



ISSN: 2658-6762

DOI: 10.15293/2658-6762.2302

# SCIENCE FOR EDUCATION TODAY

## № 2/2023

НГПУ  
УНИВЕРСИТЕТ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ

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



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

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

## Science for Education Today

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ И РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

#### *Редакционная коллегия*

*главный редактор*

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

*заместитель главного редактора*

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

*педагогика и психология для образования*

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

*философия и история для образования*

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

*математика и экономика для образования*

**Трофимов В. М.**, д-р физ.-мат. наук, (Краснодар)

*биология и медицина для образования*

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

*филология и культура для образования*

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

#### *Международный редакционный совет*

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

**Т. Азатян**, д-р педагогики (Ереван, Армения)

**Б. Бухтова**, д-р наук, ун-т Масарика (Брно, Чехия)

**К. Бегалинова**, д-р филос. наук, проф.

(Алматы, Казахстан)

**С. Власова**, канд. мед. наук, проф., Белорусский

гос. мед. университет (Минск, Беларусь)

**Ф. Валькенхорст**, д-р наук, проф., университет

Кельна (Кельн, Германия)

**С. Мореау**, д-р филол., Парижский университет

просвещения (UPL) (Сюрен, Франция)

**К. Де О. Каплер**, д-р психол. наук, проф.,

Дортмундский ун-т (Дортмунд, Германия)

**Ч. С. Винго**, д-р мед. наук, проф., ун-т Флориды

(Гейнсвилль, Флорида, США)

**С. Карапетян**, д-р педагогики (Ереван, Армения)

**Х. Либерска**, д-р психол. наук, проф., ун-т

им. Казимира Великого (Быдгощ, Польша)

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

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

Султан, Казахстан)

**Н. Ниязбаева**, д-р филос. наук, проф.

(Костанай, Казахстан)

**С. Пальяра**, д-р наук, Уорикский университет

(Ковентри, Уэст-Мидлендс, Великобритания)

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

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

**А. Чагин**, д-р филос., н. с., Каролинский

институт (Стокгольм, Швеция)

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

**Й. Шмайс**, д-р наук, ун-т Масарика (Брно, Чехия)

**Юй Вень Ли**, д-р политического образования,

Пекинский университет (Пекин, Китай)

#### *Редакционный совет*

*председатель редакционного совета*

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

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

**Байгужин П. А.**, д-р биол. наук, проф. (Челябинск)

**Безруких М. М.**, д-р биол. наук, проф., почетный

профессор НГПУ, академик РАО (Москва)

**Беляева Л. А.**, д-р филос. наук, проф. (Екатеринбург)

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

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

**Дубровина О. В.**, д-р полит. наук, проф. (Новосибирск)

**Жафяров А.Ж.**, д-р физ.-мат. н., чл.-корр. РАО (Новосибирск)

**Иванова Л. Н.**, д-р мед. наук, академ. РАН (Новосибирск)

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

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

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

заслуженный деятель науки РФ (Москва)

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

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

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

**Мазниченко М. А.**, д-р пед. наук, проф. (Сочи)

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

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

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

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

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

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

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

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

**Издательство НГПУ:**

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

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

*Номер подписан и*

*30.04.2023*



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

**The Journal «Science for Education Today» registration certificate**  
in Federal Service on Legislation Observance in Communication Sphere,  
Information Technologies and Mass Communications ЭЛ № ФС77-75074  
of 11.02.2019  
The Journal is included into the List of Leading Russian Journals  
Journal's Indexing: <http://en.sciforedu.ru/journals-indexing>

## EDITORIAL BOARD AND EDITORIAL COUNCIL

# Science for Education Today

### *Editorial Board*

#### *Editor-in-Chief*

**E. A. Pushkareva**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof., NSPU  
*Deputy Editor-in-Chief*

**B. O. Mayer**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof., NSPU  
*Pedagogy and Psychology for Education*

**S. A. Bogomaz**, Dr. Sc. (Psych.), Prof. (Tomsk)  
*Philosophy and History for Education*

**B. O. Mayer**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof.  
*Mathematics and Economics for Education*

**V. M. Trofimov**, Dr. Sc. (Phys. Math.) (Krasnodar)  
*Biology and Medicine for Education*

**R. I. Aizmam**, Dr. Sc. (Biology), Prof.  
*Philology and Cultural for Education*

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

### *International Editorial Council*

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

**T. Azatyan**, Ph.D. (Ped.) (Yerevan, Republic of Armenia)

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

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

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

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

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

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

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

**S. Karapetyan**, Ph.D. (Ped.) (Yerevan, Republic of Armenia)

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

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

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

**N. Niyazbaeva**, Dr. Sc. (Philos.) (Kostanay, Kazakhstan)

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

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

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

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

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

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

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

### *Editorial Council*

#### *Chairman of Editorial Council*

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

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

**P. A. Bayguzhin**, Dr. Sc. (Biology), Prof. (Chelyabinsk)

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

**L. A. Belyaeva**, Dr. Sc. (Philosophy), Prof. (Ekaterinburg)

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

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

**O. V. Dubrovina**, Dr. Sc. (Politology), Prof. (Novosibirsk)

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

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

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

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

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

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

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

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

**M. A. Maznichenko**, Dr. Sc. (Pedagogy), Prof. (Sochi)

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

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

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

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

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

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

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

*Frequency: 6 of issues per year Journal is founded in 2011*

© 2011-2023 Publisher "Novosibirsk State Pedagogical  
University". All rights reserved.

630126, Russian Federation, Novosibirsk, Vilyuiskaya, 28  
E-mail: [vestnik.nspu@gmail.ru](mailto:vestnik.nspu@gmail.ru)

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

- Щербинина О. С., Грушецкая И. Н., Захарова Ж. А.* (Кострома, Россия). Исследование психолого-педагогических условий решения социально-культурных задач социализации одаренными подростками ..... 7
- Седых Т. А., Амирова Л. А., Фазлутдинова А. И., Галикеева Г. Ф., Галимова Э. М., Суханова Н. В., Саттаров В. Н.* (Уфа, Россия). Эффективность формирования естественно-научной грамотности школьников при изучении генетических разделов биологии в условиях гибкой модели смешанного обучения ..... 25
- Новикова А. А.* (Тобольск, Россия). Исследование влияния современных образовательных технологий на формирование когнитивной компетентности обучающихся ..... 57

**ФИЛОСОФИЯ И ИСТОРИЯ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

- Майер А. А., Лыкова И. А.* (Москва, Россия). Теоретические аспекты моделирования речевого воспитания дошкольников в современной образовательной среде ..... 77
- Ашилова М. С., Бегалинов А. С.* (Алматы, Республика Казахстан), *Пушкарёв Ю. В.* (Новосибирск, Россия), *Бегалинова К. К.* (Алматы, Республика Казахстан), *Пушкарёва Е. А.* (Новосибирск, Россия). Ценности в основании современного глобализирующегося общества: исследование трансформаций. .... 99

**МАТЕМАТИКА И ЭКОНОМИКА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

- Жафяров А. Ж.* (Новосибирск, Россия). Уточненный и дополненный критерий для исследования зависимых и независимых выборок в области экспериментальных наук (и образования) ..... 123
- Мустаев А. Ф., Бахтиярова В. Ф., Калимуллина Г. И., Бережная С. Г.* (Уфа, Россия). Определение эффективности сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга ..... 145

**ФИЛОЛОГИЯ И КУЛЬТУРА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

- Мироненко А. А., Мироненко Е. В.* (Санкт-Петербург, Россия). Потенциал использования корпусных технологий при автономном овладении лексикой на начальном этапе обучения морскому английскому языку ..... 172
- Волченкова К. Н.* (Челябинск, Россия). Исследование трудностей иностранных студентов, обучающихся на англоязычных программах в российском университете ..... 192



## CONTENTS

### PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY FOR EDUCATION

- Shcherbinina O. S., Grushetskaya I. N., Zakharova Z. A.* (Kostroma, Russian Federation). The investigation of psychological-pedagogical conditions for the solution of socio-cultural socialization tasks of gifted adolescents..... 7
- Sedykh T. A., Amirova L. A., Fazlutdinova A. I., Galikeeva G. F., Galimova E. M., Sukhanova N. V., Sattarov V. N.* (Ufa, Russian Federation). The effectiveness of developing schoolchildren's science literacy in biology classes with a focus on the study of Genetics within a flexible blended learning model..... 25
- Novikova A. A.* (Tobolsk, Russian Federation). Research on the influence of modern educational technology on the students' cognitive competence formation..... 57

### PHILOSOPHY AND HISTORY FOR EDUCATION

- Mayer A. A., Lykova I. A.* (Moscow, Russian Federation). Theoretical aspects of modeling language education of preschool children in the modern educational environment..... 77
- Ashilova M. S., Begalinov A. S.* (Almaty, Republic of Kazakhstan), *Pushkarev Yu. V.* (Novosibirsk, Russian Federation), *Begalinova K. K.* (Almaty, Republic of Kazakhstan), *Pushkareva E. A.* (Novosibirsk, Russian Federation). Values in foundation of modern globalizing society: Change study..... 99

### MATHEMATICS AND ECONOMICS FOR EDUCATION

- Zhafyarov A. Zh.* (Novosibirsk, Russian Federation). Refined and supplemented author's criterion for the study of dependent and independent samples in the field of experimental sciences (with the focus on education) ..... 123
- Mustaev A. F., Bakhtiyarova V. F., Kalimullina G. I., Berezhnaya S. G.* (Ufa, Russian Federation). Evaluating the effectiveness of support for teachers' professional development programs based on the automated monitoring system..... 145

### PHILOLOGY AND CULTURE FOR EDUCATION

- Mironenko A. A., Mironenko E. V.* (Saint Petersburg, Russian Federation). The potential of using corpus-based technologies for incidental vocabulary learning of General Maritime English ..... 172
- Volchenkova K. N.* (Chelyabinsk, Russian Federation). Studying challenges faced by international students enrolled in English Medium Instruction programs at Russian University ..... 192



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

ПЕДАГОГИКА  
И ПСИХОЛОГИЯ  
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY  
FOR EDUCATION**



## The investigation of psychological-pedagogical conditions for the solution of socio-cultural socialization tasks of gifted adolescents

O. S. Shcherbinina<sup>1</sup>, I. N. Grushetskaya<sup>1</sup>, Z. A. Zakharova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kostroma State University, Kostroma, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** *The article deals with the problem of successful socialization of gifted adolescents. The purpose of the article is to define and clarify a set of psychological-pedagogical conditions, leading to successful solving socio-cultural socialization tasks by gifted adolescents.*

**Materials and Methods.** *The study follows the existential approach and its ideas as a methodological basis of the research. In order to obtain empirical data the authors applied M. Rokich's "Value orientations" inventory and "The study of a child's initiative in their curricular and extra-curricular activities" questionnaire by V. S. Yurkevich. The sample consisted of participants from educational center "Sirius", Sochi, (n=42) and the participants of state educational institution "The Academy of Talents", Saint-Petersburg, (n=42).*

**Results.** *The article presents a theoretical review and results of analyzing peculiarities and difficulties in solving socio-cultural tasks of socialization by gifted adolescents. The data obtained enabled the authors to identify psychological-pedagogical conditions for successful solution of this set of tasks.*

*The research reveals the difference in the way the gifted children's parents and educators perceive adolescents' terminal values and the way the adolescents see them, which justifies the necessity and importance of interventions, aimed at increasing educators and parents' psychological-pedagogical competence in the field of giftedness, peculiarities of gifted children's development and recommendations how to cooperate with gifted adolescents. The research results demonstrated specific features in gifted adolescent's self-acceptance and self-attitude: critical perception of personal results; responsible attitude to learning (even to the least favourite subjects); preference to problematic, extraordinary tasks; avoidance of the "organizer" role by most adolescents; keenness on reading and creativity.*

### Acknowledgments

The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research, project number 20-013-00656.

### For citation

Shcherbinina O. S., Grushetskaya I. N., Zakharova Z. A. The investigation of psychological-pedagogical conditions for the solution of socio-cultural socialization tasks of gifted adolescents. *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (2), pp. 7-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.01>

✉  Corresponding Author: O. S. Shcherbinina, [shcherbinina-olga@list.ru](mailto:shcherbinina-olga@list.ru)

© O. S. Shcherbinina, I. N. Grushetskaya, Z. A. Zakharova, 2023

**Conclusions.** *Relying on the data obtained and teaching experience, the authors formulated psychological-pedagogical conditions which provide increased effectiveness in solving socio-cultural tasks by gifted adolescents.*

**Keywords**

*Gifted child; Gifted teenagers; Socialization problems; Social-cultural tasks; Values; School activity; Extra-curricular activity.*

**Introduction**

In the modern educational system of the Russian Federation there is a tendency to support talented and gifted children, which is conditioned by a need of society in creative people with an extraordinary way of thinking who can bring something new into industrial and social life, set tasks and solve them.

Despite the extensive experience in working with gifted children, the effective work of several organizations at the federal and regional levels, today there are difficulties not only in identifying and supporting gifted children, but also in their successful socialization and social development [8].

Studying the issue of gifted children's social development, we have managed to identify the source of the problem, which is often the lack of solutions or unduly solution of socialization tasks by gifted children (natural-cultural, social-cultural and social-psychological) [15].

Problems in social development often cause victimization, harmfully affecting a gifted child's life and influencing the choice of a growing gifted person's life scenario, taking them away from the "Winner" life scenario (according to E. Bern) and leading a gifted child to the "Invincible" or even "Defeated" life scenario<sup>1</sup>.

Although modern educational organizations conduct active work with gifted children, the

work is mainly aimed at developing specific abilities and talents and preparing gifted children to participate in competitions and Olympiads of different levels in various fields. According to the research results we obtained, creating conditions for successful and duly solution of socialization tasks is not an essential activity in many educational organizations of different types [4]. As a result, we see a child who is externally successful, but has difficulties in self-presentation, self-realization, self-determination, interacting and communicating with peers and adults [6].

This problem is especially relevant in adolescence, when changing a type of activity worsens these problems and brings them to the fore<sup>2</sup> [10].

We consider organization and implement of social-pedagogical work essential. This work should be aimed at creating conditions for personal self-development, encouraging faith in one's own success and striving for self-realization [12; 19].

In our opinion, work on overcoming difficulties while solving socialization problems should be based on a number of circumstances:

- to develop a gifted child's subjective position;
- to develop confidence in success;

<sup>1</sup> Berne E. *Games People Play*. Moscow: Eksmo, 2015. 288 p.

<sup>2</sup> Worrell F. C., Subotnik R. F., Olszewski-Kubilius P. Talent development: A path toward eminence. In: S. I.

Pfeiffer, E. Shaunessy-Dedrick, & M. Foley-Nicpon (Eds.). *APA Handbook of Giftedness and Talent*, 2018, pp. 247–258. American Psychological Association. DOI: <https://doi.org/10.1037/0000038-016>

- to develop communication and interaction skills;
- to form adequate self-esteem;
- to create conditions for a gifted child to self-realize, self-accept and develop self-attitude;
- to create conditions for self-determination, awareness of life goals and building life plans;
- to develop parents' psychological-pedagogical competence;
- to improve teachers' psychological-pedagogical literacy in the field of giftedness [16].

To organize work in social-pedagogical field effectively, it is significant to know peculiarities and difficulties of solving socialization tasks by gifted adolescents.

In this regard, we conducted a research on this problem in 2020–2021.

To study each block of socialization tasks, we have developed a set of indicators.

In this article, we present the results obtained when studying peculiarities and difficulties of solving social-cultural socialization tasks by gifted adolescents.

A significant number of scientific research has been devoted to the problems and peculiarities of adolescent development. The main features of this age period are described in the works of L. I. Bozhovich<sup>3</sup>, D. B. Elkonin<sup>4</sup>, N. S. Leites<sup>5</sup>, L. S. Vygotsky<sup>6</sup>, and others. The main ideas include:

1. A teenager's new interests. L. S. Vygotsky spoke about some of teenagers' interests, calling them dominants: egocentric dominant (self-interest); effort dominant (the

desire of a teenager to demonstrate strong will, resist, which can be sometimes seen in hooliganism, disobedience, dissident behaviour); scale dominant (the desire for further, setting strategic goals, not immediate ones); romance dominant (setting on romanticism, heroism, the new, the unknown). In addition, scientists depict an increased interest in science and learning among adolescents.

2. Thinking. Teenagers begin to think in notions [5; 22].

3. Imagination. At this age the imagination "moves into the fantasy realm", going into the intimate area [2; 7].

4. Reflection and self-awareness. This stage of age development is characterized by the desire to realize oneself, one's inner world, to understand the world of other people, which contributes to adolescent self-regulation.

5. A sense of adulthood. A teenager strives to adopt forms of adult behavior. Communication with peers as a reference group becomes the leading activity.

6. Relationships with the opposite sex. The relationships between boys and girls are becoming more open [9].

7. Motivation. At this age motives related to the worldview and plans for the future come to the fore.

9. Moral development. Moral beliefs are formed.

10. Self-determination. It is connected with searching the answers to the questions: "Who am I?", "What am I?", "What do I want to be?"

<sup>3</sup> Bozhovich E. D. *Psychological Peculiarities of Adolescents' Personality Formation*. Moscow: Znanie, 1979. 40 p.

<sup>4</sup> Elkonin B. D. *Psychology of Development*. Moscow: Akademia, 2008. 144 p.

<sup>5</sup> *Psychology of Children's and Teenagers' Giftedness*. Edited by N. S. Leites. Moscow, Akademia. Moscow, Academy, 1996, 416 p.

<sup>6</sup> Vygotsky L. S. *Imagination and Creativity in Childhood*. St. Petersburg: SOYUZ, 1997. 96 p.

The works of Russian and foreign scientists define individual characteristics of gifted adolescents<sup>7</sup> [1; 11].

– The process of teaching gifted teenagers becomes a search for answers to their own problems and questions.

– They find unique solutions to problems.

– Gifted adolescents lag behind in their physical development if to compare with their peers, although internally (intellectually) they grow up faster.

– Gifted teenagers see problems in areas where others don't notice anything unusual.

– Gifted teenagers show the ability to predict.

– They are characterized by a large vocabulary as a result and criterion for development of a child's mental abilities.

– They demonstrate the ability to evaluate as a result of critical thinking.

– Ingenuity as the ability to find non-standard, original, unexpected solutions features gifted adolescents.

– Gifted teenagers are able to reason and think logically, as well as to clearly formulate concepts, their own thoughts and judgments.

– They show persistence (purposefulness) as the ability to concentrate efforts on the subject of activity.

– Perfectionism as the pursuit of excellence in products and the results of their own work characterize gifted teenagers.

– Many gifted teenagers have a good sense of humor.

– Gifted teenagers' internal motivation dominates over external.

– Studies indicate high egocentrism of gifted adolescents.

The mentioned peculiarities of development enable gifted adolescents to be more successful than their peers; however, these features often lead to difficulties in the social sphere. The problem makes the study of the peculiarities and difficulties of solving socialization problems by gifted adolescents relevant.

In understanding the phenomenon of socialization and the blocks of socialization tasks, we follow A. V. Mudric's concept, who states that unsuccessful or unduly solution of some socialization tasks can lead to victimization of a gifted child<sup>8</sup>.

Indeed, a number of Russian and foreign studies indicate possible difficulties a gifted child may face in communication and mutual understanding with adults and peers, which in some cases lead to maladaptation and isolation [6; 8].

The studies draw our attention to gifted children's traumas while developing [3; 20], to cyberbullying among gifted students [17], ADHD that gifted children may suffer from and difficulties in adaptation among peers [13; 17], to stigmatization of gifted children in the family and its impact on child's development [18], to the relationship between the cognitive sphere and interpersonal communication [13], to the way gifted adolescents perceive friendly relationships<sup>9</sup>.

The obtained results of studying the peculiarities of interaction between gifted adolescents and the micro society necessitate special social-pedagogical work to create conditions for successful social development and

<sup>7</sup> *Psychology of giftedness and creativity: monograph*. Edited by L. I. Larionova, A. I. Savenkov. M., St. Petersburg, Nestor-History, 2017, 288 p. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29885092>

<sup>8</sup> Mudric A. V. *Social Pedagogics*. Moscow, Publishing center «Akademia», 2000. 200 p.

<sup>9</sup> Özbey F., Ellibeş Cerrah H., Arpaz Ünsal Özel Yetenekli Çocukların Kendi Arkadaşlık İlişkilerine Yönelik Görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 2021, vol. 22 (1), pp. 113–145. DOI:

<https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.621484>

timely solution of the socialization tasks by gifted teenagers. However, research in this area is currently insufficient. Most works in this field are presented by Russian authors [14; 21].

This fact confirms the need to study the peculiarities and difficulties of solving the socialization tasks and to identify the psychological-pedagogical conditions for their successful solution.

The purpose of the article is to define and ground the set of psychological-pedagogical conditions, leading to successful completing of social-cultural socialization tasks by gifted children.

The presented research enabled us to identify specific features and difficulties in solving social-cultural tasks by gifted adolescents and to detect psychological-pedagogical conditions for solving social-cultural tasks by gifted adolescents.

### Methods

Our research is conducted on the age-based approach and existential approach in pedagogy.

The age-based approach depicts specific features and capabilities of each age group in our study. This is especially relevant if we talk about adolescence.

Applying the existential approach, we organize work with gifted teenagers, which is focused on searching oneself, a meaning and life purpose, ways to achieve some goals.

The teenagers from educational center “Sirius”, Sochi (n=42) and the participants of state educational institution “The Academy of Talents”, Saint-Petersburg (n=42) were sampled. The total number of the testees is 84 adolescents. The research took place in 2021.

The empirical data were obtained via questioning, observing and testing gifted teenagers.

The following set of diagnostic tools was applied:

- “Value orientations” method by M. Rokich;
- “The study of a child’s initiative in their curricular and extra-curricular activity” by V. S. Yurkevich.

The obtained results enabled us to formulate the psychological-pedagogical conditions for solving social-cultural socialization tasks by gifted adolescents.

### Results

The analysis of the problem was conducted via the following stages:

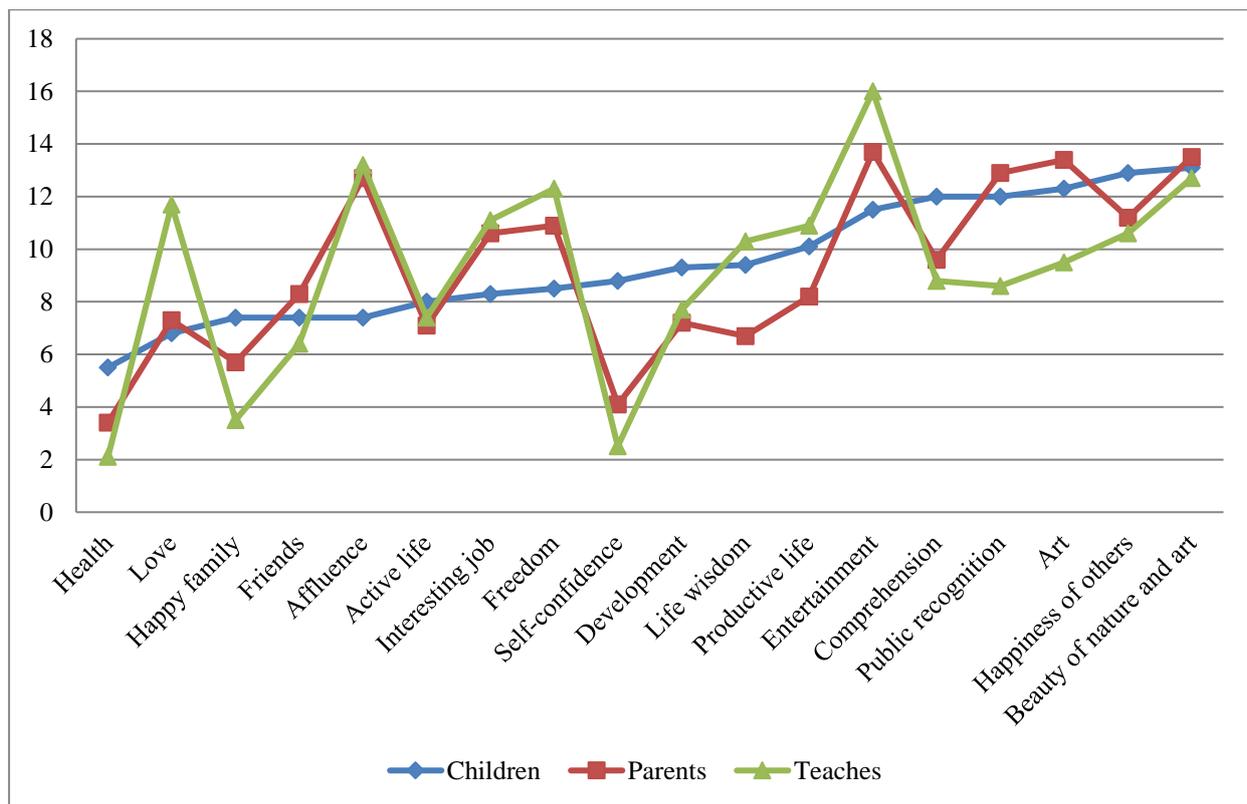
1. To study peculiarities and difficulties of solving social-cultural socialization tasks by gifted teenagers.
2. To create psychological-pedagogical conditions for solving social-cultural tasks of socialization.

While studying peculiarities of solving the social-cultural socialization tasks by the gifted teenagers, we applied the following set of diagnostic tools:

- “Value orientations” method by M. Rokich;
- “The study of a child’s initiative in their curricular and extra-curricular activity” by V. S. Yurkevich.

To analyze the value orientations of gifted children, the way their parents and teachers perceive children’s value orientations, we conducted a study in Kostroma state comprehensive secondary school No. 4.

We have arranged the data obtained via the method of “Value orientations” by M. Rokich in such a way that the most significant values of the gifted adolescents are closer in the X-axis. The more distant the value is from the X-axis, the less significant it is for the respondents (Fig. 1).



*Fig. 1. parents' and teachers' perception of children's terminal values*

The research results depict a certain difference in the priority terminal values of gifted children and the perception of them by adults (parents and teachers). It is vital and should be taken into account when defining the content of work with gifted schoolchildren.

Analyzing practical situations that gifted children may have while interacting with peers, we can conclude that gifted children are sometimes rejected by average children with abilities, and this causes a negative self-perception, low self-esteem, a sense of inferiority. It should be said that an attitude towards giftedness is ambiguous: from enthusiastic to dismissive, distrustful. Precocity is frightening and alarming. However, in most cases this is easily explained by a lack of knowledge about the

specific features and problems extraordinary children have.

The analysis of a gifted child's relationships with peers and adults plays an important role in understanding personality traits of a gifted child and nature of its formation. These relationships, on the one hand, are a consequence of the child's uniqueness; on the other hand, they make up the "history" of life and thereby form a gifted child's personality and an image of their future.

"The study of a child's initiative in their curricular and extra-curricular activity" questionnaire by V. S. Yurkevich was applied to analyze school and after-school interests and hobbies of talented teenagers (Table 1.).

Table 1.

The diagnostic results obtained via “The study of a child’s initiative in their curricular and extra-curricular activity” questionnaire by Yurkevich V.S., which was conducted among the gifted teenagers from educational centre “Sirius” (n=42)

Questions	Often	Sometimes	Never
I am happy to do complicated tasks at the lessons I don’t like.	38	4	0
To do my homework I use additional materials (including the Internet resources).	22	16	4
To complete a complicated task I try to do it without help, even though I spend too much time on it.	17	21	4
While doing a difficult exercise, I am concentrated and can work without being disturbed.	24	15	3
I am interested in research projects.	38	4	0
During the recent year my results at intellectual contests (games, contests, tournaments, Olympiads):	28	8	6
I eagerly read scientific and fictional literature on the topics I am interested in.	38	4	0
I participate in various school activities eagerly.	14	22	6
I enjoy doing complicated intellectual work, which I was not asked to do: e.g., to do new sums, read scientific (fictional) literature, write texts...	34	7	1
I am happy to visit any events (e.g., exhibitions, museums, performances, concerts, etc.)	21	19	2
I go to after-school clubs (studios, extra-curricular activities)	14	15	13
I read fiction (extra-curricular).	31	8	3
If something interests me, I use encyclopedias, handbooks.	23	14	5
I have good achievements at intellectual contests (Olympiads, competitions, tournaments) for the last 2 years	37	4	1
This year my school results (academic performance)	28	11	3
I enjoy being a ringleader of interesting activities in school and my class.	14	21	7
I am happy to do some creative activity: e.g., make a cartoon/ film, paint a picture, compose poems, etc.	21	9	12
I enjoy being a researcher at the subject I like: e.g., to do physical and chemical experiments, analyze texts, historical sources, etc.	38	4	0
If I am interested in the subject, I will choose a complicated task (even though I do not know if I can cope with it) rather than an easy one.	37	4	1
I can ask a teacher questions I don’t know the answers to.	29	11	2
I try to learn new computer programs myself.	26	11	5

“The study of a child’s initiative in their curricular and extra-curricular activity”

questionnaire by V. S. Yurkevich enabled us to obtain the following results (Table 2).

Table 2.

The diagnostic results obtained via “The study of a child’s initiative in their curricular and extra-curricular activity” questionnaire by Yurkevich V.S., which was conducted among the gifted teenagers from state educational institution “The Academy of Talents” (n=42)

Questions	Often	Sometimes	Never
I am happy to do complicated tasks at the lessons I don’t like.	30	12	0
To do my homework I use additional materials (including the Internet resources).	20	20	2
To complete a complicated task I try to do it without help, even though I spend too much time on it.	16	20	6
While doing a difficult exercise, I am concentrated and can work without being disturbed..	22	18	2
I am interested in research projects.	24	14	4
During the recent year my results at intellectual contests (games, contests, tournaments, Olympiads):	17	21	4
I eagerly read scientific and fictional literature on the topics I am interested in.	14	22	6
I participate in various school activities eagerly.	17	16	7
I enjoy doing complicated intellectual work, which I was not asked to do: e.g., to do new sums, read scientific (fictional) literature, write texts...	13	20	9
I am happy to visit any events (e.g., exhibitions, museums, performances, concerts, etc.)	25	11	6
I go to after-school clubs (studios, extra-curricular activities)	33	8	0
I read fiction (extra-curricular).	22	15	5
If something interests me, I use encyclopedias, handbooks.	22	17	3
I have good achievements at intellectual contests (Olympiads, competitions, tournaments) for the last 2 years	13	22	7
This year my school results (academic performance)	24	14	6
I enjoy being a ringleader of interesting activities in school and my class.	12	23	7
I am happy to do some creative activity: e.g., make a cartoon/ film, paint a picture, compose poems, etc.	26	8	8
I enjoy being a researcher at the subject I like: e.g., to do physical and chemical experiments, analyze texts, historical sources, etc.	22	15	5
If I am interested in the subject, I will choose a complicated task (even though I do not know if I can cope with it) rather than an easy one.	16	19	7
I can ask a teacher questions I don’t know the answers to.	21	19	2
I try to learn new computer programs myself.	20	15	7

Most of the gifted teenagers are happy to do complex tasks at the lessons they are interested in (80 %).

While doing a difficult task, the respondents do not always try to find a solution on their own.

The answer “sometimes” was given by 49 % of the teenagers.

According to the results, the gifted teenagers are well concentrated and can work without being distracted while doing a complicated task (55 %).

63 % of the gifted teenagers are more likely to choose a difficult task (even if they are not sure if they can cope with it) rather than an easy one at the subject they enjoy most.

Among the surveyed gifted teenagers, 81 % of the respondents from the “Sirius” Research Center and 31 % from the state educational institution “Academy of Talents” enjoy to do difficult intellectual work that was not asked: for example, to do new sums, to read scientific (fictional) literature, to write texts.

52 % of the respondents often use some additional materials (including the Internet resources) to complete homework.

The respondents are interested in working on research projects. 74 % of the testees chose the response.

Over the past year 67 % of the gifted teenagers from educational center “Sirius” and 40 % from state educational institution “Academy of Talents” have high results in intellectual competitions (games, contests, tournaments, Olympiads).

88 % of the gifted teenagers from “Sirius” and 31 % of the gifted teenagers from “Academy of Talents” have high achievements in intellectual competitions (Olympiads, contests, tournaments) over the past 2 years.

During the last year 67 % of the gifted teenagers from “Sirius” and 57 % of the children from “Academy of Talents” have good academic performance.

90 % of the gifted teenagers from the “Sirius” Research Center and 33 % of the surveyed teenagers from “Academy of Talents” read scientific and fictional literature on interesting topics (for example, traveling, history of different peoples, etc.) with enthusiasm.

The gifted teenagers are not always eager to participate in school activities. The answer “sometimes” was given by 45 % of the total sample.

54 % of the gifted adolescents from the total sample are happy to attend any cultural events (for example, exhibitions, museums, performances, concerts, etc.).

Among the respondents, 33 % of the teenagers from “Sirius” and 78 % of the teenagers from “Academy of Talents” are engaged in clubs (sections, studios, electives).

63 % of the gifted teenagers read fiction (extra-curricular).

53 % of the gifted children use handbooks and encyclopedias (including electronic ones) on issues that interest them.

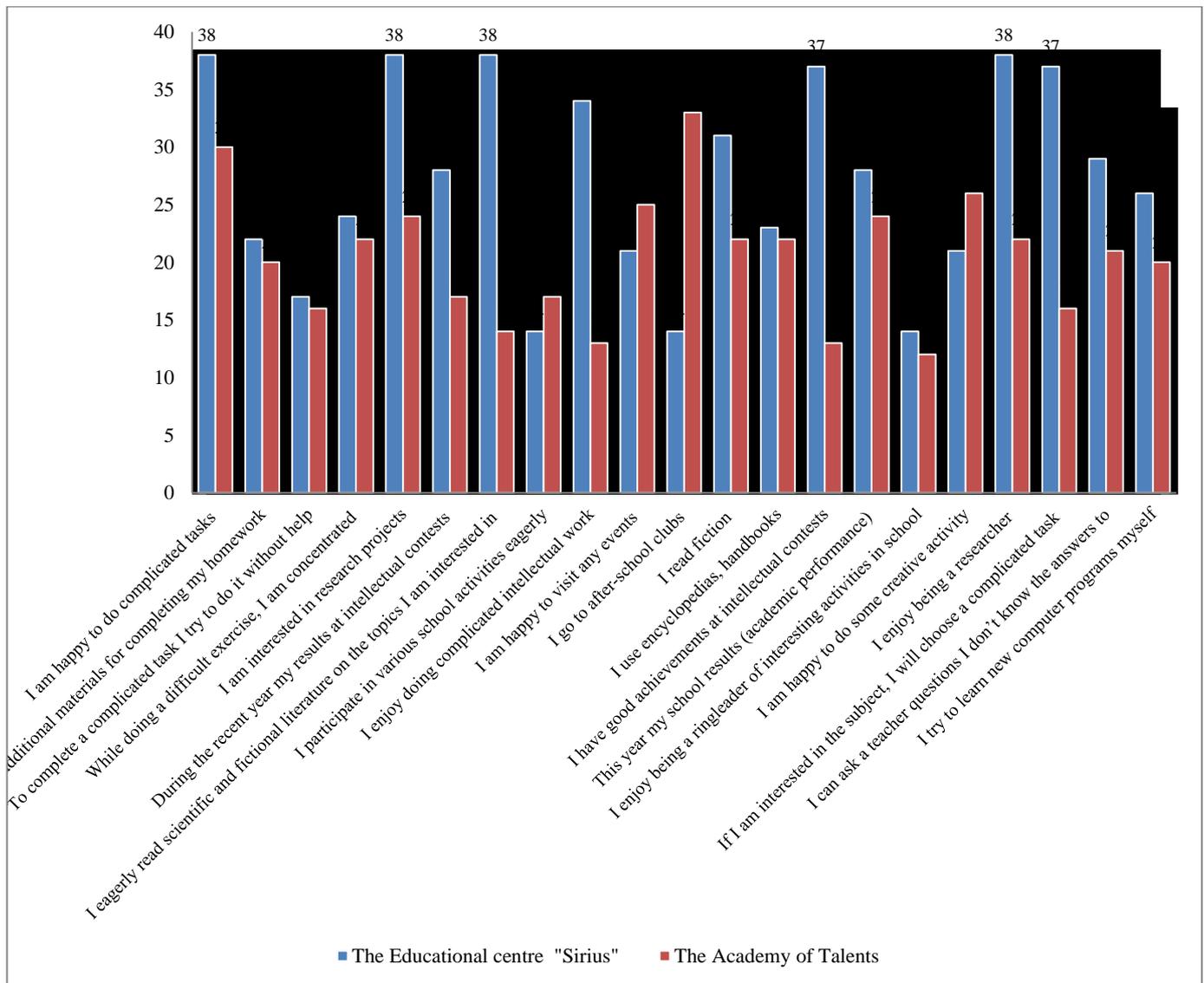
The gifted teenagers are not always eager to be a “ringleader” at school and in their class. 31 % of the respondents chose the option.

56 % of the gifted teenagers are happy to do any creative work: e.g., they make a cartoon or a film, paint a picture, compose poems, etc.

The gifted teenagers like to be a researcher in the subject they consider to be important (71 % of the testees).

59 % of the gifted adolescents ask a teacher questions that they cannot answer themselves.

54 % of the gifted teenagers try to master computer skills on their own.



**Fig. 2.** The study results of the gifted teenagers' potency in school and extra-curricular activities (n=84)

**Conclusions**

The research revealed some peculiarities in solving social-cultural socialization tasks by gifted adolescents:

- We detected the difference in priority terminal values of the gifted children and adults' (parents' and teachers') perception of this.
- The gifted teenagers enjoy complicated intellectual work, they are happy to do complex, unclear tasks, and participate in research projects. They like to be researchers.

– Most of the gifted teenagers demonstrate high academic performance and win intellectual competitions. However, the teenagers of “Sirius” research center show much higher results. We assume that is connected with the kind of teenagers’ giftedness. The teenagers from “Academy of Talents” have mainly creative giftedness.

