & Qingnian (2020). Higher Education Governance in Mainland China: A Glimpse of 70 Years of Progress. *Chinese Education & Society*, 53(4), 159–162. <https://doi.org/10.1080/10611932.2020.1823798>
14. Tang, S, Tong, F, & Lu, X. (2019). Gifted and Talented Services for EFL Learners in China: A Step-by-Step Guide to Propensity Score Matching Analysis. *R. Data*, 4(3), 119. <https://doi.org/10.3390/data4030119>
15. Perelomov, L. S. (1998). Confucius “Lun yu”. Moscow: Eastern literature. (In Russ.)
16. Kazanina, K. V. (2020). Culture and education of children in ancient, medieval and modern china. *Dialogue of cultures and tolerance of communication: Proceedings of the V Interregional scientific and practical conference* (pp. 90–95). Gorno-Altaysk: Publishing house of the Gorno-Altai State University. (In Russ.)
17. Brushlinsky, A. V. (2002). Psychology of the subject: individual and group (Part I). *Siberian Journal of Psychology*, 1(23), 71–79. (In Russ.)
18. Brushlinsky, A. V. (2011). The psychological science in practice. *Siberian Journal of Psychology*, 40, 46–51. (In Russ.)
19. Rubinstein, S. L. (1973). Problems of general psychology. Moscow: Pedagogy. (In Russ.)
20. Stepanova, L. M. (2009). The problem of personality in the teachings of Confucianism. *Philosophy and modernity: Collection of 22 articles* (pp. 100–106). (In Russ.)
21. Garnaut, R., Song, L., & Fang, C. (2018). *China's 40 Years of Reform and Development: 1978–2018*. Series: China Update Series. Australia: The Australian National University Press. <http://doi.org/10.22459/CYRD.07.2018>
22. Hu, Y. (2020). Historical Perspectives on the Teaching Research System and Teacher Learning since the Founding of New China. *Chinese Education & Society*, 53, 274–299. <https://doi.org/10.1080/10611932.2021.1876421>
23. Forey, G., Firkins, A., Pik-Yu, W., Mr. Chi-Wai, & Chan (2020). *Using Diaries as a Research Tool to Profile the Literacy Practices of Hong Kong Junior Secondary Students at Home and in the Community*. Hong Kong Special Administrative Region: The Education Bureau. <http://doi.org/10.13140/RG.2.2.25548.44167>
24. Dai, D., & Li, X. (2020). Behind an Accelerated Scientific Research Career: Dynamic Interplay of Endogenous and Exogenous Forces in Talent Development. *Education Sciences*, 10(9), 220. <https://doi.org/10.3390/educsci10090220>
25. Chen, L. (2020). Linguistic analysis of the translation of Chinese phraseological units of the philosophical treatise of Confucius “论语” “Lun yu” into Russian. *Litera*, 12, 92–100. <https://doi.org/10.25136/2409-8698.2020.12.34642>

Статья поступила в редакцию: 20.05.2021; The article was submitted: 20.05.2021;
одобрена после рецензирования: 10.08.2021; approved after reviewing: 10.08.2021;
принята к публикации: 12.09.2021 accepted for publication: 12.09.2021

Информация об авторе:

Ирина Михайловна Кудинова — учитель иностранных языков средней общеобразовательной школы № 20, Московская область, г. о. Воскресенск, Россия, poliachka4194@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3117-3612>

Information about author:

Irina Mikhailovna Kudinova — Teacher of foreign languages, School № 20, Moscow Region, Voskresensk, Russia, poliachka4194@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3117-3612>

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

Уважаемые авторы!

Редакция просит вас при подготовке материалов, предназначенных для публикации в «Вестнике МГПУ», руководствоваться следующими требованиями:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ СТАТЬИ (требования разработаны в соответствии с ГОСТ Р 7.0.7–2021 «Статьи в журналах и сборниках. Издательское оформление»):

- ◇ объем статьи — от 20 000 до 40 000 знаков с пробелами, включая рисунки, таблицы и графики, но без учета списка литературы (*не менее 20 000 и не более 40 000*);
- ◇ поля — по 2,5 справа, слева, сверху, снизу;
- ◇ шрифт — 14, Times New Roman;
- ◇ интервал — полуторный;
- ◇ красные строки — 1,25 (выставляются автоматически);
- ◇ для связи затекстовых библиографических ссылок с текстом документа используются отсылки, которые приводятся в тексте документа в круглых скобках с указанием идентифицирующих сведений, например: (ФАМИЛИЯ автора, год издания, с. 17); (ФАМИЛИЯ автора, год издания, с. 17–25) (обратите внимание, что указывается только ФАМИЛИЯ автора (авторов), без инициалов);