– The gifted teenagers enjoy reading (the adolescents from “Sirius” Research Center showed higher results), if the teenagers have

questions, they ask teachers or find information in encyclopedias.

– The gifted teenagers are not always eager to participate in school events and do not want to be initiative.

– Many gifted teenagers like creative activities and enjoy attending cultural events.

Having analyzed the peculiarities of solving social-cultural socialization problems by the gifted children, we managed to define that they prefer complicated intellectual tasks, most of the respondents demonstrate high academic performance and victories at intellectual contests, where they do not try to initiate any school events.

Represented peculiarities enable us to depict psychological-pedagogical conditions for solving social-cultural socialization tasks by gifted teenagers:

– To assist gifted adolescents successfully, it is vital to consider the revealed differences between gifted children's primary terminal values and the way these values are perceived by adults (parents and pedagogues) and to conduct some work aimed to increase parental psychological-pedagogical competency in the question of giftedness, peculiarities of gifted children's development, positive relationships with a teenage child, conditions for a gifted child's development.

– It is important to create conditions for forming a gifted teenager's adequate self-esteem, as the study results detect social rejection of gifted children by average teenagers, which makes talented adolescents perceive themselves negatively, have low self-esteem and feel inferiority.

– To conduct work to develop empathy and tolerance to less talented peers and to "another" point of view.

– To develop a skill to plan.

– To develop a skill to relax.

– To create conditions for developing willful traits in gifted children.

– To conduct psychological-pedagogical assistance of gifted children in difficult situations to reduce stress, low self-esteem, critical perception of results.

– Gifted children do not like to be in the spotlight, do not enjoy crowded events and they do not want to be organizer. It is considered crucial to give gifted adolescents an opportunity to act in different roles while organizing and conducting school events (in terms of complexity and subjectivity), which will contribute to development of their organizational, communicative, leadership skills.

– As gifted teenagers prefer intellectual activity, to solve complicated tasks, it is important to conduct problem-based education.

– Taking into account gifted teenagers' interests in a certain field of activity, it is necessary to provide them with an opportunity to present the results of their work and their achievements to peers, thus letting them experience self-presentation.

Implementation of the psychological-pedagogical conditions in work of educational organizations will stimulate successful and duly solution of social-cultural tasks of socialization by gifted teenagers.

## REFERENCES

1. Bogoyavlenskaya D. B., Artemenkov S. L., Joukova E. S. Longitudinal study on the development of giftedness. *Experimental Psychology (Russia)*, 2021, vol. 14 (3), pp. 122–137. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140309> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47196293>



2. Casino-García A. M., Llopis-Bueno M. J., Llinares-Insa L. I. Emotional intelligence profiles and self-esteem/self-concept: An analysis of relationships in gifted students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, vol. 18 (3), pp. 1006. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18031006>
3. González-Cabrera J., Tourón J., Ortega-Barón J., Montiel I., Machimbarrena J. M. Are gifted students more victimized than nongifted students? A comparison in prevalence and relation to psychological variables in early adolescence. *The Journal of Early Adolescence*, 2023, vol. 43 (1), pp. 90–109. DOI: <https://doi.org/10.1177/02724316211058065>
4. Grushetskaya I. N., Zakharova Zh. A., Shcherbinina O. S. Characteristic features of social-pedagogical work with gifted schoolchildren in modern educational settings. *Science for Education Today*, 2019, vol. 9 (1), pp. 27–42. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1901.02> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38165981>
5. Ismail M. J., Anuar A. F., Yusuf R. Exploring giftedness: Traits of cognitive and practical skills of a gifted child. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 2020, vol. 5 (34), pp. 189–196. DOI: <http://dx.doi.org/10.35631/IJEPC.5340015>
6. Khazova S. A., Sminov V. A. Gifted senior pupils' personal resources development implementation programme experience within socialisation process psycho-pedagogic maintenance. *Bulletin of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics*, 2017, vol. 23 (5), pp. 39–43. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32728541>
7. Lee L. E., Meyer M. S., Crutchfield K. Gifted classroom environments and the creative process: A systematic review. *Journal for the Education of the Gifted*, 2021, vol. 44 (2), pp. 107–148. DOI: <https://doi.org/10.1177/01623532211001450>
8. Leutina A. L. Reflection of the social standards as a condition of a successful socialization of the children with a high creative potential. *Education and Science*, 2015, no. 5, pp. 26–38. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2015-5-26-38> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23603060>
9. Matheis S., Keller L. K., Kronborg L., Schmitt M., Preckel F. Do stereotypes strike twice? Giftedness and gender stereotypes in pre-service teachers' beliefs about student characteristics in Australia. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 2020, vol. 48 (2), pp. 213–232. DOI: <https://doi.org/10.1080/1359866X.2019.1576029>
10. Meyer M. S., Plucker J. A. What's in a name? Rethinking «gifted» to promote equity and excellence. *Gifted Education International*, 2022, vol. 38 (3), pp. 366–372. DOI: <https://doi.org/10.1177/02614294211038988>
11. Ogurlu U. Are gifted students perfectionistic? A meta-analysis. *Journal for the Education of the Gifted*, 2020, vol. 43 (3), pp. 227–251. DOI: <https://doi.org/10.1177/0162353220933006>
12. Preckel F., Golle J., Grabner R., Jarvin L., Kozbelt A., Müllensiefen D., Olszewski-Kubilius P., Schneider W., Subotnik R., Vock M., Worrell F. C. Talent development in achievement domains: A psychological framework for within- and cross-domain research. *Perspectives on Psychological Science*, 2020, vol. 15 (3), pp. 691–722. DOI: <https://doi.org/10.1177/1745691619895030>
13. Savenkov A. I. Ideas about children's giftedness as a mental phenomenon in modern educational practice. *Modern Preschool Education: Theory and Practice*, 2019, vol. 6, pp. 6–10. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38592503>
14. Shcheblanova E. I. M. Matyushkin's concept of creative giftedness as a presupposition of development of creative personality. *Izvestiya of Saratov University. Educational Acmeology. Developmental Psychology*, 2018, vol. 7 (1), pp. 26–29. (In Russian) DOI:



- <https://doi.org/10.18500/2304-9790-2018-7-1-26-29> URL:  
<https://elibrary.ru/item.asp?id=32542288>
15. Shcherbinina O. S. Self-attitude of gifted children as a psychological and pedagogical problem of. *Bulletin of Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod. Social Sciences*, 2021, no. 4, pp. 188–196. (In Russian) DOI: [https://doi.org/10.52452/18115942\\_2021\\_4\\_188](https://doi.org/10.52452/18115942_2021_4_188) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47844338>
  16. Shcherbinina O. S. *Overcoming the Difficulties of Social Development of Gifted Children: Theoretical-methodological basis: monograph*. Kostroma: Kostroma State University, 2021, 228 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47555286>
  17. Sureda Garcia I., López Penádes R., Rodríguez Rodríguez R., Sureda Negre J. Cyberbullying and internet addiction in gifted and nongifted teenagers. *Gifted Child Quarterly*, 2020, vol. 64 (3), pp. 192–203. DOI: <https://doi.org/10.1177/0016986220919338>
  18. Tercan H., Bıçakçı M. Y. Exploring the link between Turkish gifted children’s perceptions of the gifted label and emotional intelligence competencies. *Scientific Reports*, 2022, vol. 12, pp. 13742. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17966-7>
  19. Thomas M. S. C. A neurocomputational model of developmental trajectories of gifted children under a polygenic model: When are gifted children held back by poor environments? *Intelligence*, 2018, vol. 69, pp. 200–212. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2018.06.008>
  20. Tordjman S. Focus on difficulties encountered by gifted children. *Archives de Pédiatrie*, 2007, vol. 14 (6), pp. 685–687. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2007.02.082>
  21. Yurkevich V. S. Need-based and instrumental approach to the development and training of gifted children. *Psychological Science and Education*, 2021, vol. 26 (6), pp. 128–138. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2021260610> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47455541>
  22. Zaboski B. A., Kranzler J. H., Gage N. A. Meta-analysis of the relationship between academic achievement and broad abilities of the Cattell-horn-Carroll theory. *Journal of School Psychology*, 2018, vol. 71, pp. 42–56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2018.10.001>

Submitted: 3 January 2023

Accepted: 10 March 2023

Published: 30 April 2023



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

### The authors' stated contribution:

Olga Stanislavovna Shcherbinina

Contribution of the co-author: organization of the study, concept and design of the study, performing statistical procedures, formatting the text of the article, interpretation of the results and general guidance of the study.

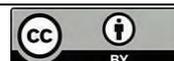
Irina Nikolaevna Grushetskaya

Contribution of the co-author: collecting empirical material, literary review.

Zhanna Anatolievna Zakharova

Contribution of the co-author: literary review.

All authors reviewed the results of the work and approved the final version of the manuscript.





**Information about competitive interests:**

The authors claim that they do not have competitive interests.

**Information about the Authors**

**Olga Stanislavovna Shcherbinina**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Psychological and Pedagogical Education Department,  
Kostroma State University,  
156005, Kostroma, 17, Dzerzhinsky street, Kostroma, Russian Federation,  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8203-0489>  
E-mail: [shcherbinina-olga@list.ru](mailto:shcherbinina-olga@list.ru)

**Irina Nikolaevna Grushetskaya**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Psychological and Pedagogical Education Department,  
Kostroma State University,  
156005, Kostroma, 17, Dzerzhinsky street, Kostroma, Russian Federation,  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8361-7513>  
E-mail: [i-grushetskaya@ksu.edu.ru](mailto:i-grushetskaya@ksu.edu.ru)

**Zhanna Anatolievna Zakharova**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head,  
Department of Psychological and Pedagogical Education,  
Kostroma State University,  
156005, Kostroma, 17, Dzerzhinsky street, Kostroma, Russian Federation,  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8795-1535>  
E-mail: [janna\\_z@mail.ru](mailto:janna_z@mail.ru)



УДК 371.212.22+159.928+316.6  
DOI: 10.15293/2658-6762.2302.01

Научная статья / **Research Full Article**  
Язык статьи: английский / **Article language: English**

## Исследование психолого-педагогических условий решения социально-культурных задач социализации одаренными подростками

Щербинина О. С. <sup>1</sup>, Грушецкая И. Н. <sup>1</sup>, Захарова Ж. А. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Костромской государственной университет, Кострома, Россия

**Проблема и цель.** В статье рассматривается проблема адекватной социализации одаренных детей. Цель статьи – выявить и обосновать совокупность психолого-педагогических условий, обеспечивающих успешное решение социально-культурных задач социализации одаренными подростками.

**Методология.** Теоретико-методологической основой исследования стали экзистенциальный подход и его идеи. Для получения фактических данных применялись методика «Ценностные ориентации» (М. Рокич) и анкета «Изучение активности ребенка по отношению к школьной и внешкольной деятельности» (В. С. Юркевич). Выборка исследования включала 42 подростка-участника образовательных смен ОЦ «Сириус» (г. Сочи) и 42 подростка-воспитанника ГБНОУ «Академия талантов» (г. Санкт-Петербург).

**Результаты.** В статье представлены теоретический обзор и результаты изучения особенностей и трудностей решения социально-культурных задач социализации одаренными подростками. На основании полученных данных выявлены психолого-педагогические условия эффективного решения данного блока задач социализации.

Исследование продемонстрировало различия в восприятии педагогами и родителями терминальных ценностей их детей и реальной иерархией данного списка ценностей у одаренных подростков, что свидетельствует о необходимости и значимости работы по повышению психолого-педагогической компетентности педагогов и родителей в области одаренности, особенностей развития одаренных подростков и рекомендаций по взаимодействию с одаренными подростками. Результаты исследования показали специфику самовосприятия и самооценки одаренных подростков: критичное отношение к собственным результатам; ответственное отношение большинства респондентов к учебе (даже по «нелюбимым» областям знания); предпочтительное отношение к проблемным, неоднозначным задачам; избегание многими одаренными подростками роли организатора мероприятий; увлеченность одаренных подростков чтением и творческими видами деятельности.

**Финансирование проекта:** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 20-013-00656

**Библиографическая ссылка:** Щербинина О. С., Грушецкая И. Н., Захарова Ж. А. Исследование психолого-педагогических условий решения социально-культурных задач социализации одаренными подростками // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 7–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.01>

 Автор для корреспонденции: О. С. Щербинина, [shcherbinina-olga@list.ru](mailto:shcherbinina-olga@list.ru)

© О. С. Щербинина, И. Н. Грушецкая, Ж. А. Захарова, 2023



**Заключение.** На основании полученных данных и педагогического опыта работы авторами сформулированы психолого-педагогические условия, которые обеспечат повышение эффективности решения блока социально-культурных задач социализации одаренными подростками.

**Ключевые слова:** одаренный ребенок; одаренные подростки; проблемы социализации; социокультурные задачи; ценности; школьная деятельность; внеклассная деятельность.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богоявленская Д. Б., Артеменков С. Л., Жукова Е. С. Лонгитюдное исследование становления одаренности // Экспериментальная психология. – 2021. – Т. 14, № 3. – С. 122–137. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140309> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47196293>
2. Casino-García A. M., Llopis-Bueno M. J., Llinares-Insa L. I. Emotional Intelligence Profiles and Self-Esteem/Self-Concept: An Analysis of Relationships in Gifted Students // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. – Vol. 18 (3). – P. 1006. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18031006>
3. González-Cabrera J., Tourón J., Ortega-Barón J., Montiel I., Machimbarrena J. M. Are Gifted Students More Victimized than Nongifted Students? A Comparison in Prevalence and Relation to Psychological Variables in Early Adolescence // The Journal of Early Adolescence. – 2023. – Vol. 43 (1). – P. 90–109. DOI: <https://doi.org/10.1177/02724316211058065>
4. Грушецкая И. Н., Захарова Ж. А., Щербинина О. С. Особенности социально-педагогической работы с одаренными школьниками в условиях современных образовательных организаций // Science for Education Today. – 2019. – Vol. 9 (1). – P. 27–42. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1901.02> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38165981>
5. Ismail M. J., Anuar A. F., Yusuf R. Exploring Giftedness: Traits of Cognitive and Practical Skills of a Gifted Child // International Journal of Education, Psychology and Counseling. – 2020. – Vol. 5 (34). – P. 189–196. DOI: <http://dx.doi.org/10.35631/IJEPC.5340015>
6. Хазова С. А., Смирнов В. А. Опыт реализации программы развития личностных ресурсов для одаренных старшеклассников в рамках психолого-педагогического сопровождения процесса социализации // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2017. – Т. 23, № 5. – С. 39–43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32728541>
7. Lee L. E., Meyer M. S., Crutchfield K. Gifted Classroom Environments and the Creative Process: A Systematic Review // Journal for the Education of the Gifted. – 2021. – Vol. 44 (2). – P. 107–148. DOI: <https://doi.org/10.1177/01623532211001450>
8. Леутина А. Л. Рефлексия социальных норм как условие успешной социализации детей с высоким креативным потенциалом // Образование и наука. – 2015. – № 5. – С. 26–38. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2015-5-26-38> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23603060>
9. Matheis S., Keller L. K., Kronborg L., Schmitt M., Preckel F. Do stereotypes strike twice? Giftedness and gender stereotypes in pre-service teachers' beliefs about student characteristics in Australia // Asia-Pacific Journal of Teacher Education. – 2020. – Vol. 48 (2). – P. 213–232. DOI: <https://doi.org/10.1080/1359866X.2019.1576029>



10. Meyer M. S., Plucker J. A. What's in a name? Rethinking «gifted» to promote equity and excellence // *Gifted Education International*. – 2022. – Vol. 38 (3). – P. 366–372. DOI: <https://doi.org/10.1177/02614294211038988>
11. Ogurlu U. Are Gifted Students Perfectionistic? A Meta-Analysis // *Journal for the education of the gifted*. – 2020. – Vol. 43 (3). – P. 227–251. DOI: <https://doi.org/10.1177/0162353220933006>
12. Preckel F., Golle J., Grabner R., Jarvin L., Kozbelt A., Müllensiefen D., Olszewski-Kubilius P., Schneider W., Subotnik R., Vock M., Worrell F. C. Talent Development in Achievement Domains: A Psychological Framework for Within- and Cross-Domain Research // *Perspectives on Psychological Science*. – 2020. – Vol. 15 (3). – P. 691–722. DOI: <https://doi.org/10.1177/1745691619895030>
13. Савенков А. И. Представления о детской одарённости, как психическом явлении в современной образовательной практике // *Современное дошкольное образование: теория и практика*. – 2019. – № 6. – С. 6–10. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38592503>
14. Щербланова Е. И. Концепция А. М. Матюшкина о творческой одаренности как предпосылке развития творческой личности // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития*. – 2018. – Т. 7, № 1. – С. 26–29. DOI: <https://doi.org/10.18500/2304-9790-2018-7-1-26-29> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32542288>
15. Щербанина О. С. Самоотношение одаренных детей как психолого-педагогическая проблема // *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки*. – 2021. – № 4. – С. 188–196. DOI: [https://doi.org/10.52452/18115942\\_2021\\_4\\_188](https://doi.org/10.52452/18115942_2021_4_188) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47844338>
16. Щербанина О. С. Преодоление трудностей социального развития одаренных детей: теоретико-методические основания: монография. – Кострома: Костромской государственный университет, 2021. – 228 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47555286>.
17. Sureda Garcia I., López Penádes R., Rodríguez Rodríguez R., Sureda Negre J. Cyberbullying and Internet Addiction in Gifted and Nongifted Teenagers // *Gifted Child Quarterly*. – 2020. – Vol. 64 (3). – P. 192–203. DOI: <https://doi.org/10.1177/0016986220919338>
18. Tercan H., Bıçakçı M. Y. Exploring the link between Turkish gifted children's perceptions of the gifted label and emotional intelligence competencies // *Scientific Reports*. – 2022. – Vol. 12. – P. 13742. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17966-7>
19. Thomas M. S. C. A neurocomputational model of developmental trajectories of gifted children under a polygenic model: when are gifted children held back by poor environments? // *Intelligence*. – 2018. – Vol. 69. – P. 200–212. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2018.06.008>
20. Tordjman S. Focus on Difficulties Encountered by Gifted Children // *Archives de pédiatrie*. – 2007. – Vol. 14 (6). – P. 685–687. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2007.02.082>
21. Юркевич В. С. Потребностно-инструментальный подход в обучении одаренных детей и подростков // *Психологическая наука и образование*. – 2021. – Т. 26, № 6. – С. 128–138. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2021260610> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47455541>
22. Zaboski B. A., Kranzler J. H., Gage N. A. Meta-analysis of the relationship between academic achievement and broad abilities of the Cattell-horn-Carroll theory // *Journal of School Psychology*. – 2018. – Vol. 71. – P. 42–56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2018.10.001>

Поступила: 3 января 2023

Принята: 11 марта 2023

Опубликована: 30 апреля 2023



### **Заявленный вклад авторов:**

Щербинина Ольга Станиславовна: организация исследования, концепция и дизайн исследования, выполнение статистических процедур, оформление текста статьи, интерпретация результатов и общее руководство.

Грушецкая Ирина Николаевна: сбор эмпирического материала, литературный обзор.

Захарова Жанна Анатольевна: литературный обзор.

Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

### **Информация о конфликте интересов:**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### **Информация об авторах**

#### **Щербинина Ольга Станиславовна**

кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра психолого-педагогического образования,  
Костромской государственной университет,  
ул. Дзержинского, д. 17, 156005, г. Кострома, Россия.  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8203-0489>  
E-mail: [shcherbinina-olga@list.ru](mailto:shcherbinina-olga@list.ru)

#### **Грушецкая Ирина Николаевна**

кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра психолого-педагогического образования,  
Костромской государственной университет,  
ул. Дзержинского, д. 17, 156005, г. Кострома, Россия.  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8361-7513>  
E-mail: [i-grushetskaya@ksu.edu.ru](mailto:i-grushetskaya@ksu.edu.ru)

#### **Захарова Жанна Анатольевна**

доктор педагогических наук, профессор, заведующий,  
кафедра психолого-педагогического образования,  
Костромской государственной университет,  
ул. Дзержинского, д. 17, 156005, г. Кострома, Россия.  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8795-1535>  
E-mail: [janna\\_z@mail.ru](mailto:janna_z@mail.ru)



УДК 372.857+316.6

Научная статья / **Research Full Article**DOI: [10.15293/2658-6762.2302.02](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2302.02)Язык статьи: русский / **Article language: Russian**

## **Эффективность формирования естественно-научной грамотности школьников при изучении генетических разделов биологии в условиях гибкой модели смешанного обучения**

Т. А. Седых<sup>1</sup>, Л. А. Амирова<sup>1</sup>, А. И. Фазлутдинова<sup>1</sup>, Г. Ф. Галикеева<sup>1</sup>,  
Э. М. Галимова<sup>1</sup>, Н. В. Суханова<sup>1</sup>, В. Н. Саттаров<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия

**Проблема и цель.** Статья посвящена изучению проблемы формирования функциональной грамотности школьников в условиях смешанного обучения. Целью исследования стало определение эффективности формирования естественно-научной грамотности школьников при изучении генетических разделов биологии в условиях гибкой модели смешанного обучения.

**Методология.** Методология исследования основана на идеях гуманизации, субъектности, инновационности при формировании функциональной грамотности школьников, системном подходе к организации изучения раздела биологии «Генетика» и образовательного процесса в целом. Опытнo-экспериментальная работа проводилась в 7 типах образовательных организаций Республики Башкортостан (школы с углубленным изучением ряда предметов, школы индивидуального обучения, частные школы, средние общеобразовательные школы, основные общеобразовательные школы, лицей и гимназия), в исследовании приняли участие 191 школьник, 9 учителей, 112 родителей. Были использованы следующие методы: теоретический анализ, метаанализ, методы аналогии, сравнения, модифицирования, анкетирования, интервьюирования, тестирования, статистической обработки данных.

**Результаты.** В процессе исследования обоснована необходимость разработки образовательных технологий и инструментов для осуществления комплексного подхода к формированию и развитию естественно-научной грамотности на этапе общего образования. Раскрыта роль генетики как раздела школьного курса в формировании естественно-научной грамотности школьников, выявлены тенденции и дефициты школьной практики в его преподавании, обоснована

**Финансирование проекта:** Исследование выполнено в рамках реализации государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации 073-03-2022-009/3 по теме «Концепция генетического образования в школе и вузе в условиях смешанного обучения».

**Библиографическая ссылка:** Седых Т. А., Амирова Л. А., Фазлутдинова А. И., Галикеева Г. Ф., Галимова Э. М., Суханова Н. В., Саттаров В. Н. Эффективность формирования естественно-научной грамотности школьников при изучении генетических разделов биологии в условиях гибкой модели смешанного обучения // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 25-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.02>

✉ Автор для корреспонденции: Т. А. Седых, [s\\_ta@inbox.ru](mailto:s_ta@inbox.ru)

© Т.А. Седых, Л.А. Амирова, А.И. Фазлутдинова,  
Г. Ф. Галикеева, Э.М. Галимова, Н.В. Суханова, В.Н. Саттаров, 2023

*перспективность применения технологии смешанного обучения и электронного образовательного курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей, направленного на формирование и развитие интереса к биологическим наукам через изучение генетики, повышение мотивации к освоению знаний о сложных процессах, происходящих в микромире, а также на развитие образовательной парадигмы персонализации обучающихся при использовании в смешанном обучении электронных образовательных курсов.*

**Заключение.** *Полученные результаты доказывают эффективность формирования естественно-научной грамотности школьников при реализации гибкой модели смешанного обучения; предложенный электронный образовательный ресурс «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей способствует развитию субъектной позиции школьников, обеспечивает устойчивую тенденцию к повышению качества знаний, интереса к генетике как науке.*

**Ключевые слова:** *функциональная грамотность; естественно-научная грамотность; генетическое образование; гибкая модель смешанного обучения; электронный образовательный контент; электронные образовательные курсы.*

### Постановка проблемы

Современная система общего образования претерпевает существенные изменения, связанные с решением проблемы формирования функциональной грамотности, что стимулирует переориентацию форм обучения с пассивных (классически информационных) на активные, а также формирование устойчивой субъектной позиции обучающегося. В этой связи акценты при изучении учебных предметов и дисциплин переносятся на сам процесс познания, эффективность которого полностью зависит от познавательной активности и самостоятельности обучающегося и его способности к самооценке. Естественно-научная грамотность как ключевая составляющая функциональной грамотности современного человека формируется на протяжении всех лет обучения в школе, ее назначение – становление активной гражданской позиции по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также развитие общепредметных умений. Уровень сформированности естественно-научной грамотности определяется по таким критериям, как готовность личности интересоваться естественно-научными идеями современности,

овладение умениями объяснить явление с точки зрения науки, понимать основные особенности естественно-научного исследования, осуществлять прогнозы, анализировать и интерпретировать данные, проводить оценочные расчеты, использовать научные доказательства при формулировании выводов и т. п. [1; 2].

Анализ научных работ показывает, что значительный интерес к проблеме формирования и развития естественно-функциональной грамотности появился после того, как в России в начале XXI в. впервые были проанализированы результаты исследования PISA (Programme for International Student Assessment), которые показали, что российские школьники демонстрируют затруднения в применении естественно-научных знаний в повседневных ситуациях при высоком уровне овладения предметными знаниями и умениями [3].

Ежегодно проводимый анализ исследований PISA вплоть до 2015 г. не показал положительной динамики естественно-научной функциональной грамотности, в связи с этим перед российской системой общего образования встала задача обеспечить условия для повышения ее уровня и, соответственно, уровня

конкурентоспособности российского образования<sup>1</sup>.

Решение обозначенной задачи вскрыло ряд проблем методологического, содержательного, методического характера, которые активно разрабатываются с 2018 г. В их решение включились ученые-педагоги, преподаватели высшей школы, методисты, школьные учителя. Можно констатировать, что в профессиональном педагогическом сообществе сложилось коллегиальное мнение относительно ряда вопросов. Обозначим некоторые из них:

– востребованная естественно-научная грамотность может быть сформирована, если содержание образования построено на взаимосвязанных разделах естествознания и человекознания [1; 2]. Для этого целесообразно создавать точки взаимодействия для команды учителей, ведущих предметы научно-исследовательского цикла, проводить интегрированные уроки, шире использовать проектные технологии [4];

– функциональная грамотность вообще и естественно-научная в частности не может быть сформирована или развита без создания условий для активизации мышления, когнитивных и практических действий школьников в учебном процессе, без использования технологий индивидуализации обучения на основе предметного и межпредметного содержания<sup>2</sup>. Предлагается использовать кейсы<sup>3</sup>, ученический эксперимент на уроках<sup>4</sup>, возможности дополненной реальности<sup>5</sup>, практиковать разные формы обучения [5], включать потенциал внеурочной деятельности [6], дистанционного образования [7] и иммерсивных технологий [8];

– формирование естественно-научной грамотности требует инновационного специального научно-методического обеспечения (пространственного, цифрового, лабораторного и др.) [9];

– необходимо методическое сопровождение и методическая помощь учителям, повышение их профессиональной, предметной и методической квалификации [10; 11].

<sup>1</sup> Сергеева Т. Н. Развитие компонентов естественно-научной грамотности на занятиях курса внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Удивительный мир биологии» с использованием технологий индивидуализации // Тьюторское сопровождение в системе общего, дополнительного и профессионального образования: сборник III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Челябинск: ООО "Край Ра", 2021. – С. 242–246. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46309165>

<sup>2</sup> Мансурова С. Е., Камзеева Е. Е., Иванеско С. В., Мелина С. И., Банникова Е. Е. Развитие естественно-научной грамотности на основе предметного и межпредметного содержания: методическое пособие для учителя. URL: <https://pkiro.ru/wp-content/uploads/2022/03/estestvennonauchnaya-gramotnost.pdf>

<sup>3</sup> Горленко Н. М., Галкина Е. А., Прохорчук Е. Н. Кейсы как способ формирования естественно-науч-

ной грамотности (на примере биологии): учебное пособие. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2021. – 104 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48043162>

<sup>4</sup> Паюдис Т. П. Формирование функциональной естественно-научной грамотности школьников средствами ученического эксперимента // Педагогический поиск. – 2014. – Вып. 6. – С. 14–16.

<sup>5</sup> Сараева Д. В. Формирование естественно-научной грамотности с применением средств дополненной реальности // Методика обучения дисциплинам естественно-научного цикла: проблемы и перспективы: материалы XXI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2022. – С. 166–167. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48785308>

Обозначенные аспекты носят проблемный характер, что может актуализировать проведение исследовательских работ учеными и педагогами, поскольку по каждому вопросу в педагогической науке имеется определенный «задел» и даже начинающему исследователю есть на что опираться. Изучены и методологически обоснованы интеграционные, инновационные, собственно дидактические и методические процессы в общеобразовательной практике, закономерности влияния индивидуализации обучения и непрерывной профессионализации учителей на качество образования, доказана эффективность и продуктивность технологии проектной деятельности, активно обобщается опыт дистанционного (контентного) обучения, опыт включения в содержание учебных занятий и внеурочной деятельности информации, связанной с прикладными и фундаментальными достижениями науки и др.

Актуальной задачей является разработка таких образовательных конструктов, которые обеспечивали бы решение проблемы формирования естественно-научной функциональной грамотности комплексно и как минимум на трех уровнях – специализированного раздела школьного предмета, отдельного школьного предмета, целостного цикла предметов – по принципу «дидактической матрешки». К примеру, генетика (как специализированный раздел школьной биологии), биология (как отдельный предмет), биология плюс химия плюс физика (естественно-научный цикл предметов). Разумеется, возможны и другие сочетания. Реализация содержательного и методического потенциала таких конструктов

должна осуществляться на основе государственных ориентиров, с привлечением самых современных технико-инструментальных и методических средств.

Ведущая роль в решении задачи формирования естественно-научной грамотности принадлежит школьному курсу биологии и тем его разделам, которые рассматриваются в стратегических планах России как прорывные направления развития экономики и социального благополучия. Одним из таких разделов является генетика, актуальной проблемой в преподавании которой становится поиск и выбор форм эффективного и продуктивного усвоения генетических знаний, умений их использовать в решении практических задач, в ходе принятия жизненных решений.

В настоящее время генетика – это чрезвычайно быстро развивающаяся область человеческих знаний. Генетические технологии затрагивают практически все сферы деятельности человека: медицина, криминалистика, микробиология, сельское хозяйство, фармацевтическая и биотехнологическая промышленность, их значимость определена в «Федеральной научно-технической программе развития генетических технологий на 2019–2027 годы»<sup>6</sup>. Уровень биологических, в частности генетических, знаний учителей, преподавателей биологии определяет базовый уровень школьной биологической подготовки. Понятие «генетическое образование» – сравнительно новое для педагогики, оно появилось в профессиональном обиходе<sup>7</sup> как необ-

<sup>6</sup> Федеральной научно-технической программе развития генетических технологий на 2019–2027 годы. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_323164/c0a90705e865273736984bd97a2983e04ccd9323/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_323164/c0a90705e865273736984bd97a2983e04ccd9323/)

<sup>7</sup> Лысенко А. Н., Зятьков С. А. Генетическое образование как важнейшее звено подготовки специалистов-биологов // Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «Школа – университет – предприятие»: материалы

ходимый для коммуникации смысловой конструкт<sup>8</sup> [12]. Изначально под генетическим образованием было предложено понимать систему подготовки специалистов-генетиков [13]. При изучении генетических дисциплин широко применяются современные, в том числе интерактивные, методы обучения [14; 15]; успешно используется практическое обучение и расширяется спектр биологических объектов [16; 17]; постоянно изучаются новые подходы и совершенствуется методика преподавания генетики, а также качество методических материалов [18; 19; 20]; проводятся исследования с использованием математического моделирования [21] и др.

На основании собственного опыта и опыта отечественных и зарубежных коллег нами выделен определенный спектр проблем в области генетического образования. Назовем пять основных.

1. Критически малая информированность социума о развитии генетики, ее достижениях и перспективах, о профессиях, связанных с этой наукой. Генетика остается практически закрытой, «элитарной», узко специализированной областью деятельности [18; 22].

2. Слабая методическая база для преподавания генетики, недостаток научно-обоснованных и современных информационных ресурсов в области генетики в содержании учебников и учебных пособий по биологии для освоения на уровне школьной программы, которое обеспечивало бы формирование и развитие преемственного, систематического, развивающего естественно-научного мышления,

развитие «генетического» сознания и формировало бы устойчивый интерес к изучению этой науки у школьников, получило бы поддержку их родителей [23; 24; 25].

3. Быстрое устаревание знаний по генетике у действующих учителей и недостаточный уровень готовности для преподавания генетики в школе у выпускников педагогических вузов [26; 27; 28].

4. Отсутствие специализированного лабораторного оборудования в общеобразовательных школах, которое позволило бы проводить качественные, вызывающие интерес уроки, вести внеурочные занятия, исследовательскую и проектную работу по биологии, в частности генетике [19; 25; 29].

5. Недостаток (а до недавнего времени – полное отсутствие) на уровне общего образования инструментов и материалов для усвоения знаний о микромире, в частности визуализации процессов и явлений, происходящих в нем [26; 27; 30].

Перечисленные проблемы показывают, что реальные затруднения, возникающие при формировании и развитии функциональной естественно-научной грамотности, носят как объективный, так и субъективный характер и должны решаться, во-первых, комплексно, а во-вторых, на основе инновационных, приближенных к актуальной (жизненной) практике средств, методов, технологий и инструментов. Наше внимание обращено к технологии смешанного обучения.

Смешанное обучение, получившее в России за последние десять лет существенное

XI международной научно-методической конференции. – Гомель: Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины, 2017. – С. 416–420. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48272171>

<sup>8</sup> Ермолаев А. И. История становления генетического образования в Свердловске – Екатеринбурге // Институт истории естествознания и техники им.

С.И. Вавилова. Годичная научная конференция. – М.: Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, 2020. – С. 359–362. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44544041>

развитие, является одним из примеров образовательной инновации, научно-методические объемы и перспективы которой на фоне событий мирового уровня трудно переоценить. Это требует теоретического осмысления феномена и практической оценки необходимости и возможности его применения, его востребованности в целом в образовательной практике общеобразовательной школы, среднего профессионального и высшего образования. Мы полагаем, что в российской педагогике смешанное обучение должно быть рассмотрено шире, чем это представлено в современных публикациях. Понятие «смешанное обучение» имеет более сложную смысловую модальность, и ее следует рассматривать с позиций как современной дидактики, так и педагогической антропологии, педагогической психологии и др. В каждом случае важно четкое обозначение двух, трех или большего числа элементов (компонентов), которые «смешиваются». Важно, на наш взгляд, при смешивании (в процессе образования) не допустить потери идентичности каждого из компонентов, они должны остаться самодостаточными и неизменными, у каждого из них – своя роль и своя цель, при условии, что каждый из них вносит в процесс обучения свой вклад [31].

Для осмысления, закрепления и устойчивого использования различных моделей смешанного обучения необходима существенная методическая, технологическая и техническая поддержка, а также внимание к проблемам мотивационной готовности педагогов, обучающихся, родителей к их реализации. Разработанные модели смешанного обучения обеспечивают потребности образовательной практики и могут служить методологической и методической опорой для разработки авторских вариантов инновационных методик, приемов и новых моделей. Все предлагаемые модели,

на наш взгляд, заслуживают внимания и изучения уровня их эффективности при внедрении в образовательный процесс. На фоне обстоятельств реальной практики, когда уход от применения электронных форм обучения вряд ли возможен, главным должен стать принцип «не навреди». Поэтому детальная методическая проверка разных форм «смешения» представляется важной педагогической задачей.

1. Наиболее демократичным вариантом модели смешанного обучения является гибкая модель. И. Н. Голицына (2017) изучает гибкое обучение с технологических позиций и отмечает, что технологии гибкого обучения рассматриваются как более перспективные в дополнительном и непрерывном образовании, которое востребовано работодателями, обусловлено потребностями академических и социальных кругов. В то же время данные технологии предоставляют новые возможности и открывают перспективы, которые способствуют становлению образования как личностно-ориентированного [32]. А. Л. Наумов (2016) предлагает эффективную форму организации учебного процесса с использованием гибкой модели смешанного обучения. При этом организация учебного процесса должна определить центральный большой или основной класс, в котором у учеников есть индивидуальные места работы – мини-офисы. У каждого из обучающихся должен быть компьютер (или планшет), с помощью которого он занимается онлайн. По периметру центрального пространства – множество дискуссионных комнат для работы в малых группах, для брэн-сторминга, а также научные лаборатории. Кроме того, есть зона социализации, в которой дети размещаются на диванах, пуфиках и т. п. и продолжают учиться или общаться. Как отмечают специалисты, главным условием реализации данной модели является свобода перемещения и группирования с учетом своих

потребностей. При этом основная идея состоит в том, что ученики, в отличие от модели ротации, не ограничивают количество времени на тот или иной вид учебной деятельности. Вместо этого у каждого ученика есть гибкий график работы, изменяемый в зависимости от необходимости. Автор утверждает, что это самая сложная для реализации, но и самая многообещающая модель. Чтобы работать в ней, у учеников должны быть развиты навыки самоорганизации, поэтому гибкую модель обычно применяют у учащихся старших классов<sup>9</sup>.

2. Полагаем, что организационно такое обучение возможно в условиях крупных научно-образовательных центров, образовательных кластеров. Обычная общеобразовательная школа архитектурно лишена таких пространств и технических условий. Использование гибкой модели смешанного обучения в таком формате невозможно там, где отсутствуют условия организации мини-офисов, дискуссионных комнат, учебно-научных лабораторий и т. д. Поэтому нам ближе вариант, когда гибкая модель смешанного обучения является оптимальным сочетанием обучения очного и дистанционного на всем протяжении изучения школьниками определенного предмета, при этом отсутствует ограничение времени и места для самостоятельной учебной деятельности, что позволяет учитывать утвержденный официально график обучения. Гибкая модель наиболее соответствует высокомотивированным студентам и старшеклассникам, а также может быть эффективно использована в системе дополнительного образования при изучении целостных и завершенных содержательных модулей. В логике организации обучения по этой модели значительная

его часть проходит онлайн. Обучающиеся самостоятельно изучают теорию и выполняют практические задания, исходя из персонального графика. Учитель сопровождает процесс обучения по программе, консультирует, отвечает на вопросы, координирует деятельность учеников, поддерживает уровень активности процесса. Такая модель может быть отнесена как к смешанному, так и к гибриднему обучению при условии, если организационно будут обеспечены часы работы преподавателя, его рабочее место будет доступно для тех учеников, которые хотят получить консультацию офлайн или поработать в парах, в малой группе. Очевидно, что необходимо обеспечить техническую возможность для онлайн-формата взаимодействия [33].