- ◇ рисунки, схемы, таблицы и графики должны выполняться в графических редакторах, поддерживающих векторные и растровые изображения; нумеруются в порядке упоминания их в тексте. Поскольку журнал печатается в одну краску, использование цветных рисунков и графиков не рекомендуется. На все изображения, представленные в статье, должны быть ссылки. Надписи и подписи к иллюстративному материалу выполняются 12 кеглем, приводят на языке текста статьи и повторяют на английском языке. Отдельно предоставляются рисунки в формате jpeg, не менее 300 dpi точек на дюйм;

- ◇ в верхнем левом углу указывается тип статьи (обзорная; научно-теоретическая; научно-практическая; аналитическая; научно-публицистическая; научно-исследовательская);

- ◇ далее указывается классификационный индекс Универсальной десятичной классификации (УДК) (www.teacode.com/online/udc/);

- ◇ далее — заглавие статьи на русском языке (выравнивание по центру, кегль шрифта 14, буквы заглавные, выделение жирным шрифтом). В конце заглавия статьи точка не ставится;

- ◇ имя, отчество и фамилия (полностью) авторов (выравнивание по левому краю, кегль шрифта — 14, выделение жирным шрифтом, курсивом);

- ◇ информация о месте работы (учебы) автора(ов), электронные адреса, ORCID (Open Researcher and ContributorID) (www.orcid.org) авторов указывается после имен авторов на разных строках и связывается с именами с помощью надстрочных цифровых обозначений — ¹ (выравнивание по левому краю, кегль шрифта — 14, выделение жирным шрифтом, курсивом).

- ◇ заголовки должны быть оформлены следующим образом:

- первый уровень: прямой, жирный шрифт, первая заглавная буква, текст ниже — без пробела;
- второй уровень: курсив, первая заглавная буква, текст ниже — без пробела;
- третий уровень: прямой, первая заглавная буква, текст ниже — без пробела.

◇ перечень затекстовых библиографических ссылок, озаглавленный *Список источников* (кегель шрифта — 14, выравнивание по ширине страницы). Список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка» и строится в порядке цитирования источников в тексте статьи;

◇ список источников на английском языке, озаглавленный *References* в соответствии со стилем APA (7th edition) (apastyle.apa.org). В *References* необходимо полностью повторить список литературы к русскоязычной части, независимо от того, имеется или нет в нем иностранная литература. Последовательность источников в *References* должна полностью совпадать с русскоязычным списком источников.

Важно: данные по каждому русскоязычному источнику предоставляются с транслитерацией фамилии(й) авторов; в соответствии с оригинальным переводом метаданных статьи на английский язык (Ф. И. О. авторов и названия статьи); названием журнала, зарегистрированном в ISSN-реестре (portal.issn.org) на английском языке (если таковое имеется).

В список источников включаются только **научно-исследовательские работы (научные статьи, монографии, книги)**, в том числе не менее 50 % зарубежных (за последние 3 года (Scopus) / 5 лет (Web of Science), с указанием DOI или URL национального архива для всех источников. Ссылки на **другие виды источников** (архивную, нормативную, публицистическую, справочную, учебно-методическую литературу, словари, авторефераты диссертаций и др.) оформляются внутри текста статьи *подстрочными ссылками* (в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка»).

СТРУКТУРА НАУЧНОЙ СТАТЬИ В ЖУРНАЛЕ

Материал статьи должен отвечать требованиям оригинальности: не менее 75 % — для обзорных (аналитических) рукописей; не менее 85 % — для эмпирических.

Тип статьи
УДК

ЗАГЛАВИЕ СТАТЬИ

Имя Отчество Фамилия автора

Место работы, город, страна, электронный адрес, <https://orcid.org/>

Аннотация.

Ключевые слова:

Благодарности:

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Более подробные сведения о требованиях к оформлению рукописи можно найти на официальном сайте журнала: redpsyjournal.mgpu.ru

По вопросам публикации статей в серии «Педагогика и психология» журнала «Вестник МГПУ» обращаться к заместителю главного редактора *Светлане Николаевне Вачковой* (e-mail: svachkova@mgpu.ru).