Рассматриваемая гибкая модель смешанного обучения предполагает минимизацию различных ограничений, присутствующих в системе, таких как регламент урока, ограниченность тем и заданий и т. п., а также предоставляет школьникам возможность развиваться с учетом индивидуальных способностей. В этой связи актуальной проблемой является проверка эффективности гибкой модели смешанного обучения при изучении конкретных предметных областей, в частности генетики. Поскольку одной из форм смешанного обучения является дистанционная, использование электронных образовательных курсов, которые, по сути, выступают информационной системой комплексного назначения для реализации дидактических возможностей средств информационно-коммуникационных технологий и поддержки учебного процесса, является важным элементом образовательного процесса.

<sup>9</sup> Наумов А. Л. Гибкая модель в смешанном обучении – Blended Learning, 2016. URL: <https://conference2016.blendedlearning.pro/>

Учитывая вышесказанное, мы провели исследование эффективности формирования естественно-научной грамотности школьников при изучении генетических разделов биологии в условиях гибкой модели смешанного обучения. Научных публикаций, освещающих подобный опыт, мы не встретили.

*Целью исследования стало определение эффективности формирования естественно-научной грамотности школьников при изучении генетических разделов биологии в условиях гибкой модели смешанного обучения.*

### Методология исследования

Опытно-экспериментальная работа проводилась в 7 типах образовательных организаций Республики Башкортостан (школы с углубленным изучением ряда предметов, школы индивидуального обучения, частные школы, средние общеобразовательные школы, основные общеобразовательные школы, лицей и гимназия) в марте-апреле 2022 г. Проведен анализ результатов применения электронного образовательного контента в условиях гибкой модели смешанного обучения с целью проверки эффективности реализации избранной модели при работе обучающихся с электронным образовательным курсом «Генетика для всех: просто о сложном», а также мотивации учеников 10 классов к изучению генетических разделов биологии, развития их биологического мировоззрения и естественно-научной грамотности. В ходе исследования использовались следующие методы: педагогические (теоретический анализ педагогических источников, метаанализ, методы аналогии, сравнения, модифицирования, моделирования), социологические (анкетирование, интервьюирование), социально-психологические (тестирование), математические (ранжирование). Статистическая обработка данных проводилась как ручным способом,

так и при помощи программного пакета «Statistica».

*Анкетирование* (входное). В качестве основного метода сбора данных использовано анкетирование учащихся 10 классов (191 респондент) методом самозаполнения анкет, размещенных в Yandex Forms. Обработка анкетных данных проводилась с использованием пакета Microsoft Excel. Анкеты, состоящие из двух блоков вопросов, были разработаны экспертной группой, включающей представительниц высшей школы. Первый блок был направлен на сбор первичных данных о респондентах, включая название и тип образовательной организации, ее местоположение, а также возраст и пол учащихся. Второй блок включал вопросы, направленные на выяснение специфики организации учебного процесса в образовательной организации, методического обеспечения и внеурочной деятельности по биологическим дисциплинам. Представленные в анкетах вопросы были разных типов: открытые со свободным ответом (в одно предложение или в абзац), закрытые с выбором одного или нескольких ответов из списка, смешанные, когда есть варианты для выбора и свободный ответ.

Результаты входного анкетирования служили основанием для адаптации дидактического материала электронного образовательного курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей к проведению апробации в условиях образовательных организаций общего образования. Приступившие к апробации разработанного курса школьники далее именуются курсантами.

Результаты выходного анкетирования служили материалом для анализа эффективности использования электронного образовательного курса «Генетика для всех: просто о сложном» в условиях гибкой модели смешан-

ного обучения, на основе которого были сформулированы выводы и предложения по его дальнейшему использованию.

*Характеристика использованного электронного образовательного контента.* Электронный образовательный курс «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей включает 5 модулей: «ДНК – главная молекула жизни», «Гены и геномы: как все устроено», «Во всем виноваты гены: основные принципы наследственности», «Что такое мутации и почему они происходят?», «Наука будущего: что может современная генетика». Особенностью электронного образовательного курса является универсальность и комплексность, возможность изучения модулей в любом порядке (отсутствие жестко заданной последовательности), что обеспечивает возможность его использования в учебной, внеучебной деятельности обучающихся и в ходе самостоятельной работы. Курс может быть интегрирован в любую рабочую программу по биологии общего образования, обеспечивая возможность построения индивидуальной траектории обучения. В инструкции к курсу авторы рекомендуют школьникам изучать материал модулей совместно с родителями, поскольку знания о наследственности и изменчивости легко транслируются в осознание жизненных ситуаций, которые можно обсуждать с родителями для того, чтобы понимать прикладные аспекты генетики на примере конкретной семьи. Для лучшей визуализации в дидактический материал курса включены видеоматериалы с элементами мультипликации.

Оценка эффективности гибкой модели при работе обучающихся с электронным образовательным курсом «Генетика для всех: просто о сложном» при изучении генетических разделов биологии проводилась методом срав-

нения количества баллов, полученных обучающимися после входного тестирования, с баллами, полученными в результате промежуточных и итоговых контрольно-оценочных мероприятий. По результатам входного тестирования проводилось ранжирование первичного знаниевого уровня и объединение обучающихся в группы: 1 группа (класс-интервал) – 0–40 баллов; 2 группа (класс-интервал) – 41–60 баллов; 3 группа (класс-интервал) – 61–80 баллов; 4 группа (класс-интервал) – 81–100 баллов.

### Результаты исследования

Проведенное исследование подтвердило рабочую гипотезу о том, что применение электронного образовательного контента в условиях гибкой модели смешанного обучения положительно влияет на формирование и развитие естественно-научной грамотности старшеклассников. В ходе работы были выявлены тенденции и дефициты школьной практики в преподавании генетики, а также ряд эффектов, демонстрирующих положительный «сдвиг» в исследуемых критериях.

Во-первых, определено, что развитие генетической науки происходит значительно быстрее, чем обновляются учебники и предметные знания у представителей педагогического корпуса. Многие учителя говорят о необходимости дополнительной подготовки по отдельным разделам школьной биологии.

Во-вторых, выявлено, что в большинстве случаев при изучении школьного курса биологии сохраняются тенденции к описательному и формально-словесному изложению материала, к привлечению индивидуального опыта учащихся. Этому способствует специфика самой науки, при изучении биологии многое приходится запомнить, выучить, знаниевый фактор очень объемный (понятия, термины, процессы и т. п.). Мыслительная деятельность

учащихся направлена в основном на усвоение большого количества сведений, которые системно связаны. Даже незначительные «пробелы» в знаниях нарушают логику при восприятии и понимании предмета. Это вызывает закономерное снижение интереса учащихся к изучению нового материала и, как следствие, обуславливает невысокий уровень знаний учащихся, в частности по генетике.

В-третьих, обнаружено противоречие между необходимостью повышения качества знаний школьников по генетике и недостаточной разработкой методических средств их формирования и развития в процессе изучения раздела. Это демонстрирует целесообразность разработки и апробации эффективных методик изучения генетики на всех уровнях образования, для чего полезно актуализировать имеющийся методический потенциал учителей биологии. Дополнительным фактором повышения качества знаний по генетике выступает актуализация интереса родителей к совместным занятиям с детьми по изучению ее законов, в частности касающихся наследственных особенностей.

В-четвертых, доказано, что потенциал электронных образовательных курсов имеет положительный эффект при формировании и развитии естественно-научной грамотности, а вопросы методики преподавания основ генетики в общеобразовательной школе нуждаются в новом осмыслении. Необходимы также значительные усилия для разработки методических средств популяризации и визуализации при изучении процессов и явлений. Однако они часто не находят своего применения в школьной практике по причине слабой методической вооруженности учителей. Электронные образовательные курсы, на наш взгляд, имеют широкие возможности для активизации учебной деятельности по биологии. Их приме-

нение особенно эффективно в процессе преподавания генетических разделов, так как они создают условия для быстрого информирования обучающихся о новых результатах исследований, имеют возможность адекватной восприятию детей визуализации процессов и явлений, поддаются оперативной коррекции информации в зависимости от целей обучения в классах разного уровня и направленности. На это не способен ни один, даже самый лучший учебник. Мы далеки от мысли сравнивать возможности официально признанного учебника и электронного образовательного курса и стоим на той позиции, что их интеграция в процессуальном контексте преподавания и учения даст высокую эффективность, но этот вопрос требует специальных исследований.

На начальном этапе работы методом анкетирования произведена оценка выборочной совокупности респондентов, принявших участие в исследовании, – обучающихся образовательных организаций из разных населенных пунктов Республики Башкортостан. Зафиксировано: 87,9 % опрошиваемых – ученики городских школ, 7,7 % – сельских школ, 3,3 % – школ, расположенных в поселках городского типа, 1,1 % – расположенных в деревне. Среди опрошенных преобладают девочки (73,6 %).

Исследование, направленное на изучение интереса школьников к биологии и генетике как детерминирующего фактора формирования естественно-научной грамотности обучающихся, состояло из двух этапов. На первом (предварительном) этапе было проанализировано общее мнение учащихся о разделе «Генетика» в общем курсе биологии, его доступности, понятности, увлекательности, полезности для жизни человека. На втором этапе (итоговом) после того, как школьники прошли образовательный онлайн-курс «Генетика для всех: просто о сложном», мы проанализировали, насколько у них изменилось отношение

к разделу «Генетика», остались ли они довольны этим курсом, какие модули электронного курса вызывали затруднения и, наоборот, были наиболее интересными.

Проведенный на предварительном этапе опрос показал, что большинство респондентов в целом демонстрируют заинтересованность и положительное отношение к биологии и генетике. Приводим здесь наиболее показательные по исследуемому признаку ответы школьников: этот предмет полезен для жизни (28,7 %), благодаря генетическим знаниям узнаю много нового и интересного (23,9 %), 13,9 % обучающихся в целом получают удовольствие, работая на уроке, 10,9 % считают, что этот предмет заставляет думать (развивает мышление) и лишь два человека отметили, что им этот предмет не интересен. Заинтересованность учащихся данной областью биологии проявляется в их отношении к выполнению домашних заданий. Большинство учащихся (63 %) отметили, что они всегда готовы к очередному уроку, 26 % отметили, что иногда бывают не готовы, и только два школьника выбрали ответ «Часто не готов, потому что не понимаю материал». На прямой вопрос «Интересно ли вам изучать генетику?» школьники дали следующие ответы: «Да, мне интересно» – 90,1 %, «Не знаю» – 7,7 % и «Нет, мне не интересно» – 2,2 %.

Необходимым и важным элементом всех современных систем оценки совершенной работы является наличие адекватной системы самооценки. Включение этой системы в общий механизм оценки деятельности учащегося позволяет выяснить ряд проблемных моментов, которые могут возникнуть в ходе изучения предмета. С этой целью мы предложили следующий вопрос: «Всегда ли ты доволен своим результатом работы на уроках по разделу “Генетика”?». 53,8 % учащихся отме-

тили, что всегда довольны полученным результатом, 46,2 % школьников иногда недовольны, но стараются улучшить свой результат. Ответ «Часто недоволен, но мне это безразлично» не выбрал ни один из респондентов.

Раздел «Генетика», несомненно, вызывает определенные трудности у школьников при его изучении, поэтому следующий вопрос в анкете был посвящен именно этому фактору. Большинство респондентов (37,4 %) отметили отсутствие базовых знаний (плохое усвоение предыдущего материала), на втором месте был ответ «Не умею выделять главное» (25,3 %), 18,2 % школьников не могут теоретические знания экстраполировать на решение задач, 16,2 % учащихся не умеют работать самостоятельно. Указанные трудности могут быть связаны с разными причинами, в том числе с отсутствием должного методического сопровождения, нехватки времени для объяснения сложных для восприятия моментов, отсутствия самодисциплины и т. п.

При ответе на вопрос о трудностях, которые испытывает школьник при выполнении домашней работы, оказалось, что большая часть респондентов не испытывает каких-либо трудностей и легко выполняет домашнее задание (72,3 %), не знают, как выполнить задание, – 9,9 %. Приблизительно одинаково распределились ответы: не понимают задание (6,9 %), не знают, как проверить результат (5,9 %), не умеют правильно распределить время (5 %).

Несмотря на отмеченные учащимися трудности при изучении генетического раздела биологии, на вопрос «Нравится ли тебе, как проходят уроки по разделу “Генетика” в школе?» 93,4 % опрошенных ответили, что вполне удовлетворены проведением уроков и только один респондент (1,1 %) высказал свое отрицательное отношение.

Использование разнообразных средств обучения на уроках биологии является главным условием повышения уровня образовательного процесса. Уровень наглядности стал весьма значительным фактором повышения качества усвоения учебного материала, неотъемлемой частью урока, особенно при изучении биологии и генетики, так как, с одной стороны, у учителя сегодня имеется широкий арсенал средств для выполнения визуализации структурных особенностей изучаемых объектов, изучения тех процессов, которые невозможно рассмотреть невооруженным глазом. С другой – это обеспечивает объективное представление о естественных процессах, делает их доступнее, понятнее, формирует уверенность в возможности управлять ими. С третьей – наглядно представленные объекты выполняют комплексную функцию: и источник новых знаний, и средство для усвоения, обобщения, повторения изученного материала, и материал для межпредметного проектирования и т. п. Уроки по разделу «Генетика» не являются в этом плане исключением. Так, учащиеся отметили, что чаще всего на уроках используются презентации (37,7 %), плакаты, схемы (26,2 %), разнообразные электронные ресурсы (21,5 %), в качестве других ресурсов школьники указали лекции и книги.

Инновационные процессы в общем образовании определяют стремление учителей вносить изменения в образовательный процесс. Постепенно уходит в прошлое модель, в которой учитель транслирует информацию, а ученики запоминают ее и воспроизводят в точках контроля. Современное образование стремится к другой модели, которая в числе прочего предусматривает постановку персональных целей для каждого ученика и поиск наиболее удобного способа проверки его знаний и может быть рассмотрена как перспективная образовательная технология, которая

позволяет передавать знания, формировать необходимые навыки и осознанность быстрее, чем традиционные способы.

Следующий комплекс вопросов был посвящен источникам методической поддержки, к которым обращаются учащиеся при изучении отдельных разделов «Генетики». При опросе было выявлено, что основными источниками методической поддержки школьники считают учителей (49 %), самостоятельную работу (17 %), также ученики указали онлайн-курсы (14,3 %) или одноклассников (10,9 %)

На вопрос об участии родителей в подготовке к урокам по разделу «Генетика» 37,4 % респондентов указали, что родители помогают им в решении отдельных вопросов, почти столько же учащихся частично обращаются за помощью к родителям (35,2 %) и 27,5 % респондентов ответили, что родители им не помогают. Такое распределение ответов было ожидаемо, учащиеся стараются за помощью в разъяснении материала обращаться к учителям, поэтому для нас не стало неожиданностью, что 80,2 % респондентов выбрали традиционную форму проведения уроков, сторонников электронных образовательных курсов было немного – 12,1 %. Более того, при подготовке к урокам чаще всего учащиеся используют учебники биологии, рекомендованные Министерством образования и науки РФ.

На вопрос «Понравилось ли тебе изучать раздел “Генетика” в электронном образовательном курсе “Генетика для всех: просто о сложном”?» 93,3 % опрошенных школьников дали утвердительный ответ, 4,8 % отметили, что им было не совсем все понятно, и 1,9 % школьников не смогли высказать свое мнение. Более того, 90,4 % респондентов продемонстрировали и осознанно отметили улучшение успеваемости, у 8,7 % опрошенных уровень знаний не изменился. О результатах успевае-

мости свидетельствовали и данные, полученные по результатам входного, промежуточного и итогового контроля методом учебного тестирования. По результатам входного тестирования из общего количества человек только 3,7 % набрали 100 баллов; 90 баллов – 5,6 %; 80 баллов – 18,5 %; 70 баллов – 9,3 %; 66,7 баллов – 1,9 %; 60 баллов – 24,1 %; 55 баллов – 1,9 %; 50 баллов – 16,7 %; 40 баллов – 9,3 %; до 30 баллов – 3,7 %.

Далее рассмотрим полученные данные по каждому модулю. На рисунке 1 представлены результаты по первому модулю «ДНК – главная молекула жизни». У большинства курсантов средние баллы входного тестирования были низкими и колебались от 28 до 56. Однако в дальнейшем по результатам тестирования слушатели первого класс-интервала (от 10 до 40) увеличили показатели почти в два раза: от 28 до 54 баллов. У остальных же групп также наблюдалось увеличение показателей, но они были незначительными.

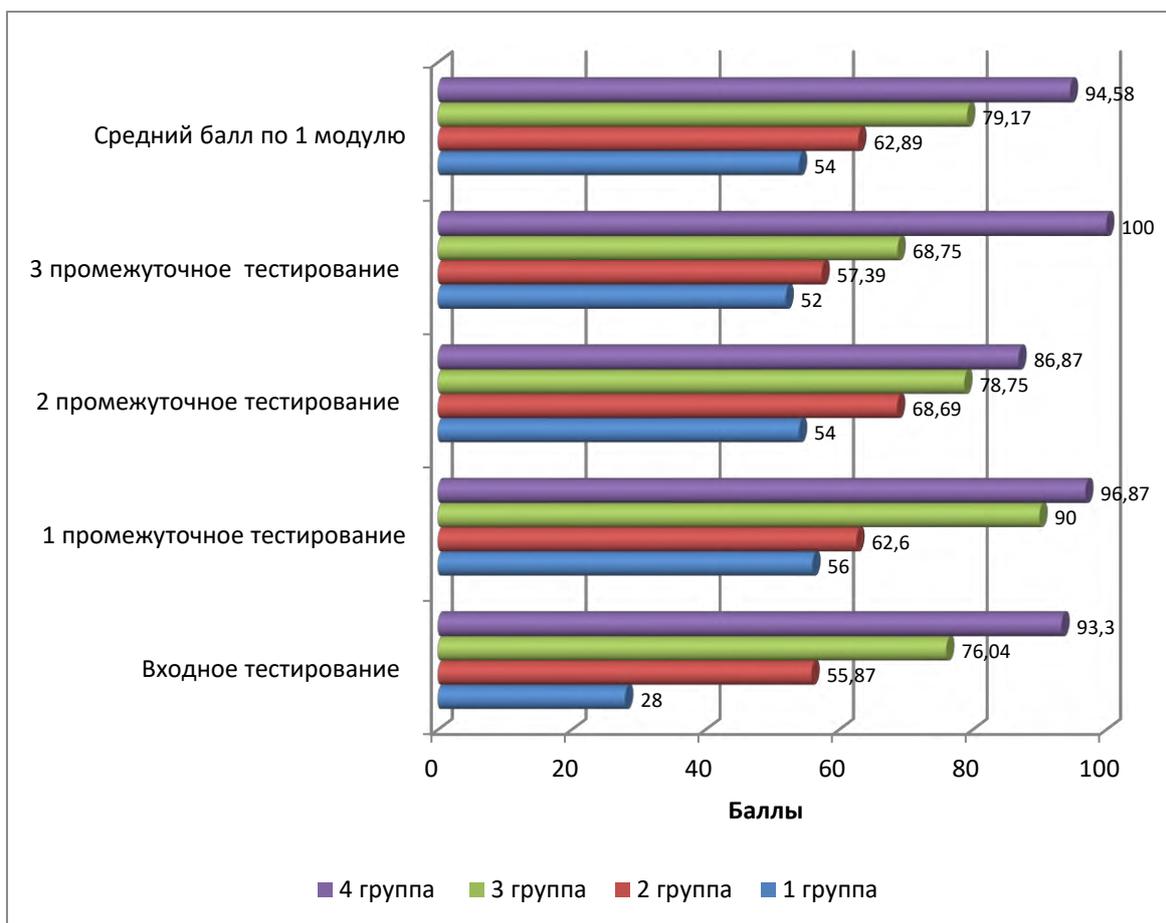


Рис. 1. Результаты исследований усвоения слушателями первого модуля курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей

Fig. 1. The results of studies of students' assimilation of the 1st module of the course "Genetics for everyone: just about difficult" for schoolchildren and parents

На рисунке 2 представлены данные по второму модулю «Гены и геномы: как все устроено». В данном случае разница в первой группе между входным тестированием, средним баллом по модулю составило – 16 баллов. Также при изучении данного модуля у слуша-

телей 4 класс-интервала (от 81 до 100) наблюдалось снижение среднего балла по модулю по сравнению с входным тестированием – на 0,89 баллов, что, на наш взгляд, связано с отсутствием подготовки и в некоторой степени с уверенностью курсантов в знании учебного материала.

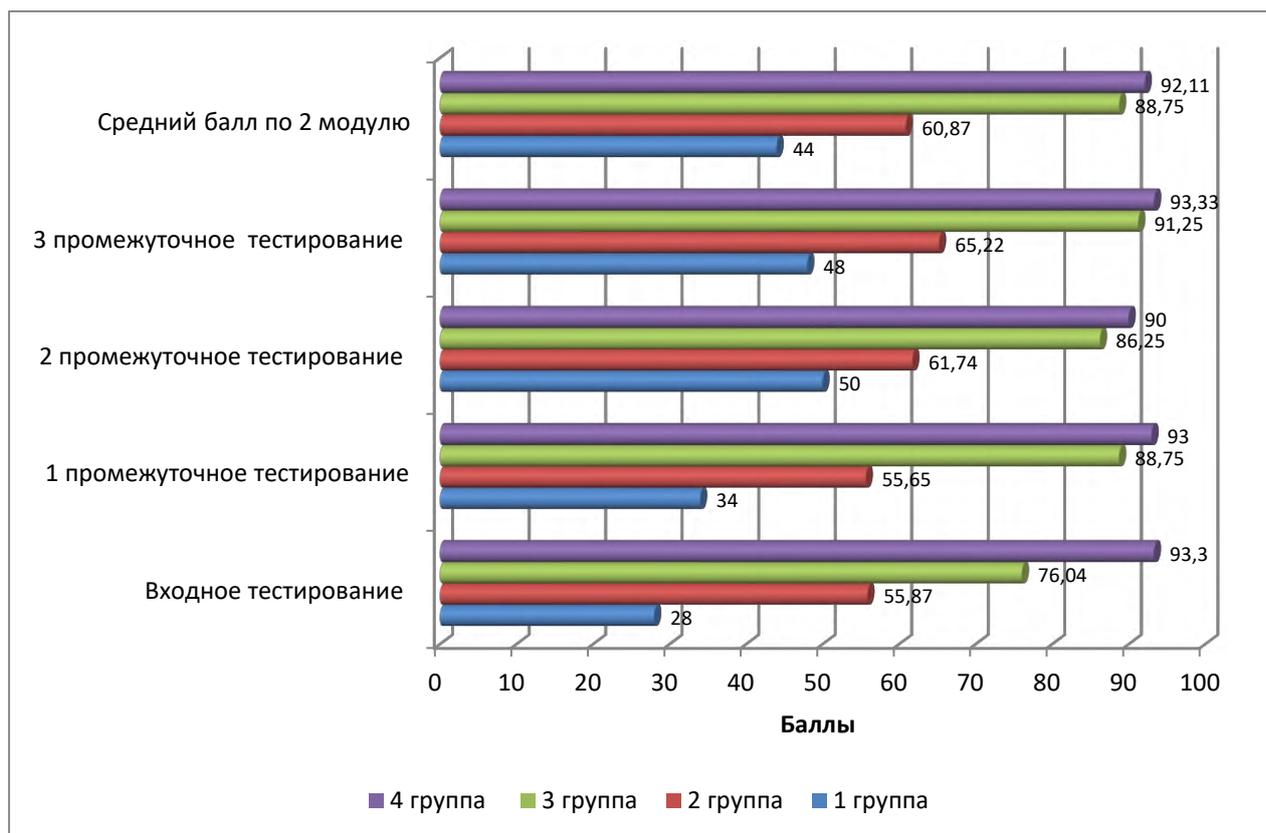
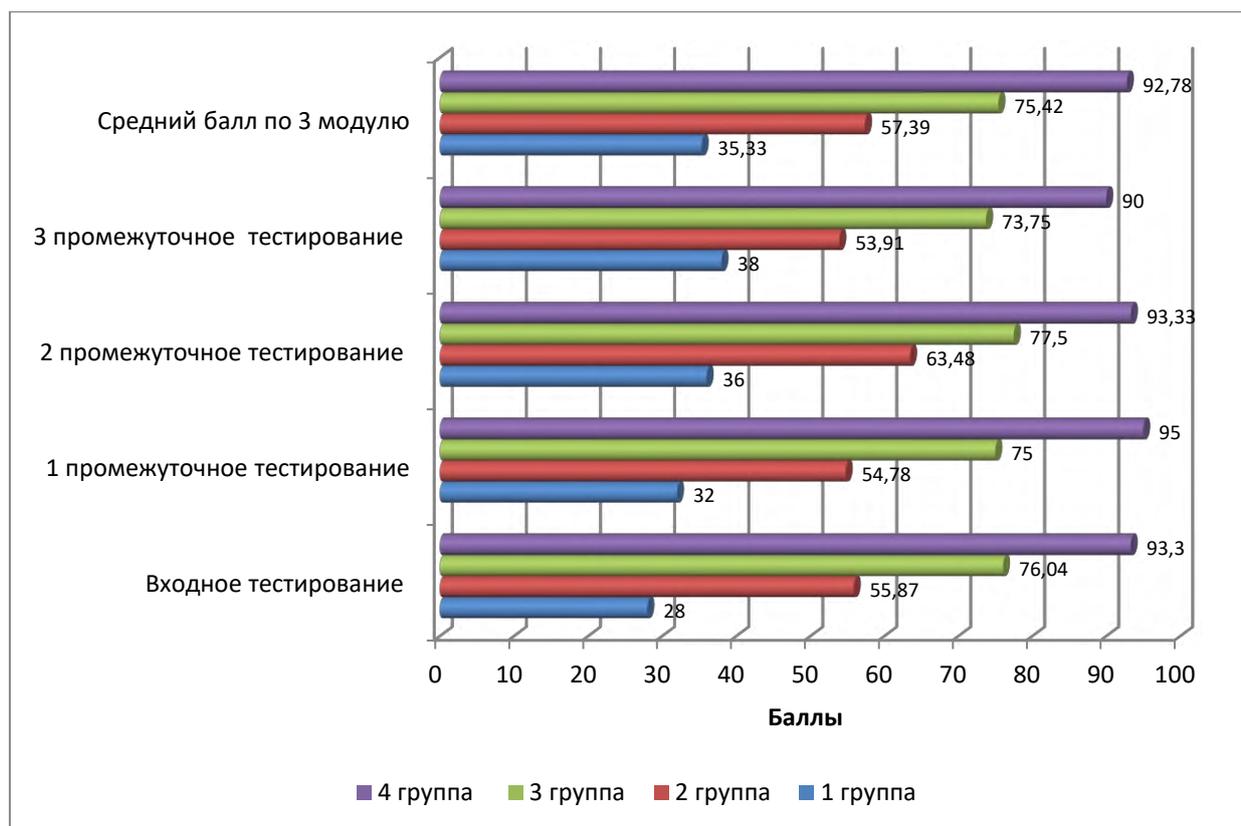


Рис. 2. Результаты исследований усвоения слушателями второго модуля курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей

Fig. 2. Results of studies on the assimilation of the 2nd module of the course “Genetics for all: just about difficult” for schoolchildren and parents

По результатам исследований усвоения курсантами материала по третьему модулю «Во всем виноваты гены: основные принципы наследственности» можно выделить аналогичную ситуацию, как и во втором модуле

(рис. 3). Однако аналогия выявлена уже в двух классах-интервалах, а именно: от 61 до 80 и от 81 до 100 баллов.



*Рис. 3.* Результаты исследований усвоения слушателями третьего модуля курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей

*Fig. 3.* The results of research on the assimilation by students of the 3rd module of the course “Genetics for all: just about difficult” for schoolchildren and parents

При усвоении слушателями четвертого модуля данного курса в трех класс-интервалах наблюдалось повышение баллов по среднему баллу по модулю (после тестирования), а

также по итоговым данным. При этом в класс-интервале от 81 до 100 баллов было зарегистрировано снижение по среднему баллу модуля на выходном тестировании (рис. 4).

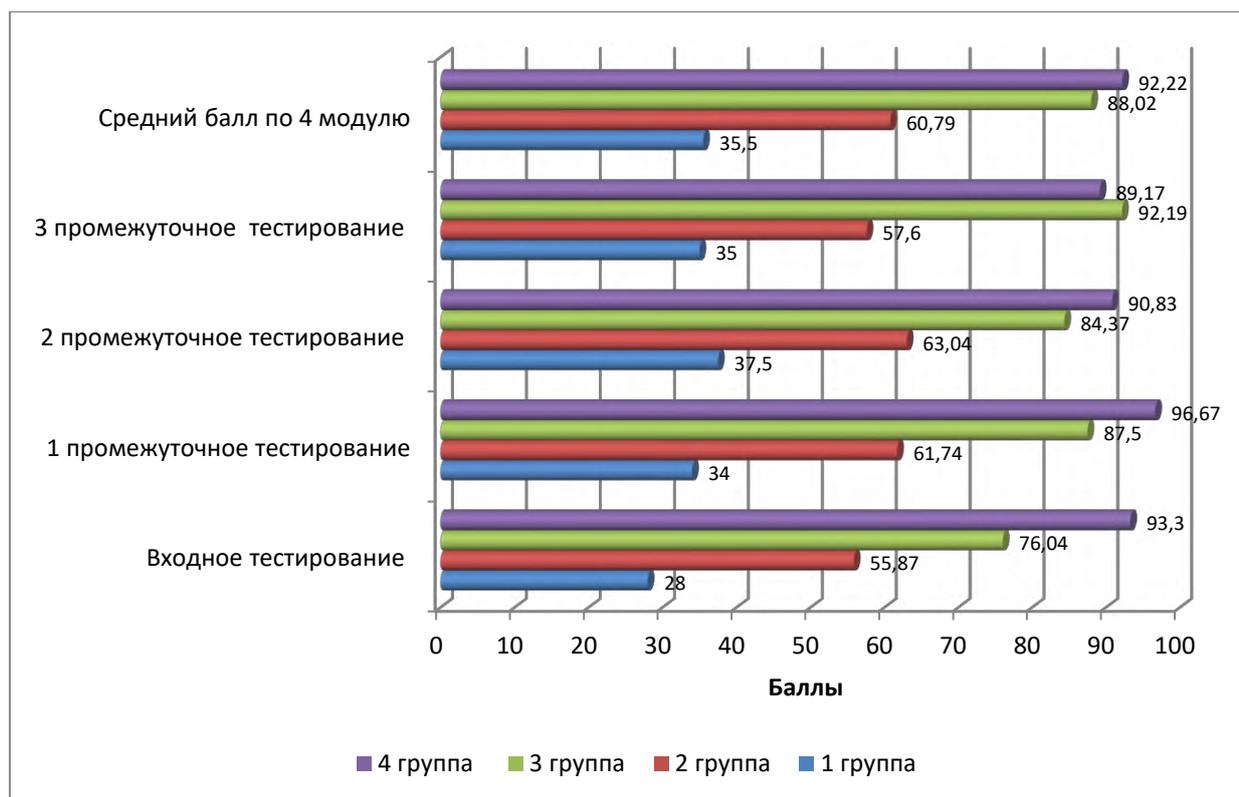


Рис. 4. Результаты исследований усвоения слушателями четвертого модуля курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей

Fig. 4. The results of research on the assimilation by students of the 4th module of the course “Genetics for all: just about difficult” for schoolchildren and parents

По результатам исследования усвоения материала пятого модуля можно отметить следующее: во всех категориях слушателей наблюдалось увеличение баллов по сравнению с входными показателями (рис. 5). При этом значительная разница, как и в предыдущих модулях, была зарегистрирована в первом класс-интервале (от 10 до 40 баллов).

Сравнительный анализ входного и итогового тестирования слушателей курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей» приводится в таблице.

В целом, полученные данные позволили установить увеличение показателей итогового тестирования по сравнению с входным во всех класс-интервалах: от 10 до 40 баллов – на 21,53, от 41 до 60 баллов – на 14,15, от 61 до 80 баллов – на 11,5, от 81 до 100 баллов – на 1,35.

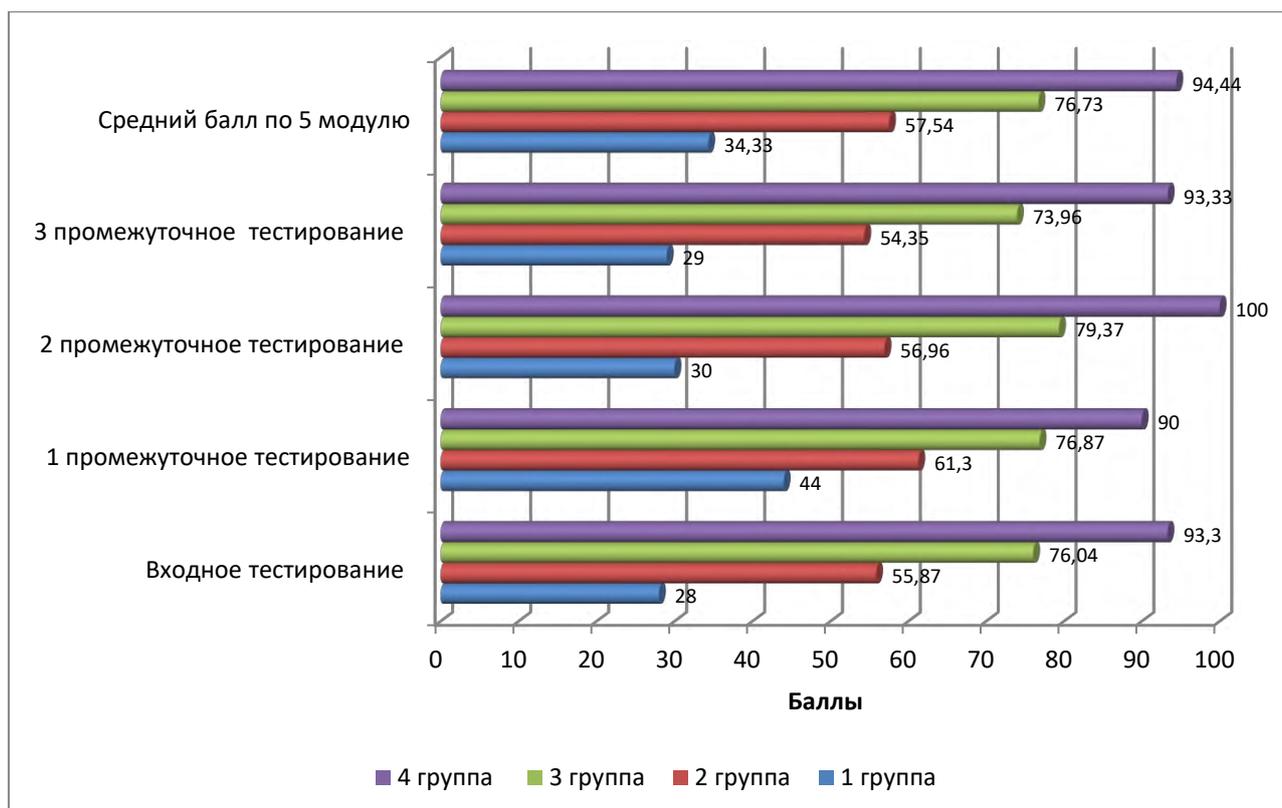


Рис. 5. Результаты исследований усвоения слушателями пятого модуля курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей

Fig. 5. The results of research on the assimilation by students of the 5th module of the course “Genetics for all: just about difficult” for schoolchildren and parents

Таким образом, проведенные исследования в области формирования знаний у школьников в процессе прохождения электронного образовательного курса «Генетика для всех: просто о сложном» позволили выявить отстающих и рекомендовать им выбрать адаптированную траекторию обучения, оценить средний уровень подготовки, выявить материал с низким уровнем освоенности, а также сравнить уровень подготовки слушателей. Несмотря на то, что задания тестового типа не всегда способны объективно оценить уровень знаний аудитории, представленный курс, на наш взгляд, они с достаточной степенью объективности демонстрируют «сдвиг» в освоении дисциплины.

Об этом свидетельствуют и данные итогового анкетирования. На входном этапе анкетирования учащимся был задан вопрос об их отношении к разделу «Генетика», по результатам которого 9,9 % опрошенных дали отрицательный ответ. После прохождения курса мы повторили данный вопрос, и оказалось, что количество школьников, у которых отрицательное отношение к генетике не изменилось, уменьшилось до 7,7 %.

Таблица

**Сравнительный анализ входного и итогового тестирования слушателей курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей**

Table

**Comparative analysis of the entrance and final testing of students of the course “Genetics for all: just about the difficult” for schoolchildren and parents**

Класс-интервал, баллы	Средний балл входного тестирования	Модули					Средний балл по всем модулям, баллов	Итоговое тестирование, баллов	Разница «Средний балл по всем модулям» – «Входное тестирование»	Разница «Итоговое тестирование» – «Входное тестирование»
		1	2	3	4	5				
От 10 до 40	28,00±4,00	54,99 ±5,25	44,99 ±6,42	43,33 ±4,11	41,66 ±5,08	48,33 ±5,14	46,66 ±5,16	49,53±4,28	18,66	21,53
Cv	13,27	15,81	19,01	17,55	14,63	15,33	16,50	12,62		
От 41 до 60	55,87±1,03	73,18 ±4,07	67,39 ±5,10	62,32 ±5,08	73,19 ±4,73	75,73 ±4,91	70,36 ±4,80	70,02±5,13	14,49	14,15
Cv	4,09	16,03	17,15	16,80	15,94	16,09	16,39	4,79		
От 61 до 80	76,04±1,3	89,58 ±2,99	89,37 ±3,80	80,21 ±5,31	89,44 ±5,33	84,35 ±4,89	86,59 ±4,50	87,54±4,44	10,55	11,50
Cv	5,78	13,02	18,12	19,33	15,14	16,16	16,35	7,62		
От 80 до 100	93,30±1,65	95,98 ±2,11	93,43 ±2,61	93,11 ±2,43	93,42 ±2,09	95,10 ±3,01	94,21 ±2,50	94,65±3,06	0,91	1,35
Cv	6,37	14,15	15,72	16,28	17,09	16,77	16,00	8,11		

Опрос позволил нам также определить положительные и отрицательные особенности электронного образовательного курса. В качестве достоинства большинство учащихся отметили, что они узнали много нового и интересного (75 %), другим понравилось то, что можно учиться в любое время (16,3 %), 8,7 % обратили внимание на наличие наглядного материала. Среди недостатков было отмечено отсутствие живого общения (55,8 %), технические сложности (29,8 %), 9,6 % респондентов указали на сложное объяснение материала,

4,8 % отметили иные причины, среди которых в основном преобладало сложное восприятие материала.

Для объективной оценки результатов учебной работы в педагогических исследованиях используются различные критерии, одним из таких критериев является время, затраченное на выполнение работы или усвоение материала. Оказалось, что большинство школьников потратили больше времени на усвоение материала, чем на обычном уроке

(50 %). Возможно, это связано с большим объемом новой информации, одновременно и сложной, и интересной. У второй группы опрошенных количество потраченного времени не изменилось (31,7 %), 18,3 % отметили уменьшение потраченного времени на изучение генетических разделов.

Поскольку респонденты осваивали электронный курс в домашних условиях, основным источником поддержки могли выступать только родители, соответственно, школьникам был задан вопрос: «Помогали ли тебе родители при выполнении контрольных заданий по электронному образовательному курсу “Генетика для всех: просто о сложном”?»». Половина опрошенных, т. е. те, у которых ушло больше времени на усвоение материала, не обращались за помощью к родителям, у 26,9 % школьников родители практически не помогали, только по некоторым сложным вопросам; 23,1 % респондентов признались в том, что им родители помогали по каждой теме.

Входное анкетирование выявило предпочтение школьников традиционной формы обучения с учителем, после прохождения электронного образовательного курса нами был задан аналогичный вопрос – заменили бы они электронным курсом другие формы получения знаний. Выяснилось, что большая часть школьников продолжила бы посещать репетиторов и кружки (46,2 %), можно предположить, что данное решение обосновано тревогой из-за отсутствия личного контакта с преподавателем и отсутствием живого контакта со сверстниками. Избирательно посещали бы кружки и репетитора 35,6 % учащихся, и только 18,3 % опрошенных совсем отказались бы от кружков и репетиторов.

Как было уже отмечено, разработанный преподавателями Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы электронный образовательный курс

«Генетика для всех: просто о сложном» состоит из пяти модулей. Их материалы отличаются по содержанию и объему информации, поэтому было важно определить, какие модули наиболее интересны учащимся, а какие – вызывали затруднения. Анкетирование показало, что наибольший интерес вызвал модуль «ДНК – главная молекула жизни», который посвящен самым насущным вопросам современности: «Неужели есть нечто общее, нечто такое, что объединяет все живые существа?», «Что определяет преемственность жизни, ее возрождение вновь и вновь из поколения в поколение?» Именно в этом разделе учащиеся получили на них ответы, которые, в сущности, оказались не слишком сложными и, главное, логичными и доступными для понимания. Возможно, это и объясняет выбор респондентов. Затруднения в восприятии информации были отмечены в модуле «Гены и геномы: как все устроено». Этот раздел является наиболее сложным по причине недостатка информации в самой науке о разнообразии генов; по этой теме, скорее всего, больше вопросов, чем ответов.

В заключение респондентам был задан вопрос: «Что бы ты изменил в электронном образовательном курсе “Генетика для всех: просто о сложном”?»». Более половины учащихся отметили, что они остались довольны электронным курсом и ничего не стали бы изменять (55,8 %), 31,7 % опрошенных предложили увеличить количество наглядного материала, 6,7 % – изменили бы последовательность модулей в курсе, а 5,8 % – сократили число контрольных заданий. Полагаем, что такое мнение складывается от недостатка опыта школьников в освоении электронных образовательных курсов, кроме того, им зачастую трудно сравнивать и предлагать, так как знаний по генетике явно недостаточно, и они

находятся в положении человека, который «не знает, чего он не знает».

### Обсуждение. Заключение

В результате исследования обоснована необходимость разработки образовательных технологий и инструментов для осуществления комплексного подхода к формированию и развитию естественно-научной грамотности на этапе общего образования. Раскрыта роль генетики как раздела школьного курса общей биологии, как перспективного направления в науке и технологической сфере производства, ориентированного на достижение критериев, характеризующих сущность естественно-научной функциональной грамотности. Предложены следующие критерии: заинтересованность и положительное отношение к биологии и генетике, осознанность индивидуальных затруднений при изучении генетики, уровень знаний (оценка и самооценка), умение экстраполировать теоретические знания на решение практических задач.

На основе теоретического анализа и эмпирического исследования школьной и вузовской практики преподавания генетических дисциплин выделен спектр проблем в области генетического образования; выявлены тенденции и дефициты школьной практики в преподавании генетики; обоснована перспективность применения технологии смешанного обучения при условии осуществления мотивационной, содержательной (контент-сопровождение), методической, технологической и технической поддержки образовательного процесса. Определена роль и назначение электронного образовательного курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей, а именно: развитие естественно-научной грамотности школьников, формирование и развитие интереса к биологическим наукам через изучение генетики, повышение

мотивации к освоению знаний о сложных процессах, происходящих в микромире, а также расширение образовательной парадигмы персонализации обучающихся при использовании в смешанном обучении электронных образовательных курсов.

На предварительном этапе опрос показал:

– большинство респондентов в целом демонстрируют заинтересованность и положительное отношение к биологии и генетике, что отражается на уровне отношения к выполнению домашнего задания и готовности к следующим урокам;

– основные трудности, связанные с изучением генетики, связаны со слабым методическим обеспечением самостоятельной работы обучающихся;

– предметная подготовка учителей по генетике остается недостаточной.

В ходе исследования получены результаты, доказывающие эффективность формирования естественно-научной грамотности школьников при реализации гибкой модели и работе обучающихся с электронным образовательным курсом «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей, выявлен ряд эффектов, демонстрирующих положительный «сдвиг» в исследуемых критериях:

– высокий интерес к содержательному аспекту генетики как науки, устойчивая тенденция к повышению уровня качества знаний;

– устойчивый интерес к отраслям производства, связанным с генетическим образованием;

– склонность к самоанализу и самооценке, к осознанию собственных затруднений при изучении предметов естественно-научного цикла;

– готовность использовать знания по генетике в решении жизненных задач (цветоводство, садоводство, огородничество, проблемы семейного воспитания и др.).

В исследовании также экспериментально была доказана возможность и эффективность применения электронного образовательного курса «Генетика для всех: просто о

сложном» для школьников и родителей в условиях смешанного обучения, содержание и методический потенциал которого способствует формированию естественно-научной грамотности школьников при реализации гибкой модели технологии смешанного обучения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамедов Н. М., Мансурова С. Е. Естественнонаучная грамотность как условие адаптации человека к эпохе перемен // Ценности и смыслы. – 2020. – № 5. – С. 45–59. DOI: <https://doi.org/10.24411/2071-6427-2020-10044> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44157919>
2. Мишина О. С., Иванов Р. Г., Завальцева О. А. Естественно-научная грамотность как аксиологический ориентир современного школьного образования // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 69–2. – С. 119–122. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44555113>
3. Ковалёва Г. С. Результаты международного исследования PISA: качество образования // Народное образование. – 2011. – № 4. – С. 193–200. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16500487>
4. Краснов П. О., Торгашина Н. Г., Супрун Е. В., Чабан Т. Ю. Естественно-научная грамотность: от PISA к региональному мониторингу // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 2, № 2. – С. 275–288. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44358187>
5. Ермишина Е. Ю., Буркова Л. А., Черемичкина И. А., Коновалов А. А. О развитии естественно-научной грамотности при реализации различных форм обучения // Химия в школе. – 2022. – № 6. – С. 49–54. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49324831>
6. Борзова З. В. Возможности внеурочной деятельности для формирования естественно-научной грамотности школьников // Биология в школе. – 2022. – № 7. – С. 24–27. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49937301>
7. Александрова Н. В. Применение ресурсов системы дистанционного обучения Moodle для развития естественно-научной грамотности учащихся основной школы // Непрерывное образование. – 2020. – № 3. – С. 90–93. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44164319>
8. Сараева Д. В., Арбузова Е. Н. Формирование естественно-научной грамотности в биологическом образовании с помощью иммерсивных образовательных технологий // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2022. – № 1–4. – С. 54–57. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49297613>
9. Исланова Н. Н. Ресурс «Sta-студии» «Школьной лиги РОСНАНО» как эффективный механизм повышения естественно-научной грамотности учащихся // Современное образование: актуальные вопросы и инновации. – 2020. – № 1. – С. 48–56. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43010155>
10. Краева И. И., Смирнова А. А., Домнина Л. В., Кузнецова А. А. Методическое сопровождение педагогов по вопросам формирования естественно-научной грамотности обучающихся региональными методистами // Образование в Кировской области. – 2020. – № 2. – С. 26–28. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49854679>



11. Десненко С. И. Методическая подготовка будущего учителя физики к формированию у школьников естественно-научной грамотности // Ученые записки Забайкальского государственного университета. – 2022. – Т. 17, № 3. – С. 15–23. DOI: <https://doi.org/10.21209/2658-7114-2022-17-3-15-23> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49443137>
12. Седых Т. А., Сагитов С. Т., Саттаров В. Н., Амирова Л. А., Суханова Н. В., Галикеева Г. Ф., Гумерова О. В., Ивашов А. В. Современные проблемы и пути развития генетического образования в России // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 6. – С. 96. DOI: <https://doi.org/10.17513/spno.31385> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47670045>
13. Инге-Вечтомов С. Г. О системе генетического образования в Санкт-Петербургском государственном университете // Информационный вестник ВОГиС. – 1999. – Т. 3, № 11. – С. 2. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9126182>
14. Moser L., Saner K., Oggier V., Hanne Th. A Serious Game for Teaching Genetic Algorithms // Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC). – 2022. – Vol. 3. – P. 738–758. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-89912-7\\_57](https://doi.org/10.1007/978-3-030-89912-7_57)
15. Орлянская Т. Я., Володичева Т. Б., Акутушина Г. А. Использование элементов деловых игр в преподавании дисциплины «Основы медицинской генетики» как способ формирования основ клинического мышления у будущих врачей // Современные наукоемкие технологии. – 2019. – № 7. – С. 205–209. URL <https://elibrary.ru/item.asp?id=39166025>
16. Zhao N., Qi B., Dong Q., Wang X. The applications of research progress of common wheat in teaching genetics // Hereditas (Beijing). – 2020. – № 9. – P. 916–925. DOI: <https://doi.org/10.16288/j.ycz.20-113>
17. Кузин С. М., Чебышев Н. В., Богомолов Д. В., Беречикидзе И. А., Сахарова Т. В., Лазарева Ю. Б., Ларина С. Н. Анализ преподавания генетики на младших курсах Сеченовского университета // Медицинская генетика. – 2020. – Т. 19, № 12. – С. 90–92. DOI: <https://doi.org/10.25557/2073-7998.2020.12.90-92> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44576671>
18. Ясакова Н. Т., Максимова Ю. В., Гарный В. Е., Лисиченко О. В., Хорошевская Я. А., Волошина Т. В., Сенцова А. Л., Максимов В. Н. Формирование мотивации в преподавании медицинской генетики как фактор повышения качества образования // Медицинская генетика. – 2020. – Т. 19, № 12. – С. 98–100. DOI: <https://doi.org/10.25557/2073-7998.2020.12.98-100> URL <https://elibrary.ru/item.asp?id=44576674>
19. Woody S., Himelblau E. Understanding & Teaching Genetics Using Analogies // The American Biology Teacher. – 2013. – Vol. 75 (9). – P. 664–669. DOI: <https://doi.org/10.1525/abt.2013.75.9.7>
20. Gao Y., Jian-Min Ch. Application of documentary in teaching genetics // Yi chuan. – 2012. – Vol. 34 (3). – P 379–382. DOI: <https://doi.org/10.3724/SP.J.1005.2012.00379>
21. Wang Ch., Lin Ch., Feng H. How to teach genetic drift // Hereditas (Beijing). – 2020. – № 12. – P. 1211–1220. DOI: <https://doi.org/10.16288/J.ycz.20-310>
22. Григорьева Ю. О., Захарова О. М., Сафина Н. Ю., Яманди Т. А., Есакова А. П., Акуленко Л. В. К вопросу о необходимости совершенствования преподавания медицинской генетики в медицинских высших учебных заведениях // Медицинская генетика. – 2020. – Т. 19, № 12. – С. 86–87. DOI: <https://doi.org/10.25557/2073-7998.2020.12.86-87> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44576669>
23. Smith M., Wood W. Teaching Genetics: Past, Present, and Future // Genetics. – 2016. – Vol. 204 (1). – P. 5–10. DOI: <https://doi.org/10.1534/genetics.116.187138>



24. Knippels M.-Ch., Waarlo A. J., Boersma K. T. Design criteria for learning and teaching genetics // *Journal of Biological Education*. – 2005. – Vol. 39 (3). – P. 108–112. DOI: <https://doi.org/10.1080/00219266.2005.9655976>
25. Лабутина М. В., Маскаева Т. А., Чегодаева Н. Д. Формирование познавательного интереса у старшеклассников при изучении основ генетики // *Учебный эксперимент в образовании*. – 2019. – № 4. – С. 30–38. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42322556>
26. Инге-Вечтомов С. Г., Бузовкина И. С. Система генетического образования. опыт санкт-петербургского университета // *Письма в Вавиловский журнал*. – 2016. – Т. 2, № 2. – С. 26–31. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42331443>
27. Gay S., Bishop M., Sutherland S. Teaching Genetics and Genomics for Social and Lay Professionals // *Genomics and Society*. – 2016. – P. 147–164. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-420195-8.00008-2>
28. Суматохин С. В., Калинова Г. С. Биология: предметно-методическая подготовка учителей по сложным темам школьного курса // *Биология в школе*. – 2018. – № 4. – С. 24–38. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35598240>.
29. Буранов Э. Ш., Эмилбекова Д. А., Абдиллаева Ж. Ж. Методика изучения темы «Основы генетики» в разделе «Общая биология» в средних школах // *Наука, новые технологии и инновации Казахстана*. – 2019. – № 6. – С. 192–195. DOI: <https://doi.org/10.26104/NNTIK.2019.45.557> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42496733>
30. Gupta P. Teaching genetics in India: Problems and possible solutions // *Indian Journal of Genetics and Plant Breeding*. – 2019. – Vol. 79. – P. 326–339. DOI: <https://doi.org/10.31742/IJGPB.79S.1.26> URL: <https://www.isgpb.org/journal/index.php/IJGPB/article/view/3175>
31. Амирова Л. А., Седых Т. А., Суханова Н. В., Галикеева Г. Ф., Саттаров В. Н. Концептуализация генетического образования в эпоху глобализации // *Век глобализации*. – 2022. – № 2. – С. 114–125. DOI: <https://doi.org/10.30884/vglob/2022.02.09> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49489026>
32. Голицына И. Н. Гибкое обучение в традиционном учебном процессе // *Высшее образование в России*. – 2017. – № 5. – С. 113–117. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29154965>
33. Амирова Л. А., Седых Т. А., Галикеева Г. Ф., Суханова Н. В., Саттаров В. Н. Смешанное обучение в общем и высшем образовании как инновационный инструмент развития // *Педагогика*. – 2022. – Т. 86, № 9. – С. 47–60. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49543607>

Поступила: 9 января 2023

Принята: 11 марта 2023

Опубликована: 30 апреля 2023



### **Заявленный вклад авторов:**

Седых Татьяна Александровна: организация исследования, интерпретация результатов и написание разделов статьи «Введение», «Результаты», «Заключение», оформление текста статьи.

Амирова Людмила Александровна: литературный обзор, написание разделов «Результаты», «Обсуждение» и «Заключение».

Фазлутдинова Альфия Ильсуровна: разработка анкет, анализ и интерпретация материалов анкетирования.

Галикеева Гузель Фанилевна: разработка электронного образовательного курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей.

Галимова Эльвира Мансуровна: разработка электронного образовательного курса «Генетика для всех: просто о сложном» для школьников и родителей.

Суханова Наталья Викторовна: разработка анкет, организация анкетирования, анализ и интерпретация материалов анкетирования,

Саттаров Венер Нуруллович: сбор эмпирического материала, выполнение статистических процедур, интерпретация результатов.

Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

### **Информация о конфликте интересов:**

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи

### **Информация об авторах**

#### **Седых Татьяна Александровна**

доктор биологических наук, заведующий кафедрой,

кафедра генетики и химии,

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,

ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5401-3179>

E-mail: [s\\_ta@inbox.ru](mailto:s_ta@inbox.ru)

#### **Амирова Людмила Александровна**

доктор педагогических наук, главный научный сотрудник,

управление научной работы,

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,

ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-2705-9217>

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



**Фазлутдинова Альфия Ильсуровна**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра биоэкологии и биологического образования,  
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,  
ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7971-6690>  
E-mail: [alfi05@mail.ru](mailto:alfi05@mail.ru)

**Галикеева Гузель Фанилевна**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра генетики и химии,  
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,  
ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9060-2843>  
E-mail: [galikeevagf@yandex.ru](mailto:galikeevagf@yandex.ru)

**Галимова Эльвира Мансуровна**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра генетики и химии,  
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,  
ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4014-5584>  
E-mail: [vemgen@gmail.com](mailto:vemgen@gmail.com)

**Суханова Наталья Викторовна**

доктор биологических наук, заведующий кафедрой,  
кафедра биоэкологии и биологического образования,  
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,  
ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6130-6172>  
E-mail: [n\\_suhanova@mail.ru](mailto:n_suhanova@mail.ru)

**Саттаров Венер Нуруллович**

доктор биологических наук, декан,  
естественно-географический факультет,  
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,  
ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6331-4398>  
E-mail: [wener5791@yandex.ru](mailto:wener5791@yandex.ru)

DOI: [10.15293/2658-6762.2302.02](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2302.02)

Research Full Article / Article language: Russian

## The effectiveness of developing schoolchildren's science literacy in biology classes with a focus on the study of Genetics within a flexible blended learning model

T. A. Sedykh <sup>1</sup>, L. A. Amirova<sup>1</sup>, A. I. Fazlutdinova<sup>1</sup>, G. F. Galikeeva<sup>1</sup>,  
E. M. Galimova<sup>1</sup>, N. V. Sukhanova<sup>1</sup>, V. N. Sattarov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** The article is devoted to the problem of schoolchildren's functional literacy formation within the framework of blended learning. The purpose of the study is to substantiate the effectiveness of the use of an electronic educational resource to achieve a stable increase in indicators of science literacy at the stage of compulsory education.

**Materials and Methods.** The research methodology is based on the ideas of humanization, innovativeness in the formation of schoolchildren's functional literacy, learner-centered and systematic approach to the organization of learning biology and genetics, and the educational process as a whole. Experimental work was conducted in 7 types of educational organizations of the Republic of Bashkortostan: schools with in-depth study of a number of subjects, individual education schools, private schools, comprehensive secondary schools, basic general education schools, lyceums and gymnasiums. 191 schoolchildren, 9 teachers, 112 parents participated in the study. The following methods were used: theoretical analysis, meta-analysis, methods of analogy, comparison, modification, questionnaires, interviews; tests, and statistical data processing.

**Results.** In the process of the research, the necessity of developing educational technologies and tools for implementing an integrated approach to the formation and development of science literacy at the stage of general education are substantiated.

### Acknowledgments

The study was financially supported by the Ministry of Education of the Russian Federation by a state assignment. Project No. 073-03-2022-009/3 ("The concept of genetic education in school and university in a mixed learning environment").

### For citation

Sedykh T. A., Amirova L. A., Fazlutdinova A. I., Galikeeva G. F., Galimova E. M., Sukhanova N. V., Sattarov V. N. The effectiveness of developing schoolchildren's science literacy in biology classes with a focus on the study of Genetics within a flexible blended learning model. *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (2), pp. 25-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.02>

  Corresponding Author: Tatiana A. Sedykh, [s\\_ta@inbox.ru](mailto:s_ta@inbox.ru)

© T. A. Sedykh, L. A. Amirova, A. I. Fazlutdinova, G. F. Galikeeva, E. M. Galimova, N. V. Sukhanova, V. N. Sattarov, 2023



*The role of studying Genetics in the formation of schoolchildren's science literacy is clarified; trends and needs of school practice in teaching Genetics are revealed.*

*The authors identify and describe the following prospects of using the technology of mixed learning and the electronic educational course for schoolchildren and parents called 'Genetics for everyone: about the difficult': updating knowledge about the influence of studying genetics on the formation and development of interest in biological sciences, increasing motivation to master knowledge about complex processes occurring in the microcosm, as well as expanding the prospects for the development of a new educational paradigm of personalization of students when using electronic educational materials in mixed learning courses.*

**Conclusions.** *The results obtained prove the effectiveness of schoolchildren's science literacy formation within the implementation of a flexible model; the proposed electronic educational resource 'Genetics for everyone: about the difficult' for schoolchildren and parents contributes to the development of the subjective position of schoolchildren, provides a steady trend towards improving the quality of knowledge, and interest in Genetics as a science.*

#### **Keywords**

*Functional literacy; Science literacy; Studying Genetics; Flexible model of blended learning; Electronic educational content; Electronic educational courses.*

## **REFERENCES**

1. Mammadov N. M., Mansurova S. E. Natural science literacy as a condition for adaptation and survival a person in an era of change. *Values and Meanings*, 2020, no. 5, pp. 45–59. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.24411/2071-6427-2020-10044> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44157919>
2. Mishina O. S., Ivanov R. G., Zavaltseva O. A. Natural-scientific literacy as an axiological reference for modern school biological education. *Problems of Modern Pedagogical Education*, 2020, vol. 69 2, pp. 119–122. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44555113>
3. Kovaleva G. S. Results of the Pisa international study: Quality of education. *Public Education*, 2011, no. 4, pp. 193–200. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16500487>
4. Krasnov P. O., Torgashina N. G., Suprun E. V., Chaban T. Yu. Science literacy: From regional monitoring to school practice. *Domestic and Foreign Pedagogy*, 2020, vol. 2 (2), pp. 275–288. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44358187>
5. Ermishina E. Yu., Burkova L. A., Cheremichkina I. A., Konovalov A. A. On the development of natural science literacy in realizing various forms of learning. *Chemistry at School*, 2022, no. 6, pp. 49–54. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49324831>
6. Borzova Z. V. Opportunities of extracurricular activities for the formation of natural science literacy of schoolchildren. *Biology at School*, 2022, no. 7, pp. 24–27. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49937301>
7. Alexandrova N. V. Use of Moodle distance learning system resources for the development of primary school students' science literacy. *Continuing Education*, 2020, no. 3, pp. 90–93. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44164319>
8. Saraeva D. V., Arbutova E. N. Formation of natural science literacy in biological education with the help of immersive educational technologies. *Bulletin of Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla*, 2022, no. 1–4, pp. 54–57. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49297613>



9. Islanova N. N. Resource “sta-studio” of the RUSNANO school league as an effective mechanism for improving students' natural science literacy. *Modern Education: Current Issues and Innovations*, 2020, no. 1, pp. 48–56. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43010155>
10. Kraeva I. I., Smirnova A. A., Domnina L. V., Kuznetsova A. A. Methodological support of teachers on the formation of natural science literacy of students by regional methodists. *Education in the Kirov Region*, 2020, no. 2, pp. 26–28. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49854679>
11. Desnenko S. I. Methodical preparation of the future physics teachers to the formation of schoolchildren science literacy. *Scientific notes of the Trans-Baikal State University*, 2022, vol. 17 (3), pp. 15–23. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.21209/2658-7114-2022-17-3-15-23> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49443137>
12. Sedykh T. A., Sagitov S. T., Sattarov V. N., Amirova L. A., Sukhanova N. V., Galikeeva G. F., Gumerova O. V., Ivashov A. V. Modern problems and ways of development of genetic education in Russia. *Modern Problems of Science and Education*, 2021, vol. 6, pp. 96. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17513/spno.31385> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47670045>
13. Inge-Vechtomov S. G. On the system of genetic education at St. Petersburg State University. *Information Bulletin of VOGIS*, 1999, vol. 3 (11), pp. 2. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=912618222>
14. Moser L., Saner K., Oggier V., Hanne Th. A serious game for teaching genetic algorithms. *Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC)*, 2022, vol. 3, pp. 738–758. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-89912-7\\_57](https://doi.org/10.1007/978-3-030-89912-7_57)
15. Orlyanskaya T. Ya., Volodicheva T. B., Aktushina G. A. The use of elements of business games in teaching disciplines “basis of medical genetics”, as a way to form the basis of clinical thinking for future doctors. *Modern High-Tech Technologies*, 2019, no. 7, pp. 205–209. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39166025>
16. Zhao N., Qi B., Dong Q., Wang X. The applications of research progress of common wheat in teaching genetics. *Hereditas (Beijing)*, 2020, no. 9, pp. 916–925. DOI: <https://doi.org/10.16288/j.ycz.20-113>
17. Kuzin S. M., Chebyshev N. V., Bogomolov D. V., Berechikidze I. A., Sakharova T. V., Lazareva Yu. B., Larina S. N. Analysis of the teaching of genetics for junior students of Sechenov University. *Medical Genetics*, 2020, vol. 19 (12), pp. 90–92. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.25557/2073-7998.2020.12.90-92>
18. Yasakova N. T., Maksimova Yu. V., Garny V. E., Lisichenko O. V., Khoshevskaya Ya. A., Voloshina T. V., Sentsova A. L., Maksimov V. N. Formation of motivation in teaching medical genetics as a factor in improving the quality of education. *Medical Genetics*, 2020, vol. 19 (12), pp. 98–100. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.25557/2073-7998.2020.12.98-100>
19. Woody S., Himelblau E. Understanding & Teaching Genetics Using Analogies. *The American Biology Teacher*, 2013, vol. 75 (9), pp. 664–669. DOI: <https://doi.org/10.1525/abt.2013.75.9.7>
20. Gao Y., Jian-Min Ch. Application of documentary in teaching genetics. *Yi Chuan*, 2012, vol. 34 (3), pp. 379–382. DOI: <https://doi.org/10.3724/SP.J.1005.2012.00379>
21. Wang Ch., Lin Ch., Feng H. How to teach genetic drift. *Hereditas (Beijing)*, 2020, no. 12, pp. 1211–1220. DOI: <https://doi.org/10.16288/J.ycz.20-310>
22. Grigorieva Yu. O., Zakharova O. M., Safina N. Yu., Yamandi T. A., Esakova A. P., Akulenko L. V. On the issue of the need to improve the teaching of medical genetics in medical higher educational institutions. *Medical Genetics*, 2020, vol. 19 (12). pp. 86–87. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.25557/2073-7998.2020.12.86-87>



23. Smith M., Wood W. Teaching genetics: Past, present, and future. *Genetics*, 2016, vol. 204 (1), pp. 5–10. DOI: <https://doi.org/10.1534/genetics.116.187138>
24. Knippels M.-Ch., Waarlo A. J., Boersma K. T. Design criteria for learning and teaching genetics. *Journal of Biological Education*, 2005, vol. 39 (3), pp. 108–112. DOI: <https://doi.org/10.1080/00219266.2005.9655976>
25. Labutina M. V., Maskayeva T. A., Chegodaeva N. D. Formation of cognitive interest in high school students while studying the basics of genetics. *Educational Experiment in Education*, 2019, no. 4, pp. 30–38. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42322556>
26. Inge-Vechtomov S. G., Buzovskina I. S. System of genetic education. The experience of St. Petersburg University. *Letters to the Vavilovsky Journal*, 2016, no. 2, pp. 26–31. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42331443>
27. Gay S., Bishop M., Sutherland S. Teaching genetics and genomics for social and lay professionals. *Genomics and Society*, 2016, pp. 147–164. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-420195-8.00008-2>
28. Sumatokhin S. V., Kalinova G. S. Biology: Object and methodical training of teachers of the composite subjects of a school course. *Biology at School*, 2018, vol. 4, pp. 24–38. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35598240>
29. Buranov E. Sh., Emilbekova D. A., Abdillayeva Zh. Zh. Technique of studying the theme “bases of genetics” of the section “general biology” in high school. *Science, New Technologies and Innovations of Kyrgyzstan*, 2019, no. 6, pp. 192–195. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.26104/NNTIK.2019.45.557>
30. Gupta P. Teaching genetics in India: Problems and possible solutions. *Indian Journal of Genetics and Plant Breeding*, 2019, vol. 79, pp. 326–339. DOI: <https://doi.org/10.31742/IJGPB.79S.1.26> URL: <https://www.isgpb.org/journal/index.php/IJGPB/article/view/3175>
31. Amirova L. A., Sedykh T. A., Sukhanova N. V., Galikeeva G. F., Sattarov V. N. Conceptualization of genetic education in the era of globalization. *The Age of Globalization*, 2022, no. 2, pp. 114–125. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.30884/vglob/2022.02.09> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49489026>
32. Golitsyna I. N. Flexible learning in the traditional educational process. *Higher Education in Russia*, 2017, no. 5, pp. 113–117. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29154965>
33. Amirova L. A., Sedykh T. A., Galikeeva G. F., Sukhanova N. V., Sattarov V. N. Blended learning in general and higher education as an innovative development tool. *Pedagogy*, 2022, vol. 86 (9), pp. 47–60. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49543607>

Submitted: 9 January 2023

Accepted: 10 March 2023

Published: 30 April 2023



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



**The authors' stated contribution:**

Tatiana Alexandrovna Sedykh

Contribution of the co-author: organization of research, interpretation of results and writing sections of the article "Introduction", "Results", "Conclusion", design of the text of the article.

Lyudmila A. Amirova

Contribution of the co-author: literary review, writing the sections "Results", "Discussion" and "Conclusion".

Alfiya Ilisurovna Fazlutdinova

Contribution of the co-author: questionnaire development, analysis and interpretation of survey materials.

Guzel Fanilevna Galikeeva

Contribution of the co-author: development of an electronic educational course "Genetics for all: just about the difficult" for schoolchildren and parents.

Elvira Mansurovna Galimova

Contribution of the co-author: development of an electronic educational course "Genetics for all: just about the difficult" for schoolchildren and parents.

Natalia Viktorovna Sukhanova

Contribution of the co-author: development of questionnaires, organization of questionnaires, analysis and interpretation of survey materials,

Vener Nurulloevich Sattarov

Contribution of the co-author: organization of research, collection of empirical material, implementation of statistical procedures, interpretation of results.

All authors reviewed the results of the work and approved the final version of the manuscript.

**Information about competitive interests:**

The authors declare no apparent or potential conflicts of interest in connection with the publication of this article

**Information about the Authors****Tatiana Aleksandrovna Sedykh**

Doctor of Biological Sciences, Head of the Department,  
Department of Genetics and Chemistry,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
Oktyabrskaya revolyutsii str., 3-a, 450008, Ufa, Republic of Bashkortostan,  
Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5401-3179>

E-mail: [s\\_ta@inbox.ru](mailto:s_ta@inbox.ru)



**Lyudmila A. Amirova**

Doctor of Pedagogical Sciences, Chief Researcher,  
Department of Scientific Work,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
Oktyabrskaya Revolution str., 3-a, 450008, Ufa, Republic of Bashkortostan,  
Russian Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-2705-9217>  
E-mail: [ms.amirova@yandex.ru](mailto:ms.amirova@yandex.ru)

**Alfiya Iisurovna Fazlutdinova**

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Department of Biology and Biological Education,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
Oktyabrskaya revolutsii str., 3-a, 450008, Ufa, Republic of Bashkortostan,  
Russian Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7971-6690>  
E-mail: [alfi05@mail.ru](mailto:alfi05@mail.ru)

**Guzel Fanilevna Galikeeva**

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
Department of Genetics and Chemistry,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
Oktyabrskaya Revolutsii str., 3-a, 450008, Ufa, Republic of Bashkortostan,  
Russian Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9060-2843>  
E-mail: [galikeevagf@yandex.ru](mailto:galikeevagf@yandex.ru)

**Elvira Mansurovna Galimova**

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Department of Genetics and Chemistry,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
October Revolution str., 3-a, 450008, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russian  
Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4014-5584>  
E-mail: [vemgen@gmail.com](mailto:vemgen@gmail.com)

**Natalia Viktorovna Sukhanova**

Doctor of Biological Sciences, Head of the Department,  
Department of Biology and Biological Education,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
October Revolution str., 3-a, 450008, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russian  
Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6130-6172>  
E-mail: [n\\_sukhanova@mail.ru](mailto:n_sukhanova@mail.ru)



**Vener Nurullovich Sattarov**

Doctor of Biological Sciences, Dean of the Faculty,  
Faculty of Natural Geography,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
Oktyabrskaya Revolutsii str., 3-a, 450008, Ufa, Republic of Bashkortostan,  
Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6331-4398>

E-mail: [wener5791@yandex.ru](mailto:wener5791@yandex.ru)



УДК 37.03+159.9

Научная статья / **Research Full Article**DOI: [10.15293/2658-6762.2302.03](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2302.03)Язык статьи: русский / **Article language: Russian**

## Исследование влияния современных образовательных технологий на формирование когнитивной компетентности обучающихся

А. А. Новикова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Тобольский индустриальный институт,  
филиал Тюменского индустриального университета в г. Тобольске, Тобольск, Россия

**Проблема и цель.** В статье исследуется проблема формирования когнитивной компетентности обучающихся в современных условиях, связанная с выявлением ее структурных компонентов и определением факторов развития. Цель исследования – выявление уровня развитости когнитивной компетентности обучающихся и определение продуктивных педагогических технологий, способствующих ее формированию в образовательном пространстве.

**Методология.** Методами исследования являются анализ научной литературы, метод обобщения и компаративного анализа, метод ранговой корреляции. В исследовании приняли участие 93 обучающихся школ, учреждений среднего профессионального образования, вузов г. Тобольска в возрасте от 15 до 24 лет. В диагностической части исследования в качестве методов применялись социально-психологические тесты и опросники, разработанные Е. Е. Туник, Т. Д. Дубовицкой, А. В. Карпова, А. В. Пашкевича, О. В. Гордеевой. Структурные компоненты когнитивной компетентности измерялись посредством социально-психологических шкал: 6 субтеста Р. Амтхауэра, шкалы концептуального мышления и др., а также посредством оценки экспертов-преподавателей уровня сформированности компонентов учебно-познавательных компетенций обучающихся. Для обработки полученных результатов использовались методы математической статистики.

**Результаты.** В результате исследования были выявлены ключевые структурные компоненты когнитивной компетентности: аналитическое и концептуальное мышление, информационная, мотивационная, учебно-познавательная компетенции, личностно-субъектные качества обучающихся (любопытность, независимость суждений, находчивость, креативность, рефлексия, самоконтроль, ответственность).

В ходе исследования выявлено, что ведущими педагогическими средствами, влияющими на повышение интереса к учению, усвоение знаний и самостоятельность познавательной деятельности, выступают иммерсивные и инновационные педагогические технологии, а также обоснована эффективность использования традиционных образовательных форм в учебном процессе, являющихся условием формирования базовых компонентов когнитивной компетентности,

**Библиографическая ссылка:** Новикова А. А. Исследование влияния современных образовательных технологий на формирование когнитивной компетентности обучающихся // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 57-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.03>

✉  Автор для корреспонденции: Анжелика Ахметовна Новикова, [novikovaaa@tyuiu.ru](mailto:novikovaaa@tyuiu.ru)

© А. А. Новикова, 2023

связанных с формированием концептуального и аналитического мышления. Невысокие показатели академической мотивации оказывают влияние на уровень сформированности когнитивной компетентности обучающихся в целом.

**Заключение.** В рамках компетентностного подхода формирование когнитивной компетентности является базой для развития ключевых компетенций обучающихся в современном образовательном пространстве разного уровня. С целью мониторинга развития когнитивной компетентности обучающихся целесообразно выделить ее структурные компоненты и определить диагностический инструментарий их измерений. На основе исследования корреляции применяемых образовательных технологий со структурными компонентами когнитивных компетенций обучающихся необходимо выделять наиболее продуктивные образовательные средства их формирования.

**Ключевые слова:** когнитивная компетентность; факторы формирования когнитивной компетентности; педагогические технологии.

### Постановка проблемы

Современная образовательная среда находится в состоянии трансформации в связи с новыми условиями развития общества. Учитывая спрос социума на универсально-профессиональную личность, преподаватели и учителя в своей деятельности апробируют и внедряют разнообразные педагогические методы и технологии<sup>1</sup>: начиная от «перевернутого образования», проектной, модульной технологий до индивидуализированной траектории и VR-технологии [6]. Однако в связи с изменяющимися способами получения и обработки информации, трансформации системы коммуникации и обучения в целом возникает необходимость выявления эффективных образовательных практик, направленных на формирование прежде всего когнитивных компетенций современной молодежи. Именно когнитивная компетентность является основой для развития всех других умений и навыков.

В образовательном пространстве учебных учреждений разного уровня: школах,

учреждениях среднего профессионального образования, вузах, ведущей задачей является формирование у обучающихся соответствующего современным реалиям уровня когнитивной компетентности, который способствовал бы освоению продуктивной образовательной, профессионально-ориентированной деятельности, развитию способности к перманентному самообразованию, творческой активности. Вопрос формирования когнитивной компетентности в образовательном пространстве правомерно приводит к необходимости рассмотрения дефиниций и определения структурных компонентов когнитивной компетентности, выявлению уровня их развитости и поиску эффективных факторов их формирования.