REQUIREMENTS TO THE ARTICLE

Submitted in the «MCU JOURNAL OF PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY»

TECHNICAL REQUIREMENTS TO ARTICLES' FORMATTING (the requirements are developed in accordance with GOST R 7.0.7-2021 «Articles in journals and collections. Publishing formatting»):

- ◇ the volume of an article should be from 20 000 to 40 000 characters with spaces, including figures, tables and graphs, and excluding the list of references;
- ◇ the margins: the right, left, top and bottom margins should be 2.5 c;
- ◇ the font should be 14 pt, Times New Roman;
- ◇ the spacing should be 1.5 cm;
- ◇ the indent should be 1.25 cm set automatically;
- ◇ citations in the text must be interconnected with the reference list by putting in the text the references in round brackets stating the corresponding information, for example: (Last name of author(s), year of publishing, p. 17), (Last name of author(s), year of publishing, p. 17–25) (please note that SURNAME of the author (authors) is indicated, without initials);
- ◇ figures, diagrams, tables and graphs must be created in graphic editors supporting vector and bitmap images and numbered in the article depending on the order of their appearance in the text. Since the journal is printed in one color, the use of color figures and graphs is not recommended. All images presented in the article must be referred to in the text. Inscriptions and captions to the illustrative material are made with 12 pins, are given in the language of the text of the article and are repeated in English. The images in jpeg must be submitted separately. The image resolution must be not less than 300 dpi;
- ◇ in the upper left corner indicate the type of article (review; scientific-theoretical; scientific-practical; analytical; scientific-journalistic; research);
- ◇ the title of the article in Russian (center alignment, font 14 pt, uppercase letters, semi-bold). There is no dot at the end of the article title;
- ◇ full name of the authors (left alignment, font size 14, bold, italics);
- ◇ information about the place of work (study) of the author(s), email addresses, ORCID (Open Researcher and Contributor) (www.orcid.org) of the authors are indicated after the authors' names on different lines and associated with the names using superscript numeric designations — 1 (left alignment, font size 14, bold, italics);
- ◇ the titles of the sections must be formatted in the following way:
 - first level: ordinary font (not italic), semi-bold, first letter upper-cased, the text following below without spacing;
 - second level: italic font, first letter upper-cased, the text following below without spacing;
 - third level: ordinary font (not italic), first letter upper-cased, the text following below without spacing;
- ◇ the reference list in English to the article must be titled References according to the APA style (7th edition) (apastyle.apa.org). The *References* section must contain all the references from the reference list in Russian regardless whether it actually contains any international literature. The sequence of authors in *References* section must completely coincide with the Russian-language reference list.

Important: The reference list includes only **research works (scientific articles, monographs, books)**, including at least 50 % foreign (for the last 3 years (Scopus) / 5 years (Web of Science), indicating the DOI or URL of the national archive for all sources. The references **to other types of sources** (archives, legal documents, journalistic articles, reference information, textbooks, dictionaries, dissertation abstracts, etc.) must be included in the text as footnotes.

TITLE OF ARTICLE

First, Middle, Last name

Place of work, city, country, e-mail, <https://orcid.org/>

Abstract.

Keywords:

Acknowledgments:

Full explanations of these are given on the journal's official website: pedpsyjournal.mgpu.ru

Contacts for submission of the manuscript: Deputy Editor — *Svetlana N. Vachkova* (svachkova@mgpu.ru).

Научный журнал / Scientific Journal

Вестник МГПУ

Серия «Педагогика и психология»

MCU Journal of Pedagogy and Psychology

2021, № 4 (58)

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор)

Регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации:
ПИ № ФС77-82090 от 12 октября 2021 г.

Главный редактор:

доктор педагогических наук, доктор психологических наук,
профессор, член-корреспондент РАО *А. И. Савенков*

Главный редактор выпуска:

кандидат исторических наук, старший научный сотрудник *Т. П. Веденева*

Редактор:

А. А. Сергеева

Корректор:

К. М. Музаилова

Переводчики:

О. В. Анисимова, А. А. Мареева

Техническое редактирование и верстка:

О. Г. Арефьева

Научно-информационный издательский центр ГАОУ ВО МГПУ

129226, Москва, 2-й Сельскохозяйственный проезд, д. 4.

Телефон: 8-499-181-50-36.

E-mail: niic@mpgu.ru

Подписано в печать: 28.12.2021 г.

Формат 70 × 108 ¹/₁₆. Бумага офсетная.

Объем: 15 усл. печ. л. Тираж 1000 экз.