Когнитивная компетентность является базисным компонентом в структуре социальной компетентности личности, определяющим ее успешность в разных сферах жизнедеятельности<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Современные технологии в образовании: монография / под ред. С. Д. Якушевой. – Новосибирск: Изд. АНС СибАК, 2016. – 102 с.

<sup>2</sup> Новикова А. А. Педагогика и психология: вопросы теории, методологии и практики: монография / под ред. Л. Ц. Кагермазовой, О. А. Подкопаева. – Самара: ООО НИЦ «ПНК», 2022. – 180 с.

Как подчеркивают Ю. В. Пушкарёв, Е. А. Пушкарёва, одним из важнейших факторов, определяющих развитие когнитивных способностей на более высоком уровне в условиях цифровизации процессов образования, является создание адекватной эмоциональной образовательной среды. Так, исследователями отмечается, что создание комфортной образовательной среды положительно влияет на самочувствие учащихся (снижается высокий уровень тревожности, повышаются уровни мотивации и познавательной активности) [11, с. 113].

М. А. Аكوпова указывает, что метакогнитивные способности помогают обучающимся улучшить результативность обучения. В условиях профессионального становления именно сформированность метакогнитивных способностей позволяет специалистам определять траектории дальнейшего развития. Логично предположить, что чем раньше сформируются метакогнитивные способности, тем более вероятна успешность когнитивной деятельности [1, с. 22].

О. Е. Федотова отмечает: «Развитие когнитивного компонента социальной компетентности предполагает широту и глубину соответствующих знаний; осознание их значимости в профессиональной, личной и общественной жизни; активность и сознательность их приобретения, обработки и использования. Это достигается при помощи современных активных методов обучения: проблемных лекций, в ходе которых предъявляются и решаются жизненные, в том числе профессиональные, проблемы» [13, с. 134].

В зарубежных источниках тема развития познавательных компетенций, а также исследование эффективных способов их формирования в эпоху развития цифровизации и искусственного интеллекта является актуальным психолого-педагогическим направлением.

Т. Терзева, О. Рахнева, В. Делямов, исследуя проблемы формирования когнитивных навыков обучающихся в современном цифровом пространстве, приходят к выводу о необходимости развития компетенций самообразования и активации мотивации учения (Т. Terzieva, O. Rahneva, V. Dilyanov [27]). Э. Клеман указывает на необходимость формирования когнитивной гибкости, чтобы адаптироваться и приспосабливаться к изменяющейся среде. Автор исследует корреляцию между гибкостью, креативностью и академической успеваемостью (E. Clement [18]).

М. Т. Чи с соавторами в своей работе указывают на прямую корреляцию освоенных знаний с когнитивными способностями личности, экспериментально доказывает преимущества активного обучения по сравнению с пассивным (M. T. H. Chi, J. Adams, E. B. Vogusch, C. Bruchok, S. Kang, M. Lancaster, R. Levy, N. Li, K. L. McEldoon, G. S. Stump, R. Wylie, D. Xu, D. L. Yaghmourian [16]).

Цель настоящего исследования – выявление уровня развитости когнитивной компетентности обучающихся школ, учреждений среднего профессионального образования, вузов г. Тобольска и определение продуктивных педагогических технологий, способствующих ее формированию в образовательном пространстве.

### Методология исследования

Общепринятым в научном дискурсе является определение когнитивной компетентности как готовности к постоянному повышению своего образовательного уровня, потребности в актуализации и реализации личностного потенциала, способности самостоятельно приобретать новые знания и умения, стремлении к саморазвитию, постоянному обогащению своей профессиональной компетентно-

сти<sup>3</sup>. Многие исследователи относят к когнитивной компетентности такие качества личности, как теоретическую и практическую готовность индивида к самостоятельной репродуктивной и продуктивной познавательной деятельности не только в предметно-ориентированном компоненте, но и в надпредметном компоненте образовательного процесса, а также и вне его [5].

Так, В. Дудко представляет когнитивную сферу как исследование основных областей восприятия, распознавания образов, памяти, воображения, языковых функций, психологии развития, мышления и решения задач человеческого и искусственного интеллекта. Все эти психические процессы играют значимую роль в образовательном процессе [7]. В педагогической деятельности, отмечает автор, взаимодействуют все стороны учебного процесса – от способа предъявления материала до социально-психологических аспектов отношений педагога с обучающимися.

Как отмечает Е. В. Вязова, продуктивность ключевых компетенций основывается на когнитивном компоненте, таких компетенциях, которые относятся к познавательным умениям, самостоятельным мыслительным навыкам<sup>4</sup>. Понимание когнитивной компетентности согласуется с той философской точкой зрения на познание, согласно которой оно рассматривается как общественно-исторический процесс творческой деятельности людей, формирующий их знания, на основе которых возникают цели и мотивы человеческих действий.

З. В. Пантелеева отмечает<sup>5</sup>, что когнитивная компетенция – это способность (готовность) к осуществлению различных видов познавательной деятельности и решению разнообразных житейских и профессиональных проблем на основе саморазвития, оценки своих знаний и возможностей их применения. При освоении любой профессиональной деятельности когнитивные способности включаются в более сложную функциональную систему, которая взаимосвязана с реальной структурой деятельности и структурой знаний, организуя вместе с ними метасистему. Образующая метасистема определяет профессиональную компетентность любого специалиста, при этом когнитивные механизмы, к которым относится переработка профессиональной информации, являются ключевыми в профессиональном становлении<sup>6</sup>.

Л. Л. Любимов трактует когнитивную компетенцию как категорию, объективизирующую мышление. Автор, характеризуя интенции современной школы, отмечает: «Школа должна наделить каждого выпускника – кандидата в рабочую силу способностью самостоятельно находить новые знания. Учитель создает в детях креативность, изобретательность, стремление к собственному исследованию, к идентификации проблем и поиску их самостоятельного или кооперативного решения, к работе в сетевых структурах и командах, подготавливает их к принятию риска, учит легко встречать изменения и справляться с ними. Главная характеристика здесь – креативность, способность творить, изобретать,

<sup>3</sup> Лопаткин Е. В. Введение в педагогическую деятельность: учебное пособие. – Таганрог, 2011. – 120 с.

<sup>4</sup> Вязова Е. В. Формирование когнитивной компетентности у учащихся на основе альтернативного выбора учебных действий (на примере обучения математике):

автореф ... канд. пед. наук. – Екатеринбург, 2007. – 23 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30321145>

<sup>5</sup> Пантелеева З. В. Технология измерения уровней сформированности когнитивных и профессиональных компетенций студента // Молодой ученый. – 2015. – Вып. 11. – С. 1446–1450.

<sup>6</sup> Там же.

создавать знание или применять, модифицировать, адаптировать его к решению задачи. Знаниевое образование – это прежде всего формирование, вылепливание творческого работника из любого человеческого материала»<sup>7</sup>.

В. Лемешова рассматривает когнитивную компетентность студентов как интегративное качество личности, определяющее ее готовность и способность к реализации когнитивных механизмов учебно-познавательной деятельности и включающее в себя мотивационно-ценностный, познавательно-результативный и рефлексивно-оценочный компоненты. Исходя из структуры когнитивной компетентности, можно выделить следующие задачи по ее формированию: развитие у обучающихся мотивационно-ценностного отношения к профессиональному образованию и к приобретаемой профессии; вооружение технологией самостоятельной учебной деятельности; формирование умений эмоционально-волевой регуляции учебно-познавательной деятельности, способами рефлексии и объективной самооценки [8].

По Ж. Пиаже, становление когнитивной компетентности является сложным процессом, состоящими из нескольких стадий. На стадии формальных операций формируется способность к научному мышлению, что является основным критерием зрелой интеллектуальной деятельности. Чи с соавтором указывают на прямую корреляцию освоенных знаний с когнитивными способностями личности (М. Т. Chi, R. Wylie [17]). В исследовании [21] развитость когнитивных способностей определяется наличием определенного объема рабочей памяти, его ростом, однако, этот рост

связывается с ходом когнитивной автоматизации (R. J. May, I. Tyndall, A. McTiernan, G. Roderique-Davies, S. McLoughlin [21]).

Дж. Андерсен подчеркивал<sup>8</sup>, что трудно сделать четкие выводы по поводу определения основных факторов, лежащих в основе когнитивных способностей человеческого интеллекта. Так, Спирмен утверждал, что успех любой интеллектуальной работы определяет некий общий фактор, общая способность. Дж. Гилфорд предлагал оценивать не менее 120 интеллектуальных способностей<sup>9</sup>. Концепция Дж. Гилфорда широко используется в США, особенно в работе педагогов с одаренными детьми и подростками. На ее основе созданы программы обучения, которые позволяют рационально планировать образовательный процесс и направлять его на развитие способностей.

На основе анализа исследований, посвященных изучению когнитивной компетентности, считаем целесообразным представить понятие «когнитивная компетентность» как интегративное качество личности, включающее особенности знаниево-познавательного компонента, способности к перманентному саморазвитию и эффективной самореализации, интенцию к продуктивной деятельности. Когнитивная компетентность определяется нами как структурное качество личности, проявляющееся в поведении и решении стандартных и нестандартных задач. Под когнитивной компетенцией будем рассматривать готовность перманентно повышать интеллектуально-образовательный уровень, реализовывать личностный потенциал, аккумулировать траекторию саморазвития.

С целью выявления уровня развитости когнитивных компетенций обучающихся

<sup>7</sup> Любимов Л. Л. Школа и знаниевое общество в России // Вопросы образования. – 2007. – № 4. – С. 116–141.

<sup>8</sup> Андерсен Дж. Когнитивная психология. – СПб.: Питер, 2002. – 469 с.

<sup>9</sup> Там же. – С. 425.

было проведено исследование, в котором приняли участие 33 учащихся старших классов школ города Тобольска, 60 обучающихся Тобольского индустриального института и отделения среднего профессионального образования филиала Тюменского индустриального университета в г. Тобольске, 8 преподавателей школ и вуза.

В исследовании используется социально-психологический инструментарий диагностики степени сформированности аналитического (шкала 6 субтеста Р. Амтхауэра<sup>10</sup>) и концептуального мышления (шкала КМ), а также информационной (шкала А. В. Пашкевича<sup>11</sup>), учебно-познавательной, мотивационной компетенций (шкала академической мотивации О. В. Гордеевой<sup>12</sup>, внутренней мотивации Т. Д. Дубовицкой<sup>13</sup>), шкалы-опросники личностно-субъектных качеств личности (шкалы Е. Е. Туник<sup>14</sup>, А. М. Карпова<sup>15</sup> для определения уровня развитости рефлексии и личностной креативности).

Посредством фиксации ответов на вопросы опросников и шкал определялся уровень аналитического и концептуального мышления, мотивации и личностно-субъектных качеств испытуемых. На основании оценок преподавателей результатов выполненных предметных заданий выявлен уровень сформированности компонентов учебно-познавательных и информационных компетенций. В итоге

составлена общая карта, содержащая оценку степени развитости компонентов когнитивной компетентности и определяющая недостаточно сформированные ее элементы.

На основании выявления тесноты связей между применяемыми педагогическими методами и компонентами когнитивных компетенций посредством применения множественного коэффициента ранговой корреляции были установлены наиболее продуктивные образовательные технологии, способствующие формированию компонентов когнитивных компетенций.

### Результаты исследования

Анализ определений понятия «когнитивная компетентность» приводит к выводу, что ведущей характеристикой развитости когнитивной компетентности является работа с собственным интеллектом и повышение образовательного уровня. На основе анализа источников можно выявить, что основными аспектами когнитивной компетентности являются: интеллект, процесс оперирования знаниями, мыслительные характеристики и навыки, переработка информации. Одним из значимых компонентов когнитивной компетентности является мотивационный аспект, который представляет собой умение ставить цель и определять задачи для ее достижения; это спо-

<sup>10</sup> Туник Е. В. Тест интеллекта Амтхауэра: анализ и интерпретация данных. – СПб: Речь, 2009. – 96 с.

<sup>11</sup> Пашкевич А. В. Основы проектирования педагогической технологии: взаимосвязь теории и практики. – 4-е издание. – М.: Издательский Центр РИОР, 2021. – 228 с. ISBN 978-5-369-01864-4 DOI: <https://doi.org/10.29039/01864-4>

<sup>12</sup> Гордеева Т. О., Сычев О. А., Осин Е. Н. Опросник «Шкалы академической мотивации» // Психологический журнал. – 2014. – Т. 35, № 4. – С. 96–107.

<sup>13</sup> Дубовицкая Т. Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации // Психологическая наука и образование. – 2002. – № 2. – С. 42–45.

<sup>14</sup> Туник Е. Е. Диагностика личностной креативности (Е. Е. Туник) // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – Изд. 2-е дополненное и переработанное. – М.: Институт психотерапии и клинической психологии, 2018. – С. 111–117.

<sup>15</sup> Карпов А. М. Рефлексивность как психическое свойство и методики её диагностики // Психологический журнал. – 2003. – Т. 24, № 5. – С. 45–57.

способность выработать собственную индивидуализированную образовательную траекторию с учетом навыков самообразования и саморазвития (саморегуляции образовательной деятельности, рефлексии) [23].

Для выявления уровня развитости информационной компетентности (шкала А. В. Пашкевича) определялись следующие способности: пользоваться словарями, справочниками, энциклопедиями, извлекать информацию из нескольких источников, находить необходимый источник информации и определять его примерное содержание, определять основную идею в текстах, из различного рода изображений, критически относиться к полученной информации, понимать зависимости, выраженные в графической форме, сравнивать и анализировать информацию, обобщать, поддерживать дискуссию, отстаивать свою точку зрения, доказывать ее правильность.

Для определения уровня сформированности учебно-познавательной компетентности (высокий уровень, выше среднего, средний и ниже среднего) преподаватели предлагали обучающимся выполнить задания и тесты с целью измерения способностей: ставить учебную цель, предвосхищать результат работы, готовить рабочее место в соответствии с заданием, способность самостоятельно справляться с заданием, умение выбирать более простой способ выполнения задания, осуществлять самоконтроль и самооценку своей работы, строить устные высказывания: сообщения, доклады, анализировать ответы одноклассников. М. А. Холодная<sup>16</sup> выделяет следующие критерии оценки метакогнитивных способностей студентов: степень развития целеполагания (способность ставить учебные

цели); степень развития планирования (способность прогнозирования результатов своей учебной деятельности с учетом трудностей, с которыми ему придется столкнуться); степень развития самоконтроля (способность самостоятельно контролировать правильность выполняемых им действий); степень развития самооценки.

Для выявления личностно-субъектных качеств респондентов посредством применения шкал Е. Е. Туник, А. В. Карпова исследовались: любознательность, независимость суждений, находчивость, креативность, рефлексия, самоконтроль, ответственность.

В таблицах 1 и 2 представлены результаты исследования сформированности базовых аспектов когнитивной компетентности: компонентов аналитического и концептуального мышления; развитости когнитивной компетентности по аспектам, относящимся к информационной, мотивационной, учебно-познавательной компетенциям.

В рамках аналитического мышления (шкала 6 субтеста Р. Амтхауэра) измерялись способности теоретизировать, находить причинно-следственные связи между явлениями. Концептуальное мышление измеряет способности анализа коренных проблем, умение упрощать сложные конструкции. Как показало исследование, аналитическое и концептуальное мышление в большей степени выражено у студентов вуза, преобладание «среднего уровня» и показатели уровня «ниже среднего», выявленные у обучающихся школ и учреждений среднего профессионального образования связывается с возрастными особенностями и мотивационным компонентом.

<sup>16</sup> Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – М.: Изд-во Юрайт, 2019. – 334 с.

Таблица 1

## Результаты исследования аспектов когнитивной компетентности обучающихся

Table 1

## The results of the students' cognitive competence aspects

Уровень	Высокий уровень, %			Выше среднего, %			Средний уровень, %			Ниже среднего, %		
	школа	СПО	вуз	школа	СПО	вуз	школа	СПО	вуз	школа	СПО	вуз
Учебные учреждения												
Аналитическое мышление	17	18	25	28	20	26	41	38	38	17	24	11
Концептуальное мышление	10	16	22	15	23	25	42	49	37	33	22	16

Таблица 2

## Развитость когнитивных компетенций обучающихся (учебно-познавательные и информационные компетенции)

Table 2

## The development of students cognitive competencies (educative-cognitive and informative competencies)

Шкала оценки	низкий уровень (в %)			средний уровень (в %)			выше среднего (в %)			высокий уровень (в %)		
	школа	СПО	вуз	школа	СПО	вуз	школа	СПО	вуз	школа	СПО	вуз
Умение ставить учебные цели	18	20	12	39	45	35	20	25	27	23	10	26
Планирование деятельности	22	18	10	40	45	32	21	20	30	17	17	28
Умение самостоятельно справляться с заданием	20	18	8	38	44	40	27	20	20	15	18	32
Самоконтроль	13	18	8	50	45	32	27	30	26	10	16	30
Анализ	11	10	6	43	40	28	31	29	34	15	25	32
Информационная компетентность	8	10	5	38	40	37	34	28	35	20	22	23

В целом можно отметить, что учебно-познавательные компетенции сформированы на среднем уровне, однако компоненты «самоконтроль», «планирование деятельности»,

«умение самостоятельно справляться с заданием» у обучающихся школ и учреждений среднего профессионального образования сформированы в меньшей степени, чем у студентов вуза. Представленные результаты

оценки «среднего уровня развитости» данных структурных компонентов студентов вуза также заставляют задуматься. Информационная компетентность у всех испытуемых сформирована на уровне «средний» и «выше среднего». Уровень рефлексии по результатам обработки шкалы Карпова у студентов вуза высокий, более 16 баллов продемонстрировали 88 % обучающихся; учащиеся учреждений среднего профессионального образования и школ г. Тобольска имеют показатели, относящиеся к среднему уровню развитости.

Личностно-субъектные качества распределены индивидуализировано: статистически выражены практически в равной степени у всех групп респондентов, однако показатели любознательности в большей степени выражены у обучающихся школ, а ответственности у респондентов вуза и учреждений среднего профессионального образования.

Мотивационный компонент когнитивной компетентности (шкала О. В. Гордеевой, Т. Д. Дубовицкой), представленный познавательной мотивацией, мотивацией достижения, интроецированной мотивацией и экстернальной мотивацией как несущих наиболее важную информацию о качестве мотивационных процессов, побуждающих и регулирующих выполнение учебной деятельности, имеет показатель «средний» и «ниже среднего» у всех групп испытуемых. Высокие мотивационные показатели продемонстрировали всего 22 % обучающихся вуза, 23 % обучающихся учреждений среднего профессионального образования и 28 % учащихся старших классов школ.

В целом уровень развитости когнитивных компетенций обучающихся г. Тобольска

сформирован на среднем уровне. Общая карта оценки степени сформированности когнитивных компетенций указывает на несколько «западающие» элементы структурных компонентов: умение ставить учебную цель, планирование учебной деятельности, самоконтроль, умение самостоятельно справиться с заданием. Средний показатель мотивации 13–15 баллов (мотивации достижения и саморазвития) и «ниже среднего» 10–12 баллов (познавательной, экстернальной мотивации), а также амотивации – 10–12 баллов указывает на необходимость тщательного анализа применения педагогических технологий в образовательном процессе, поиска эффективных методик, направленных на повышение уровня академической мотивации. Представленная картина позволяет сделать предположение, что, увеличивая потенциал мотивации учебной деятельности и продуктивности самостоятельной познавательной деятельности, можно достичь более высокого уровня сформированности когнитивных компетенций обучающихся.

В ходе исследования также были выявлены эффективные средства и факторы формирования когнитивной компетентности обучающихся в образовательном процессе на основе установления тесноты связей посредством применения множественного коэффициента ранговой корреляции (табл. 3) и определения степени их влияния на развитие когнитивных компетенций обучающихся (табл. 4).

Таблица 3

**Влияние образовательных технологий на формирование компонентов социальной компетентности обучающихся**

Table 3

**The educational technologies influence on the formation of students' social competence components**

Образовательные технологии	Степень влияния на формирование когнитивных компетенций (освоение знаний, мотивация учения, интерес к учебной деятельности, применение знаний в деятельности, саморазвитие, самостоятельное освоение знаний, рефлексия)							
	Учебно-познавательные компетенции (самостоятельная познавательная деятельность)		Освоение учебного материала, работа с информацией (переработка, оперирование, критичность)		Мотивация учебной деятельности (активность, познавательный интерес)		Рефлексия деятельности	
	Преподаватели	Обучающиеся	Преподаватели	Обучающиеся	Преподаватели	Обучающиеся	Преподаватели	Обучающиеся
Традиционная лекция, семинар	0,75	0,37	0,7	0,28	0,63	0,25	0,72	0,38
Лекция-визуализация	0,56	0,5	0,67	0,5	0,68	0,45	0,58	0,45
Проблемная лекция	0,75	0,73	0,72	0,66	0,8	0,9	0,72	0,75
Применение гейм-технологий	0,66	0,75	0,6	0,72	0,8	0,95	0,6	0,72
Применение перевернутого обучения, проектных технологий, иммерсивных технологий (VR)	0,75	0,78	0,8	0,78	0,8	0,8	0,78	0,75

Таблица 4

**Степень влияния образовательных технологий на формирование компонентов когнитивной компетентности обучающихся**

Table 4

**The influence degree of educational technologies on the formation of students' cognitive competence components**

Образовательные технологии	Степень влияния на формирование когнитивных компетенций (освоение знаний, мотивация учения, интерес к учебной деятельности, применение знаний в деятельности, саморазвитие, самостоятельное освоение знаний, рефлексия)					
	Высокая		Средняя		Ниже средней	
	Преподаватели	Обучающиеся	Преподаватели	Обучающиеся	Преподаватели	Обучающиеся
Традиционная лекция, семинар	+					+
Лекция-визуализация			+	+		+
Проблемная лекция	+			+		
Применение гейм-технологий		+	+			
Применение перевернутого обучения, проектных технологий, иммерсивных технологий (VR)	+	+				

Анализ данных позволяет сделать вывод, что инновационные образовательные технологии имеют высокую степень влияния на формирование когнитивных компетенций современных обучающихся. Обучающиеся школ, учреждений среднего профессионального образования и вузов высоко оценивают степень влияния на процесс обработки информации, степень усвоения знаний, интерес к учению и т. д. таких средств, как применение игр в учебном процессе, проектное обучение, применение VR-технологий, в то время как преподаватели, не уменьшая значимость инновационных образовательных технологий в учебном

процессе, все же указывают на высокую степень влияния традиционных образовательных форм, поскольку они способствуют усвоению базовых знаний, формированию фундамента, на основе которого выстраивается дальнейшая структура когнитивных компетенций. Как указывают Ю. В. Пушкарёв, Е. А. Пушкарёва, «...использование конспектирования существенно повышает эффективность восприятия и усвоения учебного материала, поскольку требует больших умственных усилий, направленных на обработку воспринимаемой информации, оказывая позитивное влияние на развитие когнитивных функций» [11, с. 117].



### Заключение

В настоящих условиях развития социума и цифровой трансформации функционирования системы образования преподаватели учебных заведений разного уровня апробируют разнообразные инновационные образовательные технологии с целью выявления наиболее продуктивных средств формирования ключевых компетенций обучающихся, среди которых когнитивные компетенции являются базовыми.

На основании анализа источников по представленной проблематике и проведенного исследования когнитивная компетентность трактуется автором как интегративное качество личности, включающее особенности знаниево-познавательного компонента, способности к перманентному саморазвитию и эффективной самореализации. Под когнитивной компетенцией рассматривается готовность повышать интеллектуально-образовательный уровень, реализовывать личностный потенциал, аккумулировать траекторию саморазвития.

Как показало исследование, обучающиеся школ, учреждений среднего профессио-

нального образования, вуза г. Тобольска в целом продемонстрировали «средний» уровень развитости компонентов когнитивной компетентности. Карта оценки аналитического, концептуального мышления, информационной, мотивационной, учебно-познавательной компетенций, личностно-субъектных качеств испытуемых позволяет выявить недостаточно развитые структурные компоненты когнитивной компетентности, такие как умение ставить учебную цель, самоконтроль, самостоятельное выполнение заданий, мотивация достижений и саморазвития.

В ходе проведенного исследования было выявлено, что такие инновационные технологии, как геймизация, проектные формы, иммерсивные технологии, flipped learning (перевернутое обучение), по мнению обучающихся, эффективно влияют на формирование познавательных способностей, высокую учебную мотивацию и саморазвитие. Однако преподаватели указывают на необходимость использования наряду с инновационными технологиями и традиционных образовательных форм, поскольку именно данные методы в первую очередь формируют базисные когнитивные компетенции обучающихся.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акопова М. А. Исследование влияния метакогнитивных процессов на изменение успеваемости студентов-педагогов по психологическим дисциплинам // *Science for Education Today*. – 2022. – Т. 12, № 5. – С. 22–38. DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2205.02> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49623126>
2. Батаева Е. В. Когнитивные и метакогнитивные способности обучающихся в контексте смарт-образования // *Образование и наука*. – 2019. – Т. 21, № 4. – С. 36–59. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-4-36-59> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37422323>
3. Безусова Т. А., Рихтер Т. В. Влияние использования модели организации научно-исследовательской работы на формирование научно-исследовательской компетентности студентов педагогических направлений подготовки // *Science for Education Today*. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 92–110. DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2202.05> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48392224>



4. Васецкая Н. О. Когнитивные компетенции выпускника в условиях становления знаниево-цифровой экономики // Мир новой экономики. – 2020. – № 1. – С. 101–107. DOI: <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2020-14-1-101-107> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42691066>
5. Горкальцева Е. Н. Когнитивность в современном образовании // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 2. – С. 1134–1137. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18824305>
6. Гриншкун В. В., Заславская О. Ю. Уроки пандемии: новые стратегии и технологии обучения // Информатика и образование. – 2022. – Т. 37, № 3. – С. 5–11. – DOI: <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2022-37-3-5-11> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49326640>
7. Дудко В. Д. Когнитивная компетентность личности будущего педагога и динамика ее формирования // Известия российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2008. – № 2. – С. 63–67. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13921874>
8. Лемешова Е. В. Формирование у студентов когнитивной компетентности на основе интерактивных технологий обучения в вузе // Вестник Брянского государственного университета. – 2015. – № 1. – С. 48–53. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23396212>
9. Некрасов В. П. О формировании и диагностике когнитивных компетенций студентов высшей школы // Ярославский педагогический Вестник. – 2016. – № 1. – С. 27–32. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25897774>
10. Новикова А. А., Мехришвили Л. Л. Средства развития социальной компетентности обучающихся в высшей школе на современном этапе // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2022. – № 5. – С. 54–60. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49868557>
11. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Факторы, определяющие развитие когнитивных способностей в условиях цифровизации процессов образования: обзор текущих исследований // Science for Education Today. – 2022. – Т. 12, № 6. – С. 111–136. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2206.05> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50026299>
12. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Специфика информационного и коммуникационного развития образования: аналитика ценностных изменений до и после 2020 (критический обзор) // Science for Education Today. – 2021. – № 6. – С. 96–119. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2106.06> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47447640>
13. Федотова О. Е. Развитие когнитивного компонента социальной компетентности студентов вуза в процессе профессиональной подготовки // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Психологические и педагогические науки. – 2019. – № 1. – С. 128–134. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44197059>
14. Чуракова А. В. Значение когнитивного компонента при формировании универсальных компетенций будущих педагогов // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2022. – № 4. – С. 73–80. DOI: <https://doi.org/10.26105/SSPU.2022.79.4.010> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49601468>
15. Charters M., Murphy C. Taking art school online in response to COVID 19: From rapid response to realising potential // International Journal of Art and Design Education. – 2021. – Vol. 40 (4). – P. 723–735. DOI: <https://doi.org/10.1111/jade.12384> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jade.12384>



16. Chi M. T. H., Adams J., Bogusch E. B., Bruchok C., Kang S., Lancaster M., Levy R., Li N., McEl-doon K. L., Stump G. S., Wylie R., Xu D., Yaghmourian D. L. Translating the ICAP Theory of Cognitive Engagement Into Practice // *Cognitive Science A Multidisciplinary Journal*. – 2018. – Vol. 42 (6). – P. 1777–1832. DOI: <https://doi.org/10.1111/cogs.12626> URL: <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/29954048/>
17. Chi M. T., Wylie R. The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning out-comes // *Educational psychologist*. – 2014. – Vol. 49 (4). – P. 219–243. DOI: <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823> URL: [https://education.asu.edu/sites/default/files/lcl/chiwylie2014icap\\_2.pdf](https://education.asu.edu/sites/default/files/lcl/chiwylie2014icap_2.pdf)
18. Clement E. Successful Solution Discovery and Cognitive Flexibility // *Cognitive Flexibility: The Cornerstone of Learning*. – 2022. – P. 113–142. ISBN: 9781119902737 DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119902737.ch5> URL: <https://onlineli-brary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119902737.ch5>
19. Hogenova A. Uncertainty in education // *Philosophy of Education*. – 2022. – Vol. 22 (2). – P. 71–81. DOI: <https://doi.org/10.15372/PHE20220205> URL: <https://www.eli-brary.ru/item.asp?id=48967964>
20. Liu B., Xing W., Zeng Y., Wu Y. Linking cognitive processes and learning outcomes: The influence of cognitive presence on learning performance in MOOCs // *British Journal of Educational Tech-nology*. – 2022. – Vol. 53 (5). – P. 1459–1477. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.13193>
21. May R. J., Tyndall I., McTiernan A., Roderique-Davies G., McLoughlin S. The impact of the SMART program on cognitive and academic skills: A systematic review and meta-analysis // *Brit-ish Journal of Educational Technology*. – 2022. – Vol. 53 (5). – P. 1244–1261. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13192>
22. Pennequin V. Metacognition and Flexibility: What are the Theoretical Links and What Links have been Observed? // *Cognitive Flexibility: The Cornerstone of Learning*. – 2022. – P. 53–76. ISBN: 9781119902737 DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119902737.ch3> URL: <https://onlineli-brary.wiley.com/doi/10.1002/9781119902737.ch3>
23. Sun R. C. F., Hui E. K. P. Cognitive Competence as a Positive Youth Development Construct: A Conceptual Review // *The Scientific World Journal*. – 2012. – Vol. 2012. – P. 210953. DOI: <https://doi.org/10.1100/2012/210953> URL: <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2012/210953/>
24. Sitnikova M. A., Malykh S. B. Functional Near-Infrared Spectroscopy Applications in Developmen-tal Cognitive Neuroscience // *Zhurnal Vysshei Nervnoi Deyatelnosti Imeni I.P. Pavlova*. – 2021. – Vol. 71 (4). – P. 485–499. DOI: <https://doi.org/10.31857/S0044467721040092> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46322156> (In Russian)
25. Kassymova M. R., Arpentieva B. M., Triyono B. M., Sangilbayev O. S., Kenzhaliyev B. K. Science, education & cognitive competence based on e-learning // *Bulletin of the National Academy of Sci-ences of the Republic of Kazakhstan*. – 2019. – No. 1. – P. 269–279. DOI: <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.31> URL: <https://www.eli-brary.ru/item.asp?id=42367670>
26. Siegel S. T., Biesta G. The problem of educational theory // *Teoria de la Educacion*. – 2022. – Vol. 34 (1). – P. 33–48. DOI: <https://doi.org/10.14201/TERI.27157> URL: <https://www.eli-brary.ru/item.asp?id=47511976>
27. Terzieva T., Rahneva O., Dilyanov V. Pedagogical strategies for development of cognitive skills in a digital environment // *Journal of Differential Equations and Applications*. – 2021. – Vol. 20 (2). – P. 251–261. DOI: <https://doi.org/10.12732/ijdea.v20i2.11>



28. Terzieva T. Development of Cognitive Skills through Computer Educational Games, Pedagogy // Bulgarian Journal of Educational Research and Practice. – 2021. – Vol. 93. – P. 879–888. ISSN: 1314–8540. DOI: <https://doi.org/10.53656/ped2021-7.01>

Поступила: 20 января 2023

Принята: 11 марта 2023

Опубликована: 30 апреля 2023

### Информация об авторах

#### **Новикова Анжелика Ахметовна**

кандидат социологических наук, доцент,  
кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,  
Тобольский индустриальный институт, филиал Тюменского  
индустриального университета в г. Тобольске,  
626150, 9 микрорайон, Зона Вузов № 5, Тобольск, Тюменская  
область, Россия.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8393-5554>

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



## Research on the influence of modern educational technology on the students' cognitive competence formation

Anzhelika A. Novikova  <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tyumen Industrial University, branch in Tobolsk, Tobolsk, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** *This paper studies the formation of students' cognitive ability in modern conditions, which is related to identifying the components within the structure of cognitive competence and identifying factors determining development. The purpose of this research is to assess the level of students' cognitive competence and to reveal efficient educational technologies contributing to their formation.*

**Materials and Methods.** *Research methods include literature analysis, generalization and comparative analysis, and the rank correlation method. The sample included 93 students aged between 15 and 24 years from Tobolsk secondary schools, vocational schools and universities. In the diagnostic part of the study, the psychosocial tests and questionnaires by E. E. Tunik, T. D. Dubovitskaya, A. V. Karpov, A. V. Pashkevich and O. V. Gordeeva were used. The structure of cognitive competence were measured using socio-psychological scales: 6 subtests by R. Amthauer, conceptual thinking scales as well as through the expert teachers assessment of students' learning and cognitive competencies. Mathematical statistical methods were used to process the results obtained.*

**Results.** *The study reveals key components within the structure of cognitive competence: analytical and conceptual thinking; informational, motivational, and learning cognitive competencies; and students' personal qualities (curiosity, independent judgment, resourcefulness, creativity, reflection, self-control, responsibility).*

*The author identified leading teaching interventions that contribute to increasing interest in learning, the assimilation of knowledge and the independence of cognitive activities. They include immersive and innovative educational technologies. Moreover, the author substantiated the effectiveness of using traditional educational forms in teaching and learning process, which determine the formation of basic components of cognitive competence, associated with the conceptual and analytical thinking. Low academic motivation index affects the formation level of students' overall cognitive ability.*

### For citation

Novikova A. A. Research on the influence of modern educational technology on the students' cognitive competence formation. *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (2), pp. 57-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.03>

  Corresponding Author: Anzhelika A. Novikova, [novikovaaa@tyuiu.ru](mailto:novikovaaa@tyuiu.ru)

© Anzhelika A. Novikova, 2023

**Conclusions.**

Within the framework of the competency-based approach, the formation of cognitive competence is the basis for the development of students' key competencies within different stages of modern educational system. In order to evaluate students' cognitive competence, it is advisable to single out its components and determine tools for their measurement. Based on the correlation study of applied educational technologies with the structural components of students' cognitive competencies, it is necessary to single out the most efficient educational means of their formation.

**Keywords**

Cognitive competence; Cognitive competence formation factors; Educational technology.

**REFERENCES**

1. Akopova M. A. Studying the influence of developing metacognitive processes on students' academic performance (with the main focus on psychological disciplines). *Science for Education Today*, 2022, vol. 12 (5), pp. 22–38. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2205.02> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49623126>
2. Bataeva E. V. Cognitive and metacognitive skills of students in the context of smart-education. *Education and Science*, 2019, vol. 21 (4), pp. 36–59. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-4-36-59> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37422323>
3. Bezusova T. A., Richter T. V. The impact of using the model of research supervising on the formation of research competence in students majoring in education. *Science for Education Today*, 2022, vol. 12 (2), pp. 92–110. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2202.05> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48392224>
4. Vasetskaya N. O. Cognitive competencies of graduates in the conditions of formation of the knowledge-diital economy. *World of New Economics*, 2020, vol. 14 (1), pp. 101–107. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2020-14-1-101-107> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42691066>
5. Gorkaltseva E. N. Cognitivity in modern education. *Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 2012, vol. 14 (2), pp. 1134–1137. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18824305>
6. Grinshkun V. V., Zaslavskaya O. Yu. Pandemic lessons: New strategies and technologies of teaching. *Computer Science and Education*, 2022, vol. 37 (3), pp. 5–11. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2022-37-3-5-11> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49326640>
7. Dudko V. D. Future teacher's cognitive competence and dynamics of its development. *News of the Russian State Pedagogical University after A.I. Herzen*, 2008, no. 2, pp. 63–67. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13921874>
8. Lemeshova E. V. Formation at students of cognitive competence on the basis of interactive technologies of training of higher education institution. *Bulletin of the Bryansk State University*, 2015, no. 1, pp. 48–53. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=233962128>.
9. Nekrasov V. P. On formation and diagnostics of higher school students' cognitive competences. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 2016, no. 1, pp. 27–32. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25897774>



10. Novikova A. A., Mehrishvili L. L. Development means of students' social competence in high school in modern conditions. *Bulletin of the Surgut State Pedagogical University*, 2022, no. 5, pp. 54–60. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.26105/SSPU.2022.80.5.009> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49868557>
11. Pushkarev Yu. V., Pushkareva E. A. Factors determining the development of cognitive abilities in the context of digitalization of educational processes (a review article). *Science for Education Today*, 2022, vol. 12 (6), pp. 111–136. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2206.05> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50026299>
12. Pushkarev Yu. V., Pushkareva E. A. Specifics of information and communication developments in education: Analysis of value changes before and after 2020 (a critical review). *Science for Education Today*, 2021, vol. 11 (6), pp. 96–119. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2106.06> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47447640>
13. Fedotova E. O. Development of cognitive component of social competence of university students in the process of professional training. *Bulletin of the Perm State Humanitarian Pedagogical University. Psychological and Pedagogical Sciences*, 2019, no. 2, pp. 128–134. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.24411/2308-7218-2019-10223> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44197059>
14. Churakova A. V. The importance of the cognitive component in the formation of universal competencies of future teachers. *Bulletin of the Surgut State Pedagogical University*, 2022, no. 4, pp. 73–80. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.26105/SSPU.2022.79.4.010> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49601468>
15. Charters M., Murphy C. Taking art school online in response to COVID 19: From rapid response to realising potential. *International Journal of Art and Design Education*, 2021, vol. 40 (4), pp. 723–735. DOI: <https://doi.org/10.1111/jade.12384> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jade.12384>
16. Chi M. T. H., Adams J., Bogusch E. B., Bruchok C., Kang S., Lancaster M., Levy R., Li N., McEldoon K. L., Stump G. S., Wylie R., Xu D., Yaghmourian D. L. Translating the ICAP theory of cognitive engagement into practice. *Cognitive Science A Multidisciplinary Journal*, 2018, vol. 42 (2), pp. 1777–1832. DOI: <https://doi.org/10.1111/cogs.12626> URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29954048/>
17. Chi M. T., Wylie R. The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 2014, vol. 49 (4), pp. 219–243. DOI: <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823> URL: [https://education.asu.edu/sites/default/files/lcl/chiwylie2014icap\\_2.pdf](https://education.asu.edu/sites/default/files/lcl/chiwylie2014icap_2.pdf)
18. Clement E. Successful solution discovery and cognitive flexibility. *Cognitive Flexibility: The Cornerstone of Learning*, 2022, pp. 113–142. ISBN: 9781119902737 DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119902737.ch5> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119902737.ch5>
19. Hogenova A. Uncertainty in education. *Philosophy of Education*, 2022, vol. 22 (2), pp. 71–81. DOI: <https://doi.org/10.15372/PHE20220205> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48967964>
20. Liu B., Xing W., Zeng Y., Wu Y. Linking cognitive processes and learning outcomes: The influence of cognitive presence on learning performance in MOOCs. *British Journal of Educational Technology*, 2022, vol. 53 (5), pp. 1459–1477. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.13193>
21. May R. J., Tyndall I., McTiernan A., Roderique-Davies G., McLoughlin S. The impact of the SMART program on cognitive and academic skills: A systematic review and meta-analysis. *British*



- Journal of Educational Technology*, 2022, vol. 53 (5), pp. 1244–1261. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13192>
22. Pennequin V. Metacognition and flexibility: What are the theoretical links and what links have been observed? *Cognitive Flexibility: The Cornerstone of Learning*, 2022, pp. 53–76. ISBN: 9781119902737 DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119902737.ch3> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781119902737.ch3>
23. Sun R. C. F., Hui E. K. P. Cognitive competence as a positive youth development construct: A conceptual review. *The Scientific World Journal*, 2012, vol. 2012, pp. 210953. DOI: <https://doi.org/10.1100/2012/210953> URL: <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2012/210953/>
24. Sitnikova M. A., Malykh S. B. Functional near-infrared spectroscopy applications in developmental cognitive neuroscience. *Zhurnal Vysshei Nervnoi Deyatelnosti Imeni I.P. Pavlova*, 2021, vol. 71 (4), pp. 485–499. DOI: <https://doi.org/10.31857/S0044467721040092> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46322156> (In Russian)
25. Kassymova M. R., Arpentieva B. M., Triyono B. M., Sangilbayev O. S., Kenzhaliyev B. K. Science, education & cognitive competence based on e-learning. *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 2019, no 1, pp. 269–279. DOI: <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.31> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42367670>
26. Siegel S. T., Biesta G. The problem of educational theory. *Teoria de la Educacion*, 2022, vol. 34 (1), pp. 33–48. DOI: <https://doi.org/10.14201/TERI.27157> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47511976>
27. Terzieva T., Rahneva O., Dilyanov V. Pedagogical strategies for development of cognitive skills in a digital environment. *Journal of Differential Equations and Applications*, 2021, vol. 20 (2), pp. 251–261. DOI: <https://doi.org/10.12732/ijdea.v20i2.11>
28. Terzieva T. Development of cognitive skills through computer educational games, pedagogy. *Bulgarian Journal of Educational Research and Practice*, 2021, vol. 93, pp. 879–888. DOI: <https://doi.org/10.53656/ped2021-7.01>

Submitted: 20 January 2023

Accepted: 10 March 2023

Published: 30 April 2023



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

### Information about the Authors

#### Anzhelika Achmetovna Novikova

Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor,  
Natural Sciences and Humanities Department,  
Tyumen Industrial University, branch in Tobolsk  
High school area, 9 district, 626150, Tobolsk, Russian Federation.  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8393-5554>  
E-mail: [novikovaaa@tyuiu.ru](mailto:novikovaaa@tyuiu.ru)





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

ФИЛОСОФИЯ  
И ИСТОРИЯ  
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**PHILOSOPHY AND HISTORY  
FOR EDUCATION**



УДК 373.24+37.018.1+316.4

Научная статья / **Research Full Article**DOI: [10.15293/2658-6762.2302.04](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2302.04)Язык статьи: русский / **Article language: Russian**

## Теоретические аспекты моделирования речевого воспитания дошкольников в современной образовательной среде

А. А. Майер<sup>1, 2</sup>, И. А. Лыкова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования, Москва, Россия

<sup>2</sup> Государственный гуманитарно-технологический университет, Московская область, Орехово-Зуево, Россия

**Проблема и цель.** В статье представлен аналитический обзор исследований в области речевого развития ребенка и подходов к разработке методики развития речи в дошкольном детстве. Показано, что традиционные подходы к развитию речи не позволяют решать актуальные задачи развития личности ребенка посредством приобщения к традиционным ценностям в дошкольном детстве. На основании проведенного анализа выделены противоречия и обоснована проблема концептуального осмысления речевого воспитания как средства развития личности ребенка. Цель статьи – поиск и обоснование теоретико-методологических основ моделирования процесса речевого воспитания как средства развития личности ребенка в дошкольном возрасте.

**Методология.** Методология исследования основана на позициях культурно-исторического подхода, раскрывающего механизмы развития ребенка в процессе овладения культурой; аксиологического и социокультурного подходов, определяющих содержание и направления развития ребенка в культуре; коммуникативного и диалогического подходов, раскрывающих принципы организации социального и педагогического взаимодействия ребенка со взрослым и сверстниками.

Система методов и методика исследования включает как теоретические (анализ источников, терминологический анализ, кросс-культурный анализ программ речевого воспитания, научное моделирование), так и эмпирические (опросник, анализ педагогических практик) способы достижения поставленной цели. В качестве исследовательской методики выступает модифицированный авторами вариант методики О. С. Ушаковой, А. И. Лаврентьевой для изучения ценностно-смысловой стороны речи ребенка-дошкольника.

**Финансирование проекта:** Исследование выполнено в рамках реализации государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации; номер государственной регистрации 122041900214-4 (IMLY-2023-0002) по теме «Развитие личности ребенка посредством речевого воспитания».

**Библиографическая ссылка:** Майер А. А., Лыкова И. А. Теоретические аспекты моделирования речевого воспитания дошкольников в современной образовательной среде // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 77–98. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.04>

✉  Автор для корреспонденции: Алексей Александрович Майер, [m000r@yandex.ru](mailto:m000r@yandex.ru)

© А. А. Майер, И. А. Лыкова, 2023

**Результаты.** Обоснована актуальность и необходимость разработки теоретических аспектов моделирования речевого воспитания как средства развития личности ребенка, что обусловлено ролью развития речи как реализации системы языка, средства коммуникации, личностного инструмента саморазвития человека.

Выявлены противоречия, обуславливающие необходимость и возможность решения проблемы исследования, которая связана с концептуальным осмыслением речевого воспитания как средства развития личности ребенка. Авторы акцентируют ключевую роль языка в создании единого ценностно-смыслового пространства для консолидации российского общества и передаче от поколения к поколению социокультурного опыта. На этой основе авторы показывают взаимосвязь языка и речи, сопоставляя функции речи и целевые ориентиры воспитания будущего гражданина России. Это послужило источником для определения ключевых подходов – аксиологического, социокультурного и коммуникативного, положенных в основу моделирования речевого воспитания детей.

Определена сущность речевого воспитания, нацеленного на приобщение детей к традиционным ценностям российского общества. Конкретизированы термины «речевое воспитание» и «речевое развитие». На этой основе сконструирована модель речевого воспитания детей дошкольного возраста в образовательной среде, включающая следующие компоненты: цель, задачи, принципы, формы взаимодействия (коммуникации), методы воспитания, система условий (социальных, деятельностных, предметно-пространственных), необходимых и достаточных для успешного решения воспитательных задач.

Предложена трехэтапная методика речевого воспитания детей дошкольного возраста в образовательной среде. Описаны сущностные характеристики образовательной среды, необходимые для успешной реализации модели: аксиологичность, содержательная насыщенность, интегративность, системность, прогностичность.

**Заключение.** Концептуальное осмысление речевого воспитания, обоснование теоретико-методологических основ моделирования данного процесса позволяют организовать необходимые психолого-педагогические условия, направленные на развитие личности ребенка дошкольного возраста. Речевое воспитание, организованное на основе представленной модели, становится интегрирующим звеном в обеспечении единства и взаимосвязи основных направлений образовательной деятельности в дошкольном образовании. Такая организация детской деятельности и общения со взрослым и сверстниками позволяет решать воспитательные задачи по приобщению детей к традиционным ценностям российского общества.

**Ключевые слова:** аксиологический подход; коммуникативный подход; социокультурный подход; речевое воспитание; развитие личности ребенка; образовательная среда.

### Постановка проблемы

Развитие личности ребенка рассматривается как стратегическая цель современного дошкольного образования. Целенаправленная работа по воспитанию ребенка в дошкольной

образовательной организации реализуется посредством основной образовательной программы, включающей программу воспитания<sup>1</sup>, направленную на личностное развитие

<sup>1</sup> Примерная рабочая программа воспитания для образовательных организаций, реализующих образовательные программы дошкольного образования на основе примерной рабочей программы воспитания.

URL: <https://xn--80adrabb4aegksdjbfk0u.xn--p1ai/programmy-vospitaniya/programmy-vospitaniya-doo/>

ребенка путем приобщения к традиционным ценностям российского общества.

Язык и речь являются основой успешной коммуникации, средствами личностного саморазвития и самовоспитания человека, поэтому включаются в арсенал инструментов развивающего образования. Постановка вопросов, направленных на раскрытие роли и содержания речевого воспитания в современной образовательной среде, определяется потенциалом речевого воздействия в качестве воспитательного средства. Оно объединяет следующие компоненты: 1) грамотная, точная и выразительная речь педагога как средство воздействия<sup>2</sup> [11; 13; 15; 17]; 2) общение педагога с воспитанниками как ведущий способ взаимодействия [16; 20; 23]; 3) речевое воспитание как сквозной механизм детского развития.

### Обзор литературы

В истории отечественной дошкольной педагогики постепенно менялся взгляд на взаимосвязь речевого воспитания и речевого развития. Так, начиная с 20–30-х гг. XX в., речевое развитие и воспитание рассматривались как близкие понятия. Со второй половины XX до начала XXI в. приоритет отдавался речевому развитию в условиях специально органи-

зованного обучения<sup>3</sup>. В современных условиях развития образования внимание исследователей обращается на потенциал языка и речи как воспитательного средства, что позволяет конструировать вариативные воспитательные ситуации в условиях поликультурной среды [8].

Историко-педагогический анализ показывает, что к настоящему времени взгляды педагогов на речевое воспитание рефлексировались в контексте формирования культуры речи и развития тех сторон речи, которые отвечают за коммуникацию (диалог) и развернутые высказывания самого ребенка (монолог) [14], формирования ценностного отношения к языку и речи, что предполагает единство нравственных чувств и отношений<sup>4</sup> [6; 10]. В то же время язык и речь представлены в исследованиях как основные механизмы социализации и развития ребенка на ранних этапах жизни<sup>5</sup> [19; 21; 23].

Статус дошкольного детства как детства развивающего и развитого<sup>6</sup>, назначение дошкольного образования в контексте целевых ориентиров и реализуемых образовательных программ определяют значимость разработки концептуальных и технологических основ развития личности в процессе речевого воспита-

<sup>2</sup> Сохин Ф. А. О задачах развития речи // Психология дошкольника: хрестоматия / сост. Г. А. Урунтаева. – М.: Издательский центр «Академия», 1997. – С. 91.

<sup>3</sup> Гогоберидзе А. Г., Солнцева О. В. Дошкольная педагогика с основами методик воспитания и обучения: учебник для бакалавров по направлению 050100 «Педагогика». – СПб.: Питер, 2013. – 464 с.

<sup>4</sup> Художественное образование в поликультурном пространстве. Монография / Е. М. Акишина и др.; науч. ред.-сост. Л. Г. Савенкова; под общ. ред. Е. В. Бояковой. – М.: ФГБНУ «ИХОиК РАО», 2020. – 400 с. ISBN: 978-5-905451-91-1. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44327013>

<sup>5</sup> Bradley R. T., Atkinson M., Tomasino D., Rees R. A., Galvin P. Facilitating Emotional Self-Regulation in Preschool Children: Efficacy of the Early HeartSmarts Program in Promoting Social, Emotional and Cognitive Development. DOI: <https://doi.org/10.1037/e537372011-001> URL: <https://www.ifemdr.fr/wp-content/uploads/2011/10/Bradley-Facilitating-Emotional-Self-Regulation-in-Preschool-Children.pdf>

<sup>6</sup> Кудрявцев В. Т. Феномен «развитого детства» в культуре // Возможности и риски цифровой среды: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции по психологии развития (чтения памяти Л. Ф. Обухова). Т. 1. – М.: Изд-во МГППУ, 2019. – С. 48–61.

ния. В то же время развитие речи как направление образовательной деятельности напрямую не связано с ценностными ориентирами воспитания, что требует дополнительных инструментов интеграции речевого развития не только в воспитательный процесс, но и в содержание дошкольного образования.

Личностное развитие ребенка в дошкольном образовании происходит в процессе коллективно-распределенной деятельности и общения, которые формируют определенную общность в среде взрослых и сверстников [12; 13; 18]. Достижения дошкольного детства непосредственно связаны со сложившейся социальной ситуацией развития и проявляются в таких новообразованиях как подчинение мотивов, становление произвольности и первых волевых актов (поступков), появление «умных» эмоций<sup>7</sup>, формирование внутренней (личностной) позиции, становление первичных этических инстанций и нравственных императивов. Данные изменения обуславливают развитие смыслового и системного строения сознания<sup>8</sup> на основе становления речи ребенка и овладения родным языком.

Речевое воспитание рассматривается сегодня как общая основа (условие, средство, механизм, результат) обучения и воспитания (О. С. Ушакова)<sup>9</sup>, поэтому традиционно связывается с методикой речевого воспитания (или развития речи детей), что, в свою очередь, сопряжено с такими компонентами, как структурный, функциональный и когнитивный. Первый компонент связан с формированием различных сторон речи – фонетический строй,

лексика и грамматика. Второй компонент определяет реализацию коммуникативной функции на основе овладения языком и развития связной речи – диалогической и монологической. Третий компонент ориентирует на развитие психических функций, обеспечивающих способности к элементарному осознанию языковых и речевых явлений.

Вопросы интеграции языка и речи в контексте основных направлений образовательной деятельности в единстве обучения и воспитания только артикулируются на данный момент и актуализируют концептуальное осмысление и моделирование процесса речевого воспитания в дошкольном образовании.

В 80-х гг. XX в. речевое воспитание рассматривается в исследованиях ученых лаборатории развития детской речи (Институт дошкольного воспитания АПН РСФСР) под руководством выдающегося психолога и лингвиста Ф. А. Сохина в контексте взаимодействия педагога и детей, обеспечивающего овладение детьми родным языком. В этой связи важный акцент исследователи делали на взаимосвязи лингвистической (формирование языковых навыков) и коммуникативной (умения общения со взрослыми и сверстниками) сторон речевого развития<sup>10</sup>.

Как отмечает признанный эксперт в области речевого развития и воспитания дошкольников О. С. Ушакова, «язык и речь традиционно рассматривались в психологии, философии и педагогике как “узел”, в котором сходятся различные линии психического развития – мышление, воображение, память, эмо-

<sup>7</sup> Запорожец А. В. Избранные психологические труды: в 2 т. Т. 1 / под ред. В. В. Давыдова, В. П. Зинченко. – М.: Педагогика, 1986. – 320 с.

<sup>8</sup> Выготский Л. С. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 4: Детская психология / под ред. Д. Б. Эльконина. – М.: Педагогика, 1984. – С. 243–386

<sup>9</sup> Ушакова О. С. Речевое воспитание в дошкольном детстве: Развитие связной речи: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.06. – М., 1996. – 364 с.

<sup>10</sup> Сухомлинский В. А. Избранные произведения: в 5 т. Т. 1. – Киев: Рад. школа, 1979. – 558 с.

ции. Являясь важнейшим средством человеческого общения, познания действительности, язык служит основным каналом приобщения к ценностям духовной культуры от поколения к поколению, а также необходимым условием воспитания и обучения»<sup>11</sup>.

В своем фундаментальном исследовании О. С. Ушакова определяет владение связной монологической речью как основное достижение речевого развития ребенка в дошкольном детстве. Данное достижение как системное образование включает в себя развитие звуковой стороны языка, словарного состава, грамматического строя речи. Автор подчеркивает, что только специальное речевое воспитание подводит ребенка к формированию связности речи, развитию умений содержательно и логично строить высказывание.

Углубление методики развития речи детей также связано с разработкой вариативных моделей образовательной среды, нацеленной на воспитание детей в процессе освоения культуры<sup>12</sup>. Но при этом недостаточное внимание уделено языковым и речевым аспектам, что актуализирует необходимость проведения исследования, направленного на разработку модели речевого воспитания.

Таким образом, на современном этапе научно обосновано понятие «речевое воспитание», которое не сводится только к овладению языком, речевому развитию и воспитанию культуры речи, а понимается как педагогический процесс, направленный на присвоение достижений культуры разных народов, зафиксированных в языке, на развитие нравственных чувств и отношений [1].

Результаты фундаментальных и прикладных исследований [3; 9; 10; 11; 22] позволяют подойти к решению задач речевого воспитания на новом уровне. Это определяет необходимость осмысления идей речевого воспитания детей дошкольного возраста с учетом ценностной составляющей содержания образования и ориентации дошкольного образования на развитие личности ребенка.

Такая постановка вопроса позволит разрешить ряд существующих противоречий:

– между традиционными подходами к развитию речи как направления развития ребенка (образовательной области) и необходимостью реализации подхода, обеспечивающего интеграцию направлений на основе речи как сквозного механизма развития детей;

– между существующей методикой развития речи, направленной преимущественно на решение специальных речевых задач, и необходимостью обогащения методики воспитательными задачами, направленными на развитие личности ребенка;

– между реализуемым содержанием речевого развития, направленного на развитие различных сторон речи, и актуальными задачами формирования ценностного отношения и опыта деятельности ребенка средствами языка и речи.

Разрешение указанных противоречий возможно при определении концептуальных основ речевого воспитания, направленного на приобщение детей к традиционным ценностям российского общества. Целью исследования является поиск и обоснование теоретико-

<sup>11</sup> Ушакова О. С. Речевое воспитание в дошкольном детстве: Развитие связной речи: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.06. – М., 1996. – 364 с.

<sup>12</sup> Вариативные модели создания воспитывающей культурной среды в образовательных организациях //

База данных. Номер свидетельства: RU 2022620023. Номер заявки: 2021623245. Дата регистрации: 22.12.2021. Патентное ведомство: Россия. Год публикации: 2022. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47779068>

методологических основ моделирования процесса речевого воспитания как средства развития личности ребенка в дошкольном возрасте.

Эволюция теории и практики речевого воспитания закономерно убеждает нас в правомерности постановки вопроса о необходимости дифференциации понятий «речевое развитие» и «речевое воспитание». Речевое воспитание понимается сегодня не только как условие полноценного речевого и общего развития, но, прежде всего, как интегративная основа формирования общей культуры растущего человека, включающая базовые ценностные ориентации, опыт деятельности и общения ребенка как субъекта социальной жизни, а также отношение к окружающему миру и самому себе как части мироздания (О. К. Асриян [1], В. И. Слободчиков<sup>13</sup>, О. С. Ушакова [10]).

Цель статьи – поиск и обоснование теоретико-методологических основ моделирования процесса речевого воспитания как средства развития личности ребенка в дошкольном возрасте.

### Методология исследования

Концептуализация речевого воспитания, направленного на развитие личности ребенка в дошкольном возрасте, базируется на особой роли речи и общения в формировании и пере-

даче ценностей культуры в системе образования, становлении сознания и самосознания<sup>14</sup>, продуктом которого выступают ценностные ориентации подрастающего поколения и личностное развитие ребенка.

Проведенные фундаментальные исследования роли языка<sup>15</sup> и речи<sup>16</sup> в развитии личности ребенка позволили раскрыть роль языковых и творческих способностей в качестве фундамента развития личности начиная с дошкольного возраста.

Определение методологической базы исследования обусловлено необходимостью научного обоснования сущности и специфики речевого воспитания как целостного педагогического явления, интегрированного с другими направлениями образовательного процесса и нацеленного на развитие личности ребенка дошкольного возраста.

Методологическую основу разрабатываемой модели составляют:

- 1) культурно-историческая концепция о социокультурной природе человеческой психики (Л. С. Выготский<sup>17</sup>);
- 2) трактовка культуры как «внутреннего источника» психической жизни и общего развития ребенка (Э. Эриксон<sup>18</sup>);
- 3) философские идеи о языке как социокультурном явлении, о сущности языка как механизма социокультурного обмена между

<sup>13</sup> Слободчиков В. И. Творческий потенциал – собственно человеческое в человеке // Развитие языковых и творческих способностей в дошкольном детстве: материалы Межд. науч.-практ. конф., посвященной 85-летию Ф. А. Сохина / под ред. О. С. Ушаковой и В. И. Яшиной. – М., 2013. – С. 40–43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36444272&pff=1>

<sup>14</sup> Мамардашвили М. К. Сознание как философская проблема // Вопросы философии. – 1990. – № 10. – С. 3–8.

<sup>15</sup> Цейтлин С. Н. Некоторые особенности диалога «взрослый – ребенок»: функции реплик-повторов //

Ребенок как партнер в диалоге: труды постоянно действующего семинара по онтолингвистике. Выпуск второй. – СПб., 2001. – С. 9–24; Лаврентьева А. И. Детская речь (становление языковой способности в онтогенезе). – М.: Изд. МГПУ, 2003. – 50 с.

<sup>16</sup> Тихеева Е. И. Развитие речи детей / под ред. Ф. А. Сохина. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 1981.

<sup>17</sup> Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте: психологический очерк. – М.: Просвещение, 1967. – 92 с.

<sup>18</sup> Эриксон Э. Детство и общество. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Ленато: АСТ: Фонд «Университетская книга», 2019. – 592.

людьми, о роли диалога в межличностной коммуникации и развитии культуры (М. М. Бахтин<sup>19</sup>).

Эти идеи позволяют рассматривать аксиологический подход в качестве источника формирования содержания речевого воспитания ребенка. Так, актуализация идей речевого воспитания, направленного на развитие личности ребенка в дошкольном возрасте, базируется на особой роли речи и общения в формировании и передаче ценностей культуры в системе образования, становлении сознания и самосознания, продуктом которого выступают ценностные ориентации подрастающего поколения и личностное развитие ребенка.

Немаловажным фактором при определении условий речевого воспитания выступают семейные традиции воспитания, их место в общей системе семейных традиций. Данный фактор во многом влияет на выбор педагогами социально-педагогических технологий сопровождения родителей с учетом языковой ситуации [7].

Коммуникативный подход выступает основой для определения роли и места речевого воспитания в системе детских видов деятельности и общения. Исходя из данных позиций, поиск эффективных средств речевого воспитания связан с изучением потенциала устного народного творчества, прежде всего народной сказки [4], для приобщения детей к традиционным ценностям русского народа в процессе овладения языком<sup>20</sup>. Также внимание

исследователей направлено на изучение влияния гаджетов и цифровой среды на развитие речи и сопровождение первичной социализации детей дошкольного возраста [2].

Социокультурный подход позволяет учесть специфику конкретной языковой ситуации и условия, определяющие содержательный контекст взаимодействия ребенка со взрослым и сверстниками в процессе речевого воспитания. В частности, в исследованиях языковой среды он позволяет обосновать роль педагога в создании воспитывающей культурной среды. В прикладном аспекте принцип культуросообразности является целевым ориентиром совершенствования подготовки и переподготовки будущих педагогов [5].

Особое место занимает изучение речевого развития в рамках сравнительных исследований специфики мультикультурного образовательного пространства. Так, учеными показана роль языка в поликультурном диалоге [8], раскрыта роль искусства в поликультурной образовательной среде<sup>21</sup>.

Все это позволило обосновать систему принципов создания воспитывающей среды, которая понимается как профессиональный инструмент руководителей и педагогов дошкольного образования<sup>22</sup>, и конкретизировать условия образовательной среды, стимулирующие овладение детьми языком на основе приобщения к базовым ценностям<sup>23</sup>.

Систематизация и осмысление выше изложенных теоретических позиций позволяют

<sup>19</sup> Бахтин М. М. Эстетика словесного творчества. – М.: Искусство, 1979. – 423 с.

<sup>20</sup> Арябкина И. В., Русакова Т. Г., Стукалова О. В., Спиридонова А. А. Просто о сложном: из мира сказки – в мир человеческих ценностей: монография. – М.: Благотворительный фонд «Образ жизни»: Международная академия образования, 2022. – 168 с.

<sup>21</sup> Художественное образование в поликультурном пространстве. Монография / Е. М. Акишина и др.; науч. ред.-сост. Л. Г. Савенкова; под общ. ред.

Е. В. Бояковой. – М.: ФГБНУ «ИХОиК РАО», 2020. – 400 с. ISBN: 978-5-905451-91-1. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44327013>

<sup>22</sup> Новиков А. М., Новиков Д. А. Образовательный проект (методология образовательной Деятельности). – М.: Эгвес, 2004. – 120 с.

<sup>23</sup> Майер А. А., Лыкова И. А., Стародубцева Е. В. Проектирование системы психолого-педагогических условий для овладения дошкольниками русским языком

констатировать, что понятие «речевое воспитание» рассматривается в отечественной педагогике как направление педагогической деятельности, нацеленное на формирование особого, уважительного отношения ребенка к русскому языку как духовной и культурной ценности (О. С. Ушакова, В. И. Яшина), механизм приобщения детей к высшим духовным ценностям (О. К. Асриян, И. А. Лыкова, А. А. Майер, Н. М. Родина).

Речевое воспитание является одним из механизмов развития личности ребенка посредством создания воспитательных ситуаций, способствующих овладению ребенком речью как средством познания, общения и саморазвития. Для достижения столь сложных целей создается образовательная среда, моделирующая особые условия речевого воспитания – предметно-пространственные, деятельностные и социальные.

Система методов исследования включает как теоретические (анализ источников, терминологический анализ, кросс-культурный анализ программ речевого воспитания, научное моделирование), так и эмпирические (экспертные оценки, опрос, анализ педагогических практик) способы достижения поставленной цели. В качестве исследовательской методики выступает разработанный авторами модифицированный вариант методики О. С. Ушаковой, А. И. Лаврентьевой, направленной на речевое воспитание детей в языковой среде. Специфика модификации обусловлена расширением взгляда на речь как сквозной механизм личностного развития ребенка-дошкольника в процессе его приобщения к традиционным ценностям российского общества. Базовая методика (авторы О. С. Ушакова,

А. И. Лаврентьева) позволяет педагогам компетентно решать задачи, связанные, прежде всего, с речевым развитием детей дошкольного возраста, становлением языковой личности. При этом в фокусе внимания находятся образовательные задачи, связанные с открытием детьми смысла слова (словарь, связная речь и др.). Модифицированный вариант методики, разработанный авторами статьи, ориентирует педагога на создание условий образовательной среды, обеспечивающих целостное развитие детей дошкольного возраста посредством речевого воспитания. При этом в фокусе внимания находятся воспитательные ситуации, направленные на раскрытие детьми ценностей (культурных и личностных смыслов) и становление картины мира (в соответствии с индивидуальными и возрастными особенностями).

### Результаты исследования

В исследовании на основе выявления противоречий и формулировки проблемы обоснована актуальность и необходимость разработки теоретических аспектов моделирования речевого воспитания как средства развития личности ребенка. Такая постановка вопроса обусловлена ролью развития речи как реализации системы языка, средства коммуникации, личностного инструмента саморазвития человека.

Авторами выявлена сущность речевого воспитания, нацеленного на приобщение детей к традиционным ценностям российского общества. Конкретизированы термины «речевое воспитание» и «речевое развитие».

На основе терминологического анализа, изучения программно-методических докумен-

тов и систематизации результатов исследований в области развития речи детей дошкольного возраста определено место речевого воспитания и функция языка и речи в образовании детей дошкольного возраста. В настоящее

время речь рассматривается как интегрирующее звено основных направлений развития ребенка в дошкольном образовании и способ усвоения ценностей, реализуемых в процессе воспитания (табл.).

Таблица

**Роль и место речевого воспитания в дошкольном образовании**

Table

**The role and place of speech education in preschool education**

Направления развития и воспитания (образовательные области)	Ценностные основы воспитания (основное содержание образовательной деятельности)	Условие, средство, механизм воспитательной работы
Познавательное	Ценность знания	Речевое развитие и речевое воспитание
Социально-коммуникативное	Ценность Родины и природы, человека, семьи, дружбы, труда	
Художественно-эстетическое	Ценность культуры, красоты, человека	
Физическое	Ценность жизни, здоровья, безопасности	

Речевое воспитание понимается как деятельность педагога по созданию психолого-педагогических условий образовательной среды, способствующих развитию личности ребенка в процессе приобщения к традиционным ценностям средствами художественной детской литературы и фольклора.

В процессе теоретико-экспериментального исследования разработана модель речевого воспитания детей дошкольного возраста в современной образовательной среде, включающая целевой, содержательный, технологический и результативный блоки. Модель определяет направления речевого воспитания, которые реализуются путем создания психолого-педагогических условий (рис.). Представленные условия обеспечивают полноценное освоение и владение детьми русским язы-

ком (с учетом задач развития фонетики, лексики, грамматики), формирование ценностных ориентаций в единстве представлений ребенка о ценностях, отношения к ценностям и поведения в соответствии с ценностями.

В методическом плане речевое воспитание организуется и реализуется посредством создания воспитательных ситуаций, способствующих овладению ребенком речью как средством познания, общения и саморазвития. Такое воспитание позволяет приобщать ребенка к ценностям российского общества и формировать определенные ценностные ориентации в единстве сознания, чувств и поведения.

<b>Цель речевого воспитания:</b> речевое и личностное развитие детей в процессе приобщения к традиционным ценностям русского народа, формирование уважительного отношения к языку как высшей духовной ценности				
<b>Основные задачи речевого воспитания:</b>				
1) формирование ценностного отношения к окружающему миру, другим людям, себе средствами художественной детской литературы и фольклора;				
2) овладение первичными представлениями о базовых ценностях, а также выработанных обществом нормам и правилах поведения на основе ознакомления с литературными образцами;				
3) приобретение первичного опыта деятельности и поведения в соответствии с базовыми национальными ценностями, нормами и правилами, принятыми в обществе				
<b>Алгоритм организации воспитательной работы</b>				
1. Психолого-педагогические условия (деятельность педагога)	2. Инструмент реализации модели	3. Содержание речевого воспитания (деятельность педагога с детьми)	4. Основные формы взаимодействия педагога с детьми	5. Результаты речевого воспитания (развитие личности ребенка)
Предметно-пространственные	<b>Построение воспитательных ситуаций</b>	Формирование представлений о ценностях	<b>Реализация воспитательных ситуаций</b>	Представления о ценностях
Социальные (взаимодействие, коммуникация, общение)		Освоение опыта эмоционально-оценочного отношения		Отношение к ценностям
Деятельностные		Освоение опыта деятельности		Поведение в соответствии с ценностями

*Рис.* Модель речевого воспитания детей дошкольного возраста в современной образовательной среде (А. А. Майер, И. А. Лыкова, Н. М. Родина)

*Fig.* Model of speech education of preschool children in the modern educational environment (A. A. Mayer, I. A. Lykova, N. M. Rodina)

Ниже приводится вариант моделирования образовательной среды, включающий описание условий речевого воспитания детей дошкольного возраста.

На первом этапе создаются такие условия образовательной среды, которые помогают детям опытным путем сделать важнейшее «открытие» – каждый предмет окружаю-

щего мира имеет свое название. Такому открытию способствует, в первую очередь, отчетливое и многократное называние знакомых детям предметов (кукла, мишка, мяч, чашка, миска, ложка, стол, стул, коврик, подушка, шапка и др.) в понятных детям и повторяющихся изо дня в день ситуациях. Большую роль играют картинки, иллюстрации и фотографии, которые помогают детям установить ассоциативные связи между миром реальных вещей и миром изображений (образов), т. е. между обозначаемым и обозначающим, что позволяет ребенку «приоткрыть дверь» в мир культуры.

После введения в словарь детей существительных, обозначающих предметы, связанные с личным опытом, взрослые расширяют представления детей об этих предметах – называют их характерные свойства (в первую очередь, сенсорные признаки – цвет, форма, величина, фактура и др.) и простые по смыслу действия, которые ребенок сам может совершать с этими предметами (кушай, пей, возьми, положи, сними, надень, спрячь, кати, лови и др.). Важное значение имеют слова, связанные с познанием ребенком самого себя, своего тела и своих возможностей. На помощь родителям и педагогам приходят пестушки, потешки, игры-забавы (например, пальчиковые игры «Сорока-ворона», «Идет коза рогатая», «Ладушки», игры на коленях «В ямку бух»), совместные упражнения и базовые культурные практики (умываться, вытирать руки, пользоваться ложкой, пить из чашки и др.). В результате дети приходят к еще одному «открытию»: «слово» – это не сам предмет (или его свойства, действия), а «имя» предмета (обозначение свойства, действия).

На втором этапе создаются такие условия образовательной среды, которые позволяют детям опытным путем определять различные смыслы знакомых и новых слов, т. е.

самостоятельно выявлять семантические отношения и расширять представления о языке как пространстве смыслов и коммуникации. Это необходимо для того, чтобы у каждого ребенка не только активно развивалась речь, но и постепенно формировалось индивидуальное языковое сознание, отражающее структуру и закономерности осваиваемого языка.

Специально формируемые речевые умения позволяют каждому ребенку самостоятельно «встраивать» в свое языковое сознание новые слова, смысл которых зачастую раскрывается исходя из смыслового контекста. С этой целью рекомендуется читать детям произведения фольклора и детской художественной литературы (стихотворения, сказки, рассказы), показывать истории в картинках и театральные постановки (репертуар и вид театра подбирается с учетом возраста, индивидуальных предпочтений ребенка, возможностей социокультурной среды), вместе смотреть мультфильмы и небольшие видеоролики, например, о путешествиях или из жизни животных. Очень важно не ограничиваться просмотром, а вовлекать детей в рассуждения, беседы, даже небольшие дискуссии. При этом следует помнить, что у детей уже появляются индивидуальные литературные предпочтения, складываются свои оценки персонажей и событий. Поэтому нужно проявлять внимание, интерес и уважение к размышлениям и рассуждениям ребенка.

На третьем этапе педагогические усилия направлены на активизацию речевого поведения ребенка путем предоставления права выбора, поддержки инициативности и стимулирования самостоятельности.

В каждой воспитательной ситуации педагог определяет место нового языкового материала и характер вовлеченности детей в речевую задачу – репродуктивный или творческий, поисковый. Педагог советует родителям

расширять коммуникативный опыт детей и поддерживать разнообразные речевые практики, в том числе практиковать различные словесные игры.

На данном этапе педагог стремится обеспечить осознанную реакцию детей не только в процессе выбора речевого материала, но и в связи с конкретной языковой ситуацией.

Важным средством речевого воспитания дошкольников выступает ознакомление с художественной литературой, приобщение к народной культуре (в том числе национальной культуре народов России), становление эмоционально-ценностного отношения ребенка к содержанию, воплощенному в сюжетах и персонажах, являющихся социально приемлемые образцы, формирование опыта деятельности и поведения в соответствии с базовыми общенациональными ценностями, нормами и правилами, принятыми в российском обществе<sup>24</sup>.

В практическом плане разработанная авторами модель речевого воспитания интегрируется с методическим обеспечением программы воспитания в дошкольной образовательной организации, представляющим собой инновационное практическое руководство «Воспитателю о воспитании», подготовленное коллективом научных сотрудников ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО» (авторы А. А. Бояринцева, А. А. Буянов, И. А. Лыкова, Н. М. Родина, А. В. Стародубцева, А. Б. Теплова, О. С. Ушакова). Содержательные рубрики практического руководства «Воспитателю о воспита-

нии» фокусируют основные направления воспитательной деятельности – «Читаем вместе», «Смотрим вместе», «Рассуждаем вместе», «Играем вместе», «Трудимся вместе», «Мастерим вместе» – и позволяют компетентно проектировать содержание речевого воспитания дошкольников в рамках детско-взрослых проектов воспитательной направленности.

Представленные в методическом обеспечении проекты воспитательной направленности раскрывают доминирующие темы месяца путем согласования задач речевого воспитания с основными направлениями воспитательной деятельности по формированию ценностных ориентаций детей старшего дошкольного возраста. Такой результат возможен благодаря тому, что речь позиционируется как сквозной механизм реализации содержания всех образовательных областей и направлений воспитательной работы.

### Обсуждение

Авторы акцентируют ключевую роль языка в создании единого ценностно-смыслового пространства для консолидации российского общества и передаче от поколения к поколению социокультурного опыта. На этой основе авторы показывают взаимосвязь языка и речи, сопоставляя функции речи и целевые ориентиры воспитания будущего гражданина России.

С психологической точки зрения, речевое воспитание является сквозным механизмом детского развития, обеспечивающим интеграцию индивидуального и социального

<sup>24</sup> Примерная рабочая программа воспитания для образовательных организаций, реализующих образовательные программы дошкольного образования на основе примерной рабочей программы воспитания. URL: <https://xn--80adrabb4aegksdjbafk0u.xn--p1ai/programmy-vospitaniya/programmy-vospitaniya-doo/>

Вариативные модели создания воспитывающей культурной среды в образовательных организациях // База данных. Номер свидетельства: RU 2022620023. Номер заявки: 2021623245. Дата регистрации: 22.12.2021. Патентное ведомство: Россия. Год публикации: 2022. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47779068>

планов развития с помощью культурных средств.

Формирование языкового сознания зависит от развития способностей к коммуникации, речевого и личностного развития ребенка с учетом его индивидуальности. Целевым ориентиром речевого воспитания выступают ценностные ориентации, смысл которых дети раскрывают с помощью речи в различных коммуникативных ситуациях.

Это послужило источником для определения ключевых подходов – аксиологического, социокультурного и коммуникативного, положенных в основу моделирования речевого воспитания детей.

Модель речевого воспитания детей дошкольного возраста в образовательной среде включает следующие компоненты: цель, задачи, принципы, формы взаимодействия (коммуникации), методы воспитания, система условий. Представленные в модели речевого воспитания условия – социальные, деятельностные, предметно-пространственные – позволяют решать воспитательные задачи в комплексе на основе интеграции речевого воспитания с другими направлениями воспитательной деятельности.

Реализация модели предполагает разработку и организацию воспитательных ситуаций, направленных на формирование представлений детей о ценностях, становление опыта эмоционально-оценочного отношения и деятельности с учетом норм и правил, принятых в обществе.

«Открытие» ребенком смысла слова – культурного (универсального, общечеловеческого) и личностного (индивидуального, уникального) – возможно в специально организованной образовательной среде, сущностными характеристиками которой выступают следующие:

– аксиологичность – отражение системы ценностных ориентиров, выраженных словом (например, личностные качества человека, нормы морали, этикет, модели и правила поведения человека в обществе);

– интегративность – «встроенность» объекта или явления культуры в различные ценностно-смысловые контексты, что позволяет ребенку открывать смысл как универсальное (внеконтекстное) явление;

– содержательная насыщенность – разнообразие видов деятельности ребенка и культурных практик для коммуникации и речевого воспитания;

– системность – установление смысловых связей и отношений между языком (речью), окружающим миром и человеком;

– проективность – выявление смысловых и эмоционально-ценностных связей между языком, социокультурным опытом и «Я-концепцией» ребенка.

### **Заключение**

Таким образом, проектирование речевого воспитания как составной и органической части образовательной деятельности в дошкольном образовании предполагает уточнение места и роли развития речи и речевого развития, постановку возрасто- и культуросообразных задач речевого воспитания, создание необходимых условий и реализацию воспитательных речевых ситуаций, направленных на развитие личности ребенка дошкольного возраста. Такая организация воспитания позволяет приобщать ребенка к ценностям культуры, формировать определенные ценностные ориентации и личностные качества – самостоятельность, инициативность, доброжелательность, ответственность, любознательность, трудолюбие, уважительное отношение к родителям и др.

Авторами предложена трехэтапная методика речевого воспитания детей дошкольного возраста в образовательной среде. Описаны существенные характеристики образовательной среды, необходимые для успешной реализации модели: аксиологичность, содержательная насыщенность, интегративность, системность, прогностичность.

Итогом концептуального осмысления речевого воспитания стало:

а) расширение трактовки понятия «речевое воспитание» на основе интеграции понятий «развитие речи», «речевое развитие», «культура речевого поведения»;

б) определение роли и места речи в качестве сквозного механизма детского развития;

в) операционализация понятия на уровне задач воспитания ребенка в дошкольном возрасте;

г) уточнение места и роли речи в программе воспитания ребенка дошкольного возраста.

#### *Научная новизна*

Впервые предметом научного исследования выступают теоретико-методологические основания моделирования речевого воспитания дошкольников в образовательной среде. Обоснование подходов к моделированию речевого воспитания позволило выявить и структурировать психолого-педагогические условия организации данного процесса, направленного на личностное развитие ребенка. Организация деятельности и общение

детей со взрослыми и сверстниками, отбор и реализация языкового материала, постановка соответствующих речевых задач позволяют достигнуть цели речевого воспитания.

#### *Практическая значимость*

Результаты исследования (педагогическая модель речевого воспитания, система психолого-педагогических условий, авторская методика) служат основой для разработки программно-методического сопровождения речевого воспитания детей дошкольного возраста в контексте интеграции основных направлений образовательной деятельности в дошкольном образовании.

#### *Благодарности*

Авторы статьи благодарят Оксану Семеновну Ушакову, доктора педагогических наук, профессора, за поддержку направления исследования и консультации о закономерностях речевого развития детей. В подготовке статьи были приняты во внимание рекомендации Владимира Товиевича Кудрявцева, доктора психологических наук, профессора, и его представления о так называемых культурных и личностных смыслах. Слова признательности адресованы Наталье Михайловне Родиной, кандидату психологических наук, за конструктивное обсуждение результатов исследования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асриян О. К. Речевое воспитание: генезис понятия и его современное содержание // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2008. – № 54. – С. 297–301. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12534950>
2. Белоусова М. В., Карпов А. М., Уткузова М. А. Влияние гаджетов на развитие коммуникации, социализации и речи у детей раннего и дошкольного возраста // Практическая медицина. – 2014. – № 9. – С. 108–112. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22597082>



3. Буралова Р. А., Халидов А. И. К вопросу о «сбалансированном» национально-русском двуязычии и билингвизме // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2018. – № 1–2. – С. 278. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32325990>
4. Васюкова Н. Е., Родина Н. М. Народная сказка – окно в мир другой культуры // Детский сад: теория и практика. – 2017. – № 7. – С. 50–65. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30508981>
5. Левина Е. Ю., Стукалова О. В., Прокофьева Е. Н. Культуросообразность как целевой ориентир развития высшего педагогического образования // Казанский педагогический журнал. – 2022. – № 3. – С. 8–18. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49100537> DOI: <https://doi.org/10.51379/KPJ.2022.153.3.001>
6. Лыкова И. А., Борисова Д. А. Методы художественного воспитания в семье (диалогический подход к моделированию культурной среды) // Педагогика искусства. – 2022. – № 1. – С. 12–23. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48666691>
7. Лыкова И. А., Майер А. А. Систематизация традиций семейного воспитания: социально-педагогический классификатор // Science for Education Today. 2022. – Т. 12, № 5. – С. 200–224. DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2205.11> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49623135>
8. Родина Н. М. Дошкольное образование в мультикультурном образовательном пространстве: отечественный и зарубежный опыт // Нижегородское образование. – 2022. – № 1. – С. 119–127. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48106051>
9. Рубцов В. В., Ивошина Т. Г. Проектирование развивающей образовательной среды школы. – М.: Изд-во МГППУ, 2002. – 272 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24384531>
10. Ушакова О. С. Развитие речи в дошкольном детстве как педагогическая проблема // Педагогическое образование и наука. – 2011. – № 12. – С. 5–13. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23404373>
11. Baraldi C. Facilitating Children's Agency in the Interaction: Challenges for the Education System. – Palgrave MacMillan, 2022. – 260 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-09978-6>
12. Brodin J., Renblad K. Improvement of preschool children's speech and language skills // Early Child Development and Care. – 2020. – Vol. 190 (14). – P. 2205–2213. DOI: <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1564917>
13. Eliyahu-Levi D., Ganz-Meishar M. The personal relationship between the kindergarten teacher and the parents as a mediator between cultures // International Journal of Early Years Education. – 2019. – Vol. 27 (2). – P. 184–199. DOI: <https://doi.org/10.1080/09669760.2019.1607263>
14. Harris J. R. Where Is the Child's Environment? A Group Socialization Theory of Development // Psychological Review. – 1995. – Vol. 102 (3). – P. 458–489. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.3.458>
15. Hatton N., Smith D. Reflection in teacher education: Towards definition and implementation // Teaching and teacher education. – 1995. – Vol. 11 (1). – P. 33–49. DOI: [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00012-U](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00012-U)
16. Merzlikina I. V., Kozhevnikova V. V., Lykova I. A. Readiness Of Teachers To Dialogue In The Educational Environment: Problem Statement // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – 2018. – Vol. 46. – P. 409–418. DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2018.09.02.48>
17. Lykova I., Kozhevnikova V., Merzlikina I. The dialogue in contemporary educational environment: discovering values and meanings // The European proceedings of Social and Behavioural Sciences



- EPSBS. – 2019. – Vol. 69. – P. 543–551. DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.09.02.62>  
URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41813841&pff=1>
18. Mayer A., Grishina G. Specific of Parent’s Attitude in Preschool Education // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – 2019. – Vol. 69. – P. 392–397. URL: [http://dx.doi.org/10.15405/epsbs\(2357-1330\).2019.7.1](http://dx.doi.org/10.15405/epsbs(2357-1330).2019.7.1)
  19. Mikander P., Zilliacus H., Holm G. Intercultural education in transition: Nordic perspectives // Education Inquiry. – 2018. – Vol. 9 (1). – P. 40–56. DOI: <https://doi.org/10.1080/20004508.2018.1433432>
  20. Montanari S., Mayr R., Subrahmanyam K. Bilingual Speech Sound Development During the Preschool Years: The Role of Language Proficiency and Cross-Linguistic Relatedness // Journal of Speech, Language, and Hearing Research. – 2018. – Vol. 61 (10). – P. 2467–2486. DOI: [https://doi.org/10.1044/2018\\_jslhr-s-17-0393](https://doi.org/10.1044/2018_jslhr-s-17-0393)
  21. Coad J., Harding S., Hambly H., Parker N., Morgan L., Marshall J., Roulstone S. Perspectives of preschool children in England with speech and language needs in the development of evidence-based activities // Child: Care, Health and Development. – 2020. – Vol. 46 (3). – P. 283–293. DOI: <https://doi.org/10.1111/cch.12746>
  22. Turunen T. A., Määttä K. What constitutes the pre-school curricula? Discourses of core curricula for pre-school education in Finland in 1972–2000 // European Early Childhood Education Research Journal. – 2012. – Vol. 20 (2). – P. 205–215. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2012.681135>
  23. Undiyaundeye F. A., Basake J. A. Process of children’s learning and speech development in early years // International Journal of Social Sciences. – 2018. – Vol. 4 (2). – P. 126–134. DOI: <https://doi.org/10.20319/pijss.2018.42.126134>

Поступила: 10 января 2023

Принята: 11 марта 2023

Опубликована: 30 апреля 2023

#### **Заявленный вклад авторов:**

Вклад авторов в разработку методологии, концепции, модели и условий речевого воспитания детей равнозначный

Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

#### **Информация о конфликте интересов:**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



### Информация об авторах

#### **Майер Алексей Александрович**

доктор педагогических наук, доцент, профессор,  
кафедра педагогики начального и дошкольного образования,  
Государственный гуманитарно-технологический университет,  
ул. Зеленая, 22, 142611, г. Орехово-Зуево, Московская область, Россия;  
главный научный сотрудник  
лаборатория фундаментальных и прикладных исследований,  
Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии  
образования  
Трубниковский переулок, д. 15, 121069, Москва, Россия.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6572-5593>  
E-mail: [m000r@yandex.ru](mailto:m000r@yandex.ru)

#### **Лыкова Ирина Александровна**

доктор педагогических наук, доцент, главный научный сотрудник,  
лаборатория фундаментальных и прикладных исследований,  
Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии  
образования  
Трубниковский переулок, д. 15, 121069, Москва, Россия.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1951-0804>  
E-mail: [lykova.i.a@mail.ru](mailto:lykova.i.a@mail.ru)



## Theoretical aspects of modeling language education of preschool children in the modern educational environment

Alexey A. Mayer  <sup>1, 2</sup>, Irina A. Lykova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute for the Study of Childhood, Family and Education Russian Academy of Education, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> State Humanitarian and Technological University, Orechovo-Zuevo, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** *The article gives an analytical overview of research investigations in the field of child language development and its methods. It is shown that traditional approaches to language development do not solve the main problems in the personality development of preschool children. On the basis of the analysis, contradictions are revealed and the research problem is substantiated, namely the need for a conceptual understanding of language education as a means of developing the child's personality. The purpose of this article is to search for and substantiate the theoretical and methodological bases for modeling the process of language education as a means of personality development of a child of preschool age.*

**Materials and Methods.** *The research methodology is based on the ideas of a cultural-historical approach that describes the mechanisms of child development in the process of coming to terms with culture; axiological and sociocultural approaches that determine the content and direction of child development in culture; communicative and dialogical approaches that reveal the principles of organizing social and educational interactions between children, adults and peers.*

*The system of research methods includes both theoretical (source analysis, terminological analysis, cross-cultural analysis of language teaching programs, scientific modeling) and empirical (questionnaires, analysis of pedagogical practices) ways of achieving the aims.*

*The authors applied the modified version of O.S. Ushakova and A.I. Lavrentieva's inventory for evaluating value-semantic aspects of preschool children's speech.*

### Acknowledgments

The study was financially supported by the Ministry of Education of the Russian Federation by a state assignment. Project No. 122041900214-4 / IMLY-2023-0002 ("Development of the child's personality through speech education").

### For citation

Mayer A. A., Lykova I. A. Theoretical aspects of modeling language education of preschool children in the modern educational environment. *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (2), pp. 77-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.04>

  *Corresponding Author: Alexey A. Mayer, [m000r@yandex.ru](mailto:m000r@yandex.ru)*

© Alexey A. Mayer, Irina A. Lykova, 2023



**Results.** *The authors demonstrate the relevance and impact of developing theoretical aspects of modeling language education as a means of developing children's personality. This is determined by the role of speech development as the implementation of a language system, a means of communication, and a personal tool for self-development. The authors have revealed contradictions that determine the necessity and possibility to solve the research problem, which is associated with the conceptual understanding of language education as a means of developing the child's personality. The authors emphasize the key role of language in creating a unified value-semantic space for the consolidation of Russian society and the transmission of socio-cultural experience from generation to generation. The authors show the relationship between language and speech, comparing the functions of speech and the targets for educating a new generation of Russian citizens. This served as a source for determining key approaches - axiological, sociocultural and communicative, which are the bases for modeling language education of children.*

*The authors revealed the essence of language education aimed at familiarizing children with traditional values of Russian society. The terms "language education" and "language development" are clarified. On this basis, a model of language education of preschool children has been constructed, including the following components: the purpose, objectives, principles, forms of interaction (communication), teaching methods, a system of conditions (social, activity-based, subject-spatial), which are required and sufficient for the successful solution of educational problems.*

*A three-stage method of language education of preschool children in the educational environment is proposed. The essential characteristics of the educational environment, which are necessary for the successful implementation of the model, are described: axiological, content-rich, integrative, systematic, and predictive.*

**Conclusions.** *The article concludes that conceptual understanding of language education and the rationale for theoretical and methodological foundations of modeling this process contribute to organizing favorable psychological and educational conditions aimed at developing the personality of a preschool child. Language education, organized on the basis of the presented model, becomes an integrating link in ensuring the unity and interconnection of the main directions of teaching and learning within preschool education. The proposed model of organizing children's activities and communication with adults and peers facilitates moral education of preschool children with the focus on traditional Russian values.*

#### **Keywords**

*Axiological approach; Communicative approach; Sociocultural approach; Language education; Child personality development; Educational environment.*

## **REFERENCES**

1. Asriyan O. Speech education: Genesis of the notion and its modern content. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*, 2008, no. 54, pp. 297–301. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12534950>
2. Belousova M. V., Karpov A. M., Utkuzova M. A. Influence of gadgets on communication, socialization and speech development in infants and preschool children. *Practical Medicine*, 2014, no. 9, pp. 108–112. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22597082>
3. Buralova R. A., Halidov A. I. On the question of “balanced” national-Russian bilingualism and bilingualism. *Philological Sciences. Questions of Theory and Practice*, 2018, no. 1–2, pp. 278–286. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32325990>



4. Vasyukova N. E., Rodina N. M. Folk tale – a window into the world of another culture. *Kindergarten: Theory and Practice*, 2017, no. 7, pp. 50–65. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30508981>
5. Levina E., Stukalova O., Prokofieva E. Cultural conformity as a target for the development of higher pedagogical education. *Kazan Pedagogical Journal*, 2022, no. 3, pp. 8–18. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49100537> DOI: <https://doi.org/10.51379/KPJ.2022.153.3.001>
6. Lykova I. A., Borisova D. A. The methods of art education in the family (dialogical approach to modelling of cultural environment). *Pedagogy of Art*, 2022, no. 1, pp. 12–23. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48666691>
7. Lykova I. A., Mayer A. A. Systematization of family education traditions: A socio-pedagogical classifier. *Science for Education Today*, 2022, vol. 12 (5), pp. 200–224. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2205.11> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49623135>
8. Rodina N. M. Preschool education in the multicultural space: Domestic and foreign experience. *The Nizhny Novgorod Education Journal*, 2022, no. 1, pp. 119–127. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48106051>
9. Rubcov V. V., Ivoshina T. G. *Designing a developing educational environment for a school*. M.: Publishing House of MGPPU, 2002. 272 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24384531>
10. Ushakova O. S. Speech development in preschool childhood as a pedagogical problem. *Pedagogical Education and Science*, 2011, vol. 12, pp. 5–13. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23404373>
11. Baraldi C. *Facilitating Children's Agency in the Interaction: Challenges for the Education System*. Palgrave MacMillan, 2022. 260 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-09978-6>
12. Brodin J., Renblad K. Improvement of preschool children's speech and language skills. *Early Child Development and Care*, 2020, vol. 190 (14), pp. 2205–2213. DOI: <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1564917>
13. Eliyahu-Levi D., Ganz-Meishar M. The personal relationship between the kindergarten teacher and the parents as a mediator between cultures. *International Journal of Early Years Education*, 2019, vol. 27 (2), pp. 184–199. DOI: <https://doi.org/10.1080/09669760.2019.1607263>
14. Harris J. R. Where is the child's environment? A group socialization theory of development. *Psychological Review*, 1995, vol. 102 (3), pp. 458–489. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.3.458>
15. Hatton N., Smith D. Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education*, 1995, vol. 11 (1), pp. 33–49. DOI: [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00012-U](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00012-U)
16. Merzlikina I. V., Kozhevnikova V. V., Lykova I. A. Readiness of teachers to dialogue in the educational environment: Problem statement. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 2018, vol. 46, pp. 409–418. DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2018.09.02.48>
17. Lykova I., Kozhevnikova V., Merzlikina I. The dialogue in contemporary educational environment: Discovering values and meanings. *The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 2019, vol. 69, pp. 543–551. DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.09.02.62> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41813841&pf=1>



18. Mayer A., Grishina G. Specific of parent's attitude in preschool education. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences* 2019, vol. 69, pp. 392–397. URL: [http://dx.doi.org/10.15405/epsbs\(2357-1330\).2019.7.1](http://dx.doi.org/10.15405/epsbs(2357-1330).2019.7.1)
19. Mikander P., Zilliacus H., Holm G. Intercultural education in transition: Nordic perspectives. *Education Inquiry*, 2018, vol. 9 (1), pp. 40–56. DOI: <https://doi.org/10.1080/20004508.2018.1433432>
20. Montanari S., Mayr R., Subrahmanyam K. Bilingual speech sound development during the preschool years: The role of language proficiency and cross-linguistic relatedness. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 2018, vol. 61 (10), pp. 2467–2486. DOI: [https://doi.org/10.1044/2018\\_jslhr-s-17-0393](https://doi.org/10.1044/2018_jslhr-s-17-0393)
21. Coad J., Harding S., Hambly H., Parker N., Morgan L., Marshall J., Roulstone S. Perspectives of preschool children in England with speech and language needs in the development of evidence-based activities. *Child: Care, Health and Development*, 2020, vol. 46 (3), pp. 283–293. DOI: <https://doi.org/10.1111/cch.12746>
22. Turunen T. A., Määttä K. What constitutes the pre-school curricula? Discourses of core curricula for pre-school education in Finland in 1972–2000. *European Early Childhood Education Research Journal*, 2012, vol. 20 (2), pp. 205–215. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2012.681135>
23. Undiyaundeye F. A., Basake J. A. Process of children's learning and speech development in early years. *International Journal of Social Sciences*, 2018, vol. 4 (2), pp. 126–134. DOI: <https://doi.org/10.20319/pijss.2018.42.126134>

Submitted: 10 January 2023

Accepted: 10 March 2023

Published: 30 April 2023



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

#### The authors' stated contribution:

The authors' contribution to the development of methodology, concept, model and conditions of speech education of children is equivalent.

#### Information about competitive interests:

The authors claim that they do not have competitive interests.





### Information about the Authors

#### **Alexey Alexandrovich Mayer**

Doctor of Pedagogic Sciences, Professor,  
Department of Pedagogy of Primary and Preschool Education,  
State Humanitarian and Technological University,  
Zelenaya st., 22, 142611, Orechovo-Zuevo, Moscow Region, Russian  
Federation.  
Chief Researcher,  
Laboratories of Fundamental and Applied Research,  
Institute for the Study of Childhood, Family and Education Russian Academy  
of Education,  
Trubnikovskiy per., 15, 121069, Moscow, Russian Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6572-5593>  
E-mail: [m000r@yandex.ru](mailto:m000r@yandex.ru)

#### **Irina Alexandrovna Lykova**

Doctor of Pedagogic Sciences, Chief Researcher,  
Laboratories of Fundamental and Applied Research,  
Institute for the Study of Childhood, Family and Education Russian Academy  
of Education,  
Trubnikovskiy per., 15, 121069, Moscow, Russian Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1951-0804>  
E-mail: [lykova.i.a@mail.ru](mailto:lykova.i.a@mail.ru)



## Values in foundation of modern globalizing society: Change study

Madina S. Ashilova<sup>1</sup>, Alibek S. Begalinov<sup>2</sup>, Yury V. Pushkarev<sup>3</sup>,  
Kalimash K. Begalinova<sup>4</sup>, Elena A. Pushkareva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Abylai Khan Kazakh University of International Relations and World Languages,  
Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup>International University of Information Technologies, Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>3</sup>Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation

<sup>4</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan

### Abstract

**Introduction.** *The modern era is experiencing a prolonged pandemic, migration issues, conflicts, and other global catastrophes. Many researchers see the cause of these problems in the crisis of traditional values, which is becoming increasingly apparent today. Values and value orientations are an integral part of human life and culture. They determine life goals, as well as ways and means of achieving them. Global catastrophes and continuous social changes lead to the transformation of the value system, which is reflected in scholarly literature, as researchers primarily react to particularly acute and relevant problems of modern times.*

*The main goal of this study is to reveal values which constitute the foundations of modern globalizing society and to describe their recent transformations.*

**Materials and Methods.** *In this regard, an analysis of scholarly literature devoted to the issues of values was conducted. The universal classification of values proposed by S. Schwartz was used as the basis for the analysis. The main methodology was content analysis of scholarly literature for the prevalence and occurrence of the main types of values in scientific works in the Web of Science database from 2017 to 2022.*

### Acknowledgments

This article was written within the framework of the research project AP09058341 “Transformation of the values of Kazakhstani system of higher education in the conditions of a multicultural and globalizing world”, implemented by the research group of Abylai Khan KazUIR & WL with the support of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan in 2021–2023.

### For citation

Ashilova M. S., Begalinov A. S., Pushkarev Yu. V., Begalinova K. K., Pushkareva E. A. Values in foundation of modern globalizing society: Change study. *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (2), pp. 99–121.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.05>

✉  Corresponding Author: Madina S. Ashilova, [madina.almatyv@mail.ru](mailto:madina.almatyv@mail.ru)

© Madina S. Ashilova, Alibek S. Begalinov, Yury V. Pushkarev, Kalimash K. Begalinova,  
Elena A. Pushkareva, 2023

**Results.** Research findings include the following: 1) the prevalence and use of all types of values has been increasing for the period; 2) the dominance of individualistic egoistic values over public collective values; 3) the most common categories of values are: independence, health, success, responsibility, and capability. The least common values are: open-mindedness, common preferences, self-indulgence, respect for elders, mature love, and true friendship; 4) in recent years despite social upheavals, the main values of society have not changed.

Thus, it can be concluded that spiritual values do not generate as much scientific interest as material values. Although the pandemic was able to make people reflect on the moral foundations of their life, it did not significantly affect the re-evaluation of modern values. However, the researchers emphasize that within a decaying culture, some precursors of the emerging (post-technocratic) culture are developing. According to them, the new worldview will be built on overcoming anthropocentric attitudes.

**Conclusions.** This study will complement the understanding of the transformation of modern values under the influence of the pandemic, globalization, crises, and other factors. Its results will be useful to educators in higher education institutions, education philosophers, and anyone interested in higher education problems.

#### Keywords

Philosophy of education; Pandemic; Educational values; Axiology; Educational goals; Educational transformation; Crisis of values.

## Introduction

Modern society, which is experiencing a crisis of pandemics, migrations, prolonged conflicts, and other global cataclysms [1; 2; 3; 4; 5; 6], is defined in scientific research literature as a post-nonclassical, post-industrial, postmodern, informational, and globalized era [7; 8]. This society is characterized by an unprecedented pace of change, a significant increase in the role of information and media, broad involvement of masses in civil society, interactions and conflicts between different cultures and peoples<sup>1</sup> [8; 9; 10].

At the same time, researchers consider the main feature of this era to be “a state of crisis that has affected various aspects of life in connection with overcoming the measure of human influence on nature on the one hand, and the confrontation between the West and the East on the other” [11, p. 5].

In recent years, modern society has seriously faced the problem of the degradation of basic human values: “the crisis of values is defined as the greatest curse of globalization, led by a free market; this trend has exacerbated global inequality, contributed to terrorism and violence, spawned psychological anomie, and provoked ecological catastrophes” [12].

Scientists believe that what is happening in the world is rather a consequence than a cause of this situation [13; 14; 15]. Values and value orientations are an integral part of human life and culture. They determine life goals, as well as ways and means to achieve them.

Global cataclysms and continuous social changes entail the transformation of the value system, which is reflected in scientific research literature [16; 17; 18; 19; 20], since scientists, first

<sup>1</sup> Ashilova M. S., Nalivaiko N. V. *Philosophy of education of the east and west: the development of the dialogue*. Monograph. Novosibirsk, Novosibirsk State Pedagogical

University Publ., 2013, 300 p. (In Russian)  
URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29673742>

and foremost, react to particularly acute and relevant problems of modernity.

To understand the values underlying modern globalizing society and their transformations in recent years, scientific literature on the subject of values will be analyzed.

### Methods

The universal classification of values proposed by S. Schwartz [21], which identifies 10 basic types of values based on universal human needs (biological needs, the need for coordinated social interaction, and the requirements of group life), will be used. According to Schwartz, these groups of values determine the direction of both individual actions and overall life activities, and each type of value has its own motivational goal.

*Table 1*

### Classification of values by S. Schwartz

№	Name of value	Motivational Goal
1	<b>Self-Direction</b>	Freedom of thought and action (choice, creativity, knowledge) driven by the individual's need to be autonomous and independent.
2	<b>Stimulation</b>	Novelty and competitiveness in life, necessary to maintain the optimal level of organism activity.
3	<b>Hedonism</b>	Pleasure, sensual enjoyment, and enjoyment of life. It is based on the need for satisfying biological needs and the pleasure experienced in doing so.
4	<b>Achievement</b>	Personal achievement within shared cultural standards, leading to social approval.
5	<b>Power</b>	Achievement of social status, prestige, and influence over other people. It is based on the need for dominance, control, and leadership.
6	<b>Security</b>	Stability, security, and harmony of society, family, and the individual. It is based on the need for an adapted and predictable world, reducing uncertainty.
7	<b>Conformity</b>	Restriction of actions and motivations that cause harm to others or disrupt social harmony. It is derived from the group's need for self-preservation and survival and the individual's need to interact harmoniously with others, suppressing socially destructive tendencies.
8	<b>Tradition</b>	Respect and support for customs, acceptance and recognition of ideas existing in a particular culture and religion. Traditional behavior becomes a symbol of group solidarity, an expression of its unique worldview.
9	<b>Benevolence</b>	Supporting and enhancing the well-being of the people with whom the individual is in contact. It is based on the need for positive interaction for the group's well-being and the individual's need for affiliation.
10	<b>Universalism</b>	Understanding, gratitude, tolerance, and maintaining the well-being of all people and nature. This motivational type was not derived a priori from the three specified universal human needs, but was discovered empirically through research on values. This goal is apparently based on universal needs for beauty, harmony, and justice.

Based on the classification of values by S. Schwartz [21], a content analysis of scientific literature was conducted to determine the usage and occurrence of these types of values in research papers.

Scientific articles from the Web of Science database from all publications for the period from 2017 to 2022 were used for the analysis.

Each of the 10 categories and their derivatives – a series of terms that reveal these categories (*Figure 1*)<sup>2</sup> – were analyzed.

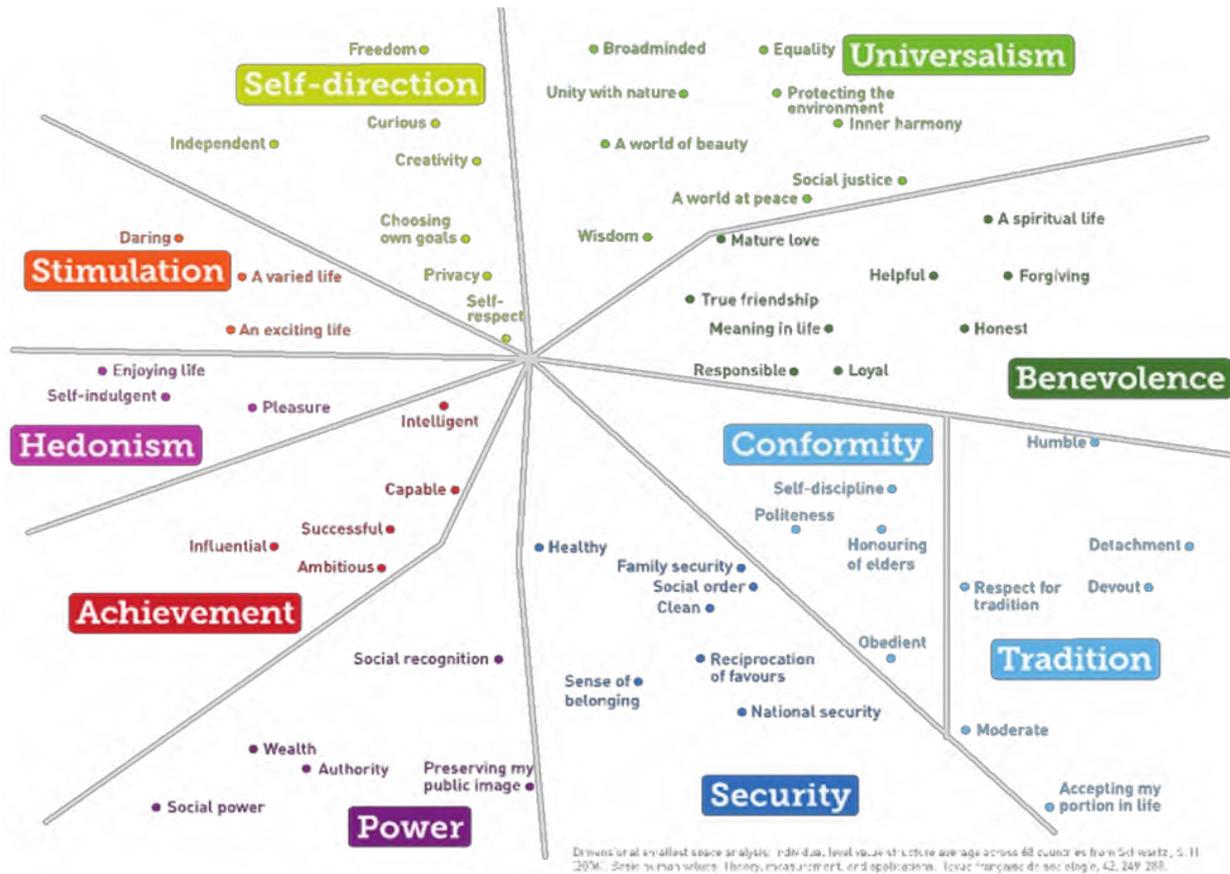


Figure 1. Categories of values according to S. Schwartz.

The number of keywords was 55. The search by titles covered about 2.5 million publications. Three keywords were excluded from the analysis due to ambiguity or non-occurrence (helpful, moderate, accepting my portion in life).

## Results

### Results of the study:

See Table 2. Usage of categories in scientific literature.

<sup>2</sup> Potts D. The Schwartz theory of basic values and some implications for political philosophy. *Policy of Truth*. URL:

<https://irfankhawajaphilosopher.com/2015/08/12/the-schwartz-theory-of-basic-values-and-some-implications-for-political-philosophy/>



Table 2

## Usage of categories in scientific literature

Category	Values	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	total
<b>Universalism</b>	broadminded	2	1	2	1	2			8
	equality	4394	4855	5557	5758	5914	1980		28458
	unity with nature	194	212	199	228	266	48		1147
	protecting the environment	3532	3820	4460	5017	5457	1962	2	24250
	inner harmony	30	28	23	29	27	6		143
	a world of beauty	208	193	220	207	189	45		1062
	a world at peace	171	194	192	174	154	33		918
	social justice	3420	3937	4760	5437	5665	2002		25221
	wisdom	1977	2015	2046	2108	2117	701		10964
<b>Benevolence</b>	mature love	19	20	18	19	19	5		100
	a spiritual life	1220	1330	1338	1495	1573	462		7418
	forgiving	147	173	202	175	198	66		961
	true friendship	18	33	29	40	35	8		163
	meaning in life	18533	19677	22453	24324	25316	8391	1	118695
	responsible	34027	35548	38249	40772	42941	13739		205276
	loyal	351	369	377	398	433	111		2039
	honest	788	870	896	961	993	287		4795
<b>Conformity</b>	self-discipline	102	86	121	123	129	40		601
	politeness	251	304	348	272	306	86		1567
	honouring of elders	6	12	8	10	11	6		53
	obedient	54	59	50	48	63	21		295
<b>Tradition</b>	humble	197	232	246	256	302	103		1336
	detachment	3502	3630	3978	4280	4496	1491		21377
	devout	40	47	58	38	47	9		239
	respect for tradition	214	234	267	235	234	59		1243
<b>Security</b>	healthy	56874	59417	65911	72216	77880	25644	2	357944
	family security	928	1041	1136	1275	1456	499		6335
	social order	11986	12302	13616	14386	13933	4018		70241
	clean	14344	15474	17776	19556	22194	7632	5	96981



	sense of belonging	1159	1346	1599	1787	1933	633		8457
	reciprocation of favours	2		3	3	2			10
	national security	2534	2689	3095	3194	3342	1073		15927
									<b>555895</b>
<b>Power</b>	social recognition	3115	3404	3982	4176	4311	1442		20430
	wealth	4657	4871	5484	6026	6364	2065		29467
	authority	12635	13795	15137	16730	17340	5201	3	80841
	preserving my public image	87	95	123	130	174	59		668
	social power	6778	7427	8752	9179	9328	3111		44575
									<b>175981</b>
<b>Achievement</b>	intelligent	11834	13449	15603	16925	19249	7541	3	84604
	capable	29432	31025	33552	34009	34983	10928	6	173935
	successful	42158	44216	48282	50824	53989	17006	4	256479
	ambitious	1237	1292	1441	1568	1609	505		7652
	influential	5982	6800	7628	8247	9198	4308	2	42165
									<b>564835</b>
<b>Hedonism</b>	engoying life	503	489	522	541	540	191		2786
	pleasure	1435	1579	1756	1745	1785	600		8900
	self-indulgent	5	4	10	6	5	5		35
									<b>11721</b>
<b>Simulation</b>	daring	369	349	374	407	345	104		1948
	a varied life	5950	6369	7302	7800	8629	2967		39017
	an exciting life	194	186	227	216	251	60		1134
									<b>42099</b>
<b>Self-direction</b>	freedom	14682	15195	16356	16581	16874	5407	1	85096
	independent	77945	80083	87167	92257	99347	32619	3	469421
	curious	695	738	864	928	838	248		4311
	creativity	4349	4481	5050	4944	4876	1514		25214
	choosing own goals	1722	1942	1997	2025	2091	660		10437
	privacy	7794	8782	10220	11103	12007	4063	6	53975
	self-respect	49	52	55	70	63	16		305
	total	394831	416771	461117	491259	521823	171780	38	<b>648759</b>
								<b>TOTAL</b>	<b>2457619</b>

Let's consider the main points of the conducted analysis.

1) **The occurrence and usage of all types of values have been increasing every year.** For example, if in 2017 the total number of terms found in the database was about 395,000, then in 2021 it was 521,800. The trend has been steadily increasing over the entire period, indicating the continuous growth of researchers' interest in axiology and different types of values.

This is supported by the results of other studies. Ping Ping Fu, for example, notes that since the development of M. Rokeach's "values orientation" methodology in 1973, thousands of articles have been published on the topic of individual values [22].

M. Rokeach first proposed the concept and scale of values, emphasizing their predominant role in individual attitudes and behavior. Later, Schwartz and Bilsky (1987) defined values as "concepts or beliefs about desired end states or behaviors that go beyond specific situations, guide choice or evaluation of behavior and events, and are ordered by relative importance" [23].

S. Schwartz (1992) developed an empirical tool called the "Schwartz's Value Survey" (SVS), which allowed researchers to identify values and their role in individual attitudes and behavior [21] (e. g., Bardi & Schwartz, 2003 [24]; Prentice, 1987 [25]), as well as their organizational effectiveness (e. g., Berson, Oreg, & Dvir, 2008 [26]; Zu & Song, 2009 [27]) in different cultures. Soon, research on personal values became widespread.

Interestingly, despite this, there has been no meta-analysis of personal values. Several major reviews have appeared in the fields of sociology and cross-cultural psychology. In 2000, Rohan drew attention to the redundancy of different variations of values and proposed a mechanism by which value priorities influence attitudinal and

behavioral decisions [28]. Hitlin and Piliavin (2004) outlined the contours of value orientations to link values to culture, social structure, and individual behavior [29]. Kirkman, Lowe, and Gibson (2006) conducted a qualitative review of nearly 200 empirical studies using Hofstede's parameters published in 40 journals and book series from 1980 to 2002 [30]. Roccas and Sagiv (2010) [31] and Boer and Fischer (2013) [32] investigated the relationship between personal values and attitudes/behavior of people in different cultures.

As we can see, today, in the face of global turbulence and instability, issues of values are becoming increasingly relevant.

Modern scientists have identified several contours of value consciousness: biological (objectively naturalistic concept), social (dialectical-materialistic concept), individual (subjective-psychological concepts), and existential (objectively transcendent and ontological idealistic-realistic concepts). In the future perspective of the development of the science of values, a number of authors consider it necessary to develop a synthetic concept of axiology, which would allow for predicting the development of the cultural-value core as an imperative of sociocultural processes [33].

2) **The study shows the dominance of individualistic egoistic values over social collective ones.** Values that express the interests of the individual (power, achievement, hedonism, stimulation, independence) occur almost four times more frequently than values that express group interests (benevolence, tradition, comfort).

Some researchers believe that this is associated with the phenomenon of globalization, "based on egoistic axiology, the priority of which is the uncompromising pursuit of maximum profit" [34].

In turn, maximum profit is a consequence of the widespread adoption in the globalized world of a neoliberal agenda, based “on the rejection of social objectivism and social reason in favor of individual preferences and subjective values” [35]. Scientists consider the reforms carried out within this program as destroying the practice of solidarity. And despite the crises of recent years, an alternative agenda has not yet emerged.

Furthermore, some researchers believe that globalization generating more and more challenges for humanity, “from technological, economic, and political challenges to socio-cultural challenges. Because of this phenomenon we find ourselves in a value crisis which invites us to create new values that apply to our times” [36].

Scientists consider the crisis of values to be the primary cause of the decline of European integration. “The expansion of bureaucratic structures has devalued the system of basic values. In its place has come the practice of the functioning of the European institution based on the principles of bureaucratic efficiency and legalism, which has led to an increase in legal norms and an excessive amount of documents. Solidarity became a slogan and ceased to be a moral imperative. The European common good was exchanged for a sum of national selfishness”<sup>1</sup>.

Scientists pinned great hopes for the debunking of the neoliberal economy on the COVID-19 pandemic, believing that “the collective experience of food insecurity caused by the pandemic will expose the fallacy of the basic moral economic values underlying the value chains of industrial capitalism” [37].

However, as we will see later, this did not happen.

**3) The most common categories of values are independent, healthy, successful, responsible, and capable. The least common are broadminded, reciprocation of favors, self-indulgent, honoring elders, mature love, and true friendship. Thus, spiritual values are not of as much scientific interest as material values.**

Categories like mature love only appeared in 100 publications, inner harmony in 143, true friendship in 163, unity with nature in 1,000, while values directed towards material success and power appear thousands of times more often: successful in 256,000 publications, authority in 80,000, wealth in 29,000.

We consider this situation not accidental and fitting into the overall logic of the crisis phenomenon of modern culture. Scientists note that “historically developed forms of basic values (rationalism, humanism, individualism, liberalism, instrumentalism) are based on an outdated worldview, on the 'presumption of the infinity of resources available to civilization and the infinite activity of industrial progress” [38]. Many of the problems of the modern world are directly related to the growth of technological progress and consumer attitudes towards nature.

Scientists believe that the root cause of the current situation is a paradigm of human thinking, which today involves infinite consumption, simulation, and the substitution of concepts. Modern advertising offers the use of “a unique phenomenon called quasi-value, built on giving non-material value to material objects” [39]. Spiritual things are portrayed as material, insignificant things as significant. “The mass media and advertising sector usually promote materialistic beliefs through stories and images that link money and consumption with happiness,

<sup>1</sup> Modrzejewski A. The European Union and crisis of values. *Governing for the Future: Interdisciplinary Perspectives for a Sustainable World*. *International Political Science Conference on Governing for the Future - Interdisciplinary Perspectives for a Sustainable World*, Bucharest, Romania, 2016, pp. 167–172.

*ence Conference on Governing for the Future - Interdisciplinary Perspectives for a Sustainable World*, Bucharest, Romania, 2016, pp. 167–172.

high self-esteem, and public recognition”<sup>2</sup>. Concept substitution is especially evident in crisis moments, such as the pandemic. “The tendency towards materialistic behavior – a focus on acquiring money and possessions that indicate economic and social status – is caused by high levels of stress, anxiety, and loneliness. For many, the pandemic has been a stressful, anxious, and lonely period”<sup>3</sup>.

Various factors can be the source of the crisis in the spiritual sphere of society in the context of global instability and cultural-civilizational shifts: “the loss of a public ideal, divergence of the value-normative foundations of society, the disintegration of society, the escalation of the values of consumerism and mass culture”<sup>4</sup>.

The dominant agenda – economic growth with its materialistic and selfish attitude towards the world, encouraged by globalization and the pursuit of material well-being - is collapsing in the crisis. Globalization has become “a process of de-identification of society, with simultaneous individualization and atomization of the individual” [40]. However, the modern society of atomic individuals, thanks to global unification and standardization, is essentially disintegrated, fragmented, and oriented towards dehumanization, which testifies to a “profound, fundamental crisis of the ontological-existential foundations of human 'being-in-the-world’”<sup>5</sup>.

In connection with this, some scientists believe that “perhaps in the Western world, it is necessary to stimulate a shift in focus from

materialistic considerations to spiritual values” [41].

4) **Despite the social upheavals of recent years, the basic values of society have not changed.** Neither global warming, nor the pandemic, nor prolonged military conflicts in various parts of the world have seriously influenced the views of scientists on the transformation of societal value orientations. The main “agenda” remains the same as it was 5 years ago: independence, security, and achievement.

“Nourishing illusions that humanity, thanks to the pandemic, will deviate from the path established as the conquest of rationalism, is practically impossible. And yet it is necessary to balance rationality and sensitivity, intuition. This will be the answer to the challenge of history” [42].

Many studies by scientists in recent years have been devoted to the transformation of individual values under the influence of the pandemic. However, most research concerns the micro-level: psychological and medical changes in people's lives. It is noted that “while all higher order values were stable prior to the pandemic, conservation values, emphasizing order and stability, became more important during the pandemic. In contrast, openness to change values, emphasizing self-direction and stimulation, showed a decrease during the pandemic, which was reversed in late 2020” [43]. People have changed due to the pandemic. But these changes have not yet led to a change in society. As for the

<sup>2</sup> Andres O. M. COVID may have made us less materialistic – new research. *The Conversation*, 2022. URL: <https://theconversation.com/covid-may-have-made-us-less-materialistic-new-research-175890>

<sup>3</sup> There too.

<sup>4</sup> Kolyadko I. N. Spiritual crisis in the dynamics of socio-cultural development of modern societies: concept and

phenomenon. *Prospects of the Belarusian-Chinese dialogue in conditions of global instability*: collection of scientific articles and materials of the XV International Interdisciplinary scientific and Theoretical Seminar “Innovative strategies in modern social philosophy”, December 7-8, 2021, Minsk, Republic of Belarus. Minsk: BSU, 2021. pp. 290–293.

<sup>5</sup> There too, pp. 290–293.

macro-level, the functioning of society and the state after the pandemic, here the majority of works continue to follow the line of neoliberalism. According to their opinion, the panacea is an even more extensive global market, a strong economy, international trade, technological progress, and an increase in globalization [44].

The worldwide response to the COVID-19 pandemic is accelerating the shift toward the de-globalization of capital, but it will also speed up the move to a stronger globalization of labor. This paradoxical, simultaneous occurrence of de-globalization and globalization offers rich opportunities for future IB research [45].

According to some researchers, the risks of the pandemic will be mitigated by “by multinational enterprises through alternate cross-border business strategies and emerging technologies”, for which they will need even greater globalization [46].

The crisis caused by the emergence of a new pandemic, which can be defined as a borderline situation not only for a specific person but for humanity as a whole, is an existential crisis because it affects the meaning of human existence. The ways out must “inevitably presuppose a renewed way of being, a reassessment of values as an absolute necessity, as a response to the challenge presented to humanity” [42].

However, as we can see, the worldview of society and the overall agenda have not changed fundamentally. Despite the fact that it is precisely the individual and their mindless and consumerist culture that led to the pandemic and other modern global crises, there is still an excessive reliance on globalization. “Globalization has given way to recent frustrations and concerns which cannot be quietened by reminding the benefits it brought” [47].

The 2001 Nobel Peace Prize laureate Kofi Annan once said that “to argue against globalization is like arguing against the laws of gravity”. Scientists note that only collective actions by countries can confront global challenges such as climate change, terrorism, nuclear proliferation, and cyber-attacks. However, it should be noted that it is precisely globalization, in its understanding as the global spread of the capitalist economic system with an ideology called neoliberalism [48], that is responsible for the emergence of these global challenges.

Can the cause of the crisis itself lead to its resolution? Will it not lead to even greater conflict and crisis ahead?

It seems that the answer is obvious. However, most scientists still adhere to the established line, unwilling to change the basic paradigm underlying it. They think about how the market will survive the pandemic, how the digital industry will develop after it, how to restore the pre-pandemic state of stability and comfort to the world, how to strengthen globalization and make the global labor market even more diversified. But all of this, without a profound transformation of consciousness and attitude towards the world, is superficial and will not yield results. In this regard, scientists are right to insist on a reassessment of the values that underlie the harmful globalized neoliberal culture.

“A collective human consciousness shake has occurred, but the task at present is to follow it with a change in the essence of values. It is difficult to say how possible this is in a world of technological determinism, but without it, catastrophes will pursue humanity at an even more intense pace” [42].

### Conclusions. Discussion

The modern era is experiencing a protracted pandemic, migration problems, conflicts, and other global cataclysms. Many researchers see the reason for this in the crisis of traditional values, which is becoming increasingly apparent today. That life has value is a tenet eliciting all but universal agreement, be it amongst philosophers, policy-makers, or the general public. Yet, when it comes to its employment in practice, especially in the context of policies which require the balancing of different moral choices—for example in health care, foreign aid, or animal rights related decisions—it takes little for cracks to appear and for disagreement to arise as to what the value of life actually means and how it should guide our actions in the real world [49].

The main goal of this study was to determine which values underlie modern globalizing society and how they have been transformed in recent years. Using the universal classification of values proposed by S. Schwartz as a basis, scientific articles from the Web of Science database for the period from 2017 to 2022 were analyzed.

The main results of the study include: 1) the frequency and use of all types of values are increasing from year to year, 2) the study shows the dominance of individual selfish values over public collective values, 3) the most common categories of values are independent, healthy, successful, responsible, capable. The least common are broadminded, reciprocation of favors, self-indulgent, honoring elders, mature love, true friendship, 4) despite the social cataclysms of recent years, the main values of society have not changed.

Thus, it can be concluded that spiritual values do not generate as much scientific interest as material ones. While the pandemic was able to make people reflect on the moral foundations of life, it did not significantly influence a

reassessment of modern values. The degradation of traditional values continues. “Morals and values that are highly valued are now being eroded along with the progressive trend of modern civilization. This decline has taken a dangerous turn” [50].

However, researchers emphasize that within a disintegrating culture, there are some embryos, prototypes of another (post-technocratic) period of cultural development. According to them, the new worldview will be built on overcoming anthropocentric attitudes. “At the center of the humanistic worldview should be not a person by himself, but the existence of a person in the world. Changes in the core of New European cultural values are reflected in philosophical reflection on them, which serves as the subject of further analysis” [38].

In the perspective of the future development of being, such methods and forms of it will become relevant, which will offer not only technological progress, but also real changes in people's lives aimed at feelings, those “who can and will be sensitive to everything that is happening in the world and not only react but also feel the pulse of change” will triumph [42].

This study will complement the understanding of the transformation of modern values under the influence of the pandemic, globalization, cataclysms, and other factors. Its results will be useful for educators in higher education institutions, educational philosophers, and all those interested in higher education issues.

### Acknowledgments

We express our gratitude to the researchers of KazUIR&WL named after Abylai khan for their assistance in conducting the research and translating it into English: N. S. Kassymbayeva, V. A. Rakhimzhanova, M. M. Usserbayeva, and Ye. S. Kim.



## REFERENCES

1. Gibbs P. Transdisciplinary possibilities after the pandemic. Reimagining the new pedagogical possibilities for universities post-Covid-19. *Educational Philosophy and Theory*, 2020, vol. 52. DOI: <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1777655>
2. O’Dea X., Stern J. Virtually the same?: Online higher education in the post Covid-19 era. *British Journal of Educational Technology*, 2022, vol. 53 (3), pp. 437–442. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13211> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.13211>
3. Phungsoonthorn T., Charoensukmongkol P. How does mindfulness help university employees cope with emotional exhaustion during the COVID-19 crisis? The mediating role of psychological hardiness and the moderating effect of workload. *Scandinavian Journal of Psychology*, 2022, early view. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/sjop.12826> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sjop.12826>
4. Tkacová H., Pavlikova M., Jenisová Z., Maturkanič P., Kralik R. Social media and students’ wellbeing: An empirical analysis during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 2021, vol. 13 (18), pp. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.3390/su131810442>
5. Yang L.-P., Xin T. Changing educational assessments in the post-COVID-19 Era: From assessment of learning (AoL) to assessment as learning (AaL). *Educational Measurement: Issues and Practice*, 2022, vol. 41 (1), pp. 54–60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/emip.12492> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/emip.12492>
6. Zhang L., Allen Carter R., Qian X., Yang S., Rujimora J., Wen S. Academia’s responses to crisis: A bibliometric analysis of literature on online learning in higher education during COVID-19. *British Journal of Educational Technology*, 2022, vol. 53 (3), pp. 620–646. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13191> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.13191>
7. Pushkarev Yu. V., Pushkareva E. A. Philosophical interpretation of knowledge and information: Knowledge value and information diversity in modern communication. *XLinguae*, 2018, vol. 11 (3), pp. 176–184. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2018.11.03.17>
8. Šmajš J. The philosophical conception of a constitution for the Earth. *Human Affairs*, 2015, vol. 25 (3), pp. 342–361. DOI: <http://dx.doi.org/10.1515/humaff-2015-0028>
9. Foster C., Burkhardt H., Schoenfeld A. Crisis-ready educational design: The case of mathematics. *The Curriculum Journal*, 2022, early view. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/curj.159> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/curj.159>
10. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Communication foundation for intellectual culture: Tendencies of contemporary development. *XLinguae*, 2019, vol. 12 (4), pp. 212–218. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2019.12.04.18>
11. Baeva L. V. *Values of the changing world: Existential axiology of history: a monograph*. Astrakhan, 2004. 275 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20066010>
12. Meer F. The global crisis - a crisis of values and the domination of the weak by the strong. *Journal of Human Values*, 1999, vol. 5 (1), pp. 65–74. DOI: <https://doi.org/10.1177/097168589900500107>
13. Danek J. Philosophical and societal elements of human upbringing. *XLinguae*, 2019, vol. 12 (4), pp. 66–76. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2019.12.04.06> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42254245>
14. Ashilova M. S., Begalinov A. S., Latuha O. A., Pushkarev Yu. V., Begalinova K. K., Pushkareva E. A. Prospects of the post-digital university: Analysis of program documents in the field of education. *Russian Journal of Regional Studies*, 2022, vol. 30 (3), pp. 698–720.



- DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.698-720>  
URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49467874>
15. Begalinova, K. K., Ashilova M. S., Begalinov A. S. Media-educational space as interaction between traditional and media sides of the educational process. *Bulletin of the Moscow State Pedagogical University. Series: Philosophical Sciences*, 2017, no. 3, pp. 78–83. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30362072>
  16. Pushkareva E. A. *Value foundations of interaction between modern education and science*. Monograph. Novosibirsk, Novosibirsk State Pedagogical University Publ., 2014, 172 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24960640>
  17. Mills B., Wilner A. The science behind “values”: Applying moral foundations theory to strategic foresight. *Futures & Foresight Science*, 2022, vol. 5 (1). DOI: <https://doi.org/10.1002/ffo2.145>  
URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ffo2.145>
  18. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Fundamental knowledge in the continuing education: methodology and axiology of the problem. *Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*, 2016, vol. 6 (1), pp. 87–98. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1601.08>
  19. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Continuous education philosophy in the context of global culture development. *Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*, 2016, vol. 6 (3), pp. 60–67. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1603.06>
  20. Pushkareva E. A., Pushkarev Y. V. *Philosophy of continuing education: cognitive foundations of personal development in modern conditions*. Monograph. Novosibirsk, Novosibirsk State Pedagogical University Publ., 2019, 143 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43300997>
  21. Schwartz S. H. Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology*, 1992, vol. 25, pp. 1–65. DOI: <https://doi.org/10.1016/S0065-2601%2808%2960281-6>
  22. Qu Yu., Fu P. P., Sun C. Past, Present and Future of Personal Values Research: Inspirations from Literature. *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*, 2019, vol. 2019 (1), pp. 12235. DOI: <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2019.12235abstract>
  23. Schwartz S. H., Bilsky W. Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1987, vol. 53, pp. 550–562. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.3.550>
  24. Bardi A., Schwartz S. H. Values and behavior: Strength and structure of relations. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 2003, vol. 29, pp. 1207–1220. DOI: <https://doi.org/10.1177/0146167203254602>
  25. Prentice D. A. Psychological correspondence of possessions, attitudes, and values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1987, vol. 53, pp. 993–1003. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.6.993>
  26. Berson Y., Oreg S., Dvir T. CEO values, organizational culture and firm outcomes. *Journal of Organizational Behavior*, 2008, vol. 29, pp. 615–633. DOI: <https://doi.org/10.1002/JOB.499>
  27. Zu L., Song L. Determinants of managerial values on corporate social responsibility: Evidence from China. *Journal of Business Ethics*, 2009, vol. 88, pp. 105–117. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9828-7>
  28. Rohan M. J. A rose by any name? The values construct. *Personality and Social Psychology Review*, 2000, vol. 4, pp. 255–277. DOI: [https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0403\\_4](https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0403_4)
  29. Hitlin S., Piliavin J. A. Values: Reviving a dormant concept. *Annual Review Sociology*, 2004, vol. 30, pp. 359–393. DOI: <https://doi.org/10.1146/ANNUREV.SOC.30.012703.110640>



30. Kirkman B. L., Lowe K. B., Gibson C. B. A quarter century of culture's consequences: A review of empirical research incorporating Hofstede's cultural values framework. *Journal of International Business Studies*, 2006, vol. 37 (3), pp. 285–320. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400202>
31. Roccas S., Sagiv L. Personal values and behavior: Taking the cultural context into account. *Social and Personality Psychology Compass*, 2010, vol. 4, pp. 30–41. DOI: <https://doi.org/10.1111/J.1751-9004.2009.00234.X>
32. Boer D., Fischer R. How and when do personal values guide our attitudes and sociality? Explaining cross-cultural variability in attitude-value linkages. *Psychological Bulletin*, 2013, vol. 139, pp. 1113–1147. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0031347>
33. Shabaturova L., Yazovskikh A. Actualization of axiology development: Problems, searches, solutions. *Filosofiya-Philosophy*, 2020, vol. 29 (4), pp. 383–390. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44332344>
34. Pawlowski A. Sustainable Development and Globalization. *Problemy Ekorozwoju*, 2013, vol. 8 (2), pp. 5–16. URL: <https://paperity.org/p/230586292/sustainable-development-and-globalization>
35. Voirol O. Solidarity as social reconstruction against “regressive communities”, beyond the neoliberal agenda. *Comparative Sociology*, 2020, vol. 19 (6), pp. 708–728. DOI: <https://doi.org/10.1163/15691330-12341531>
36. Blaj E.-C. On moral ideal between philosophy and religion in the globalizing context. *CBU International Conference on Innovations in Science and Education*, 2017, vol. 5. DOI: <http://dx.doi.org/10.12955/cbup.v5.982>
37. Wilson M. COVID-19 and the modern plantation: Debunking the neoliberal moral economy. *Cultural Dynamics*, 2021, vol. 33 (3), pp. 185–192. DOI: <https://doi.org/10.1177/09213740211014310>
38. Korobeynikova L. A., Zabulionite K. I. Reinterpretation of values of modern culture. *Bulletin of Tomsk State University. Cultural Studies and Art Criticism*, 2017, no. 27, pp. 44–56. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17223/22220836/27/5> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30672591>
39. Aniskina N. V., Ukhova L. V. The axiological world view of a modern advertising consumer. *Annales. Series Historia et Sociologia*, 2015, vol. 25 (3), pp. 477–484. URL: <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:doc-WX1V8YEN>
40. Ivanovskaya, O. V. Identity crisis and sacralization in the globalizing world. *Bulletin of Volgograd State University. Series 7: Philosophy. Sociology and Social Technologies*, 2011, no. 1, pp. 38–44. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16862554>
41. Witteveen H. J. Economic globalization from a broader long-term perspective: Some questions and concerns. *Economist*, 1998, vol. 146 (4), pp. 539–554. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1003438914834>
42. Urmanbetova J. K. Social isolation and loneliness. *Professional Education in the Modern World*, 2021, vol. 11 (1), pp. 247–253. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-1-24> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46264938>
43. Daniel E., Bardi A., Fischer R., Benish-Weisman M., Lee J. A. Changes in personal values in pandemic times. *Social Psychological and Personality Science*, 2021, vol. 13 (2), pp. 572–582. DOI: <https://doi.org/10.1177/19485506211024026>
44. Ciravegna L., Michailova S. Why the world economy needs, but will not get, more globalization in the post-COVID-19 decade. *Journal of International Business Studies*, 2022, vol. 53 (1), pp. 172–186. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41267-021-00467-6>



45. Brakman S., Gattersen H., van Witteloostuijn A. Robots do not get the coronavirus: The COVID-19 pandemic and the international division of labor. *Journal of International Business Studies*, 2021, vol. 52 (6), pp. 1215–1224. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41267-021-00410-9>
46. Contractor F. J. The world economy will need even more globalization in the post-pandemic 2021 decade. *Journal of International Business Studies*, 2022, vol. 53 (1), pp. 156–171. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00394-y>
47. Thangavel P., Pathak P., Chandra B. Covid-19: Globalization-will the course change? *Vision: The Journal of Business Perspective*, 2022, vol. 26 (1), pp. 7–10. DOI: <https://doi.org/10.1177/0972262920984571>
48. Litonjua M. D. ‘The Socio-Political Construction of Globalization’. *International Review of Modern Sociology*, 2008, vol. 34 (2), pp. 253–278. URL: [https://www.academia.edu/26411940/THE\\_SOCIO\\_POLITICAL\\_CONSTRUCTION\\_OF\\_GLOBALIZATION](https://www.academia.edu/26411940/THE_SOCIO_POLITICAL_CONSTRUCTION_OF_GLOBALIZATION)
49. Arandjelovic O. On the Value of Life. *The International Journal of Applied Philosophy*, 2022, online first. DOI: <https://doi.org/10.5840/ijap2022422169>
50. Rahman M., Younus A., Uddin K. Crisis of Morals and Values: A Bangladesh Perspective. *International Journal of Social Science Studies*, 2018, vol. 6 (11). DOI: <https://doi.org/10.11114/ijsss.v6i11.3687>

Submitted: 29 January 2023

Accepted: 10 March 2023

Published: 30 April 2023



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

#### The authors' stated contribution:

Madina S. Ashilova

Contribution of the co-author: collection of materials and initiation of research; definition of research methodology; analysis of research data.

Alibek S. Begalinov

Contribution of the co-author: collection of materials, preparation of the initial version of the text.

Yury V. Pushkarev

Contribution of the co-author: structuring and analysis of research data.

Kalimash K. Begalinova

Contribution of the co-author: the collection of materials; formulation of a scientific problem research and definition of the main directions of its decision; structuring and analysis of data.

Elena A. Pushkareva

Contribution of the co-author: definition of research methodology; analysis of research data; general guidance.

#### Information about competitive interests:

The authors claim that they do not have competitive interests.





### Information about the Authors

#### **Madina Serikbekovna Ashilova**

PhD, Associate Professor,  
Departments of International Communications,  
Abylai Khan Kazakh University of International Relations and Foreign  
Languages,  
Muratbayev str., 200, 050001, Almaty, Republic of Kazakhstan.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7634-7727>  
E-mail: [madina.almatytv@mail.ru](mailto:madina.almatytv@mail.ru) (Corresponding Author)

#### **Alibek Serikbekovich Begalinov**

PhD, Professor-lecturer,  
International Information Technology University,  
34/1 Manas str., 050001, Almaty, Republic of Kazakhstan.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7439-221X>  
E-mail: [alibek557@inbox.ru](mailto:alibek557@inbox.ru)

#### **Yury Viktorovich Pushkarev**

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor,  
Law and Philosophy Department,  
Novosibirsk State Pedagogical University,  
28 Vilyuiskaya Str., 630126, Novosibirsk, Russian Federation.  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5919-7221>  
E-mail: [pushkarev73@mail.ru](mailto:pushkarev73@mail.ru)

#### **Kalimash Kapsamarovna Begalinova**

Doctor of Philosophical Science, Professor,  
Department of Religious Studies and Cultural Studies,  
Al Farabi Kazakh National University,  
71 Al-Farabi Ave., 050001, Almaty, Republic of Kazakhstan.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5575-5142>  
E-mail: [kalima910@mail.ru](mailto:kalima910@mail.ru)

#### **Elena Aleksandrovna Pushkareva**

Doctor of Philosophical Sciences, Professor,  
Law and Philosophy Department,  
Novosibirsk State Pedagogical University,  
28 Vilyuiskaya Str., 630126, Novosibirsk, Russian Federation.  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1857-6783>  
E-mail: [pushkarev73@mail.ru](mailto:pushkarev73@mail.ru)



УДК 17.022.1+316.752+37.01  
DOI: 10.15293/2658-6762.2302.05

Научная статья / **Research Full Article**  
Язык статьи: английский / **Article language: English**

## Ценности в основании современного глобализирующегося общества: исследование трансформаций

М. С. Ашилова<sup>1</sup>, А. С. Бегалинов<sup>2</sup>, Ю. В. Пушкарёв<sup>3</sup>, К. К. Бегалинова<sup>4</sup>, Е. А. Пушкарёва<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Казахский университет международных отношений и мировых языков имени Абылай Хана,  
Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup> Международный университет информационных технологий, Алматы, Республика Казахстан

<sup>3</sup> Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия

<sup>4</sup> Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан

***Проблема и цель.** Современная эпоха переживает затяжную пандемию, проблемы миграции, конфликты и другие глобальные катаклизмы. Причину многие исследователи видят в кризисе традиционных ценностей, который сегодня всё более явственен. Ценности и ценностные ориентации являются неотъемлемой частью жизни и культуры человека и общества, они определяют жизненные цели, а также пути и способы её достижения. Глобальные катаклизмы и непрерывные социальные изменения влекут за собой трансформацию системы ценностей, что находит отражение и в научно-исследовательской литературе, поскольку ученые, прежде всего, реагируют на особо острые и актуальные проблемы современности.*

*Основная цель исследования – определить, какие ценности сегодня лежат в основании современного глобализирующегося общества и каким трансформациям они подверглись в последние годы.*

***Методология.** В связи с этим, был проведен анализ научно-исследовательской литературы, посвященной вопросам ценностей. За основу анализа была взята универсальная классификация ценностей, предложенная Ш. Шварцом. Основная методология – контент-анализ научно-исследовательской литературы на предмет употребляемости и встречаемости основных видов ценностей в научных работах базы Web of Science за период с 2017 по 2022 годы.*

**Финансирование проекта:** Исследование выполнено в рамках научно-исследовательского проекта ИРН AP09058341 «Трансформация ценностей казахстанской системы высшего образования в условиях поликультурного и глобализирующегося мира» и выполняется в рамках грантового финансирования Министерства образования и науки Республики Казахстан.

**Библиографическая ссылка:** Ашилова М. С., Бегалинов А. С., Пушкарёв Ю. В., Бегалинова К. К., Пушкарёва Е. А. Ценности в основании современного глобализирующегося общества: исследование трансформаций // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 99–121. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.05>

 Автор для корреспонденции: Мадина С. Ашилова, [madina.almaty@mail.ru](mailto:madina.almaty@mail.ru)

© М. С. Ашилова, А. С. Бегалинов, Ю. В. Пушкарёв, К. К. Бегалинова, Е. А. Пушкарёва, 2023



**Результаты.** Результаты исследования: 1) встречаемость и употребляемость всех видов ценностей растет из года в год;

2) исследование показывает доминанту индивидуальных эгоистических ценностей перед общественными коллективными; 3) наиболее распространенные категории ценностей: *independent, healthy, successful, responsible, capable*. Наименее: *broadminded, reciprocation of favors, self-indulgent, honoring elders, mature love, true friendship*; 4) несмотря на социальные катаклизмы последних лет, основные ценности общества не изменились.

Таким образом, можно сделать вывод, что духовные ценности не представляют столь большого научного интереса, как материальные. Пандемия хоть и смогла заставить на время задуматься о моральных основаниях жизни, однако существенно на переоценку современных ценностей не повлияла. Тем не менее, исследователи подчеркивают, что внутри распадающейся культуры вызревают некоторые зачатки, прообразы другого (посттехнократического) периода культурного развития. Новая картина мира, по их мнению, будет строиться на преодолении антропоцентристских установок.

**Заключение.** Настоящее исследование дополнит представления о трансформации современных ценностей под воздействием пандемии, глобализации, катаклизм и других факторов. Его результаты будут полезны педагогам высших учебных заведений, философам образования и всем, кто интересуется проблемами высшего образования.

**Ключевые слова:** философия образования; пандемия; ценности образования; аксиология; цель образования; трансформация образования; кризис ценностей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gibbs P. Transdisciplinary possibilities after the pandemic // Reimagining the new pedagogical possibilities for universities post-Covid-19. – Educational Philosophy and Theory. – 2020. – Vol. 52. DOI: <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1777655>
2. O’Dea X., Stern J. Virtually the same?: Online higher education in the post Covid-19 era // British Journal of Educational Technology. – 2022. – Vol. 53 (3). – P. 437–442. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13211> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.13211>
3. Phungsoonthorn T., Charoensukmongkol P. How does mindfulness help university employees cope with emotional exhaustion during the COVID-19 crisis? The mediating role of psychological hardness and the moderating effect of workload // Scandinavian Journal of Psychology. – 2022. – Early View. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/sjop.12826> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sjop.12826>
4. Tkacová H., Pavlikova M., Jenisová Z., Maturkanič P., Kralik R. Social media and students’ well-being: An empirical analysis during the Covid-19 pandemic // Sustainability. – 2021. – Vol. 13 (18). – P. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.3390/su131810442>
5. Yang L.-P., Xin T. Changing Educational Assessments in the Post-COVID-19 Era: From Assessment of Learning (AoL) to Assessment as Learning (AaL) // Educational Measurement: Issues and Practice. – 2022. – Vol. 41 (1). – P. 54–60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/emip.12492> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/emip.12492>
6. Zhang L., Allen Carter R., Qian X., Yang S., Rujimora J., Wen S. Academia's responses to crisis: A bibliometric analysis of literature on online learning in higher education during COVID-19 // British Journal of Educational Technology. – 2022. – Vol. 53 (3). – P. 620–646. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13191> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.13191>



7. Pushkarev Yu. V., Pushkareva E. A. Philosophical interpretation of knowledge and information: Knowledge value and information diversity in modern communication // *XLinguae*. – 2018. – Vol. 11 (3). – P. 176–184. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2018.11.03.17>
8. Šmajš J. The philosophical conception of a constitution for the Earth // *Human Affairs*. – 2015. – Vol. 25 (3). – P. 342–361. DOI: <http://dx.doi.org/10.1515/humaff-2015-0028>
9. Foster C., Burkhardt H., Schoenfeld A. Crisis-ready educational design: The case of mathematics // *The Curriculum Journal*. – 2022. – Early View. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/curj.159> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/curj.159>
10. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Communication foundation for intellectual culture: tendencies of contemporary development // *XLinguae*. – 2019. – Vol. 12 (4). – P. 212–218. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2019.12.04.18>
11. Баева Л. В. Ценности изменяющегося мира: Экзистенциальная аксиология истории: монография. – Астрахань, 2004. – 275 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20066010>
12. Meer F. The Global Crisis - A Crisis of Values and the Domination of the Weak by the Strong // *Journal of Human Values*. – 1999. – Vol. 5 (1). – P. 65–74. DOI: <https://doi.org/10.1177/097168589900500107>
13. Danek J. Philosophical and societal elements of human upbringing // *XLinguae*. – 2019. – Vol. 12 (4). – P. 66–76. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2019.12.04.06> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42254245>
14. Ashilova M. S., Begalinov A. S., Latuha O. A., Pushkarev Yu. V., Begalinova K. K., Pushkareva E. A. Prospects of the post-digital university: analysis of program documents in the field of education // *Russian Journal of Regional Studies*. – 2022. – Vol. 30 (3). – P. 698–720. DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.698-720> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49467874>
15. Бегалинова, К. К., Ашилова М. С., Бегалинов А. С. Медиавоспитательное пространство как взаимодействие традиционных и медийных сторон воспитательного процесса // *Вестник МГПУ. Серия: Философские науки*. – 2017. – № 3. – С. 78–83. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30362072>
16. Пушкарёва Е. А. Ценностные основания современного взаимодействия образования и науки: монография. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014. – 172 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24960640>
17. Mills B., Wilner A. The science behind “values”: Applying moral foundations theory to strategic foresight // *Futures & Foresight Science*. – 2022. – Vol. 5 (1). DOI: <https://doi.org/10.1002/ffo2.145> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ffo2.145>
18. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Фундаментальное знание в непрерывном образовательном процессе: методология и аксиология проблемы // *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета*. – 2016. – № 1. – С. 87–98. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1601.08>
19. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Философия непрерывного образования в контексте развития глобальной культуры // *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета*. – 2016. – № 3. – С. 60–67. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1603.06>
20. Пушкарёва Е. А., Пушкарёв Ю. В. Философия непрерывного образования: когнитивные основания развития личности в современных условиях. – Новосибирск, 2019. – 143 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43300997>



21. Schwartz S. H. Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries // *Advances in Experimental Social Psychology*. – 1992. – Vol. 25. – P. 1–65. DOI: <https://doi.org/10.1016/S0065-2601%2808%2960281-6>
22. Qu Yu., Fu P. P., Sun C. Past, Present and Future of Personal Values Research: Inspirations from Literature // *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*. – 2019. – Vol. 2019 (1). – P. 12235. DOI: <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2019.12235abstract>
23. Schwartz S. H., Bilsky W. Toward a universal psychological structure of human values // *Journal of Personality and Social Psychology*. – 1987. – Vol. 53. – P. 550–562. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.3.550>
24. Bardi A., Schwartz S. H. Values and behavior: Strength and structure of relations // *Personality and Social Psychology Bulletin*. – 2003. – Vol. 29. – P. 1207–1220. DOI: <https://doi.org/10.1177/0146167203254602>
25. Prentice D. A. Psychological correspondence of possessions, attitudes, and values // *Journal of Personality and Social Psychology*. – 1987. – Vol. 53. – P. 993–1003. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.6.993>
26. Berson Y., Oreg S., Dvir T. CEO values, organizational culture and firm outcomes // *Journal of Organizational Behavior*. – 2008. – Vol. 29. – P. 615–633. DOI: <https://doi.org/10.1002/JOB.499>
27. Zu L., Song L. Determinants of managerial values on corporate social responsibility: Evidence from China // *Journal of Business Ethics*. – 2009. – Vol. 88. – P. 105–117. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9828-7>
28. Rohan M. J. A rose by any name? The values construct // *Personality and Social Psychology Review*. – 2000. – Vol. 4. – P. 255–277. DOI: [https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0403\\_4](https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0403_4)
29. Hitlin S., Piliavin J. A. Values: Reviving a dormant concept // *Annual Review Sociology*. – 2004. – Vol. 30. – P. 359–393. DOI: <https://doi.org/10.1146/ANNUREV.SOC.30.012703.110640>
30. Kirkman B. L., Lowe K. B., Gibson C. B. A quarter century of culture's consequences: A review of empirical research incorporating Hofstede's cultural values framework // *Journal of International Business Studies*. – 2006. – Vol. 37 (3). – P. 285–320. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400202>
31. Roccas S., Sagiv L. Personal values and behavior: Taking the cultural context into account // *Social and Personality Psychology Compass*. – 2010. – Vol. 4. – P. 30–41. DOI: <https://doi.org/10.1111/J.1751-9004.2009.00234.X>
32. Boer D., Fischer R. How and when do personal values guide our attitudes and sociality? Explaining cross-cultural variability in attitude-value linkages // *Psychological Bulletin*. – 2013. – Vol. 139. – P. 1113–1147. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0031347>
33. Shabatura L., Yazovskikh A. Actualization of Axology Development: Problems, Searches, Solutions // *Filosofiya-Philosophy*. – 2020. – Vol. 29 (4). – P. 383–390. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44332344>
34. Pawlowski A. Sustainable Development and Globalization // *Problemy Ekorozwoju*. – 2013. – Vol. 8 (2). – P. 5–16. URL: <https://paperity.org/p/230586292/sustainable-development-and-globalization>
35. Voirol O. Solidarity as Social Reconstruction Against "Regressive Communities", beyond the Neoliberal Agenda // *Comparative Sociology*. – 2020. – Vol. 19 (6). – P. 708–728. DOI: <https://doi.org/10.1163/15691330-12341531>
36. Blaj E.-C. On Moral Ideal Between Philosophy and Religion in the Globalizing Context // *CBU International Conference on Innovations in Science and Education*. – 2017. – Vol. 5. DOI: <http://dx.doi.org/10.12955/cbup.v5.982>



37. Wilson M. COVID-19 and the modern plantation: Debunking the neoliberal moral economy // *Cultural Dynamics*. – 2021. – Vol. 33 (3). – P. 185–192. DOI: <https://doi.org/10.1177/09213740211014310>
38. Коробейникова Л. А., Забулионите К. И. Реинтерпретация ценностей современной культуры // *Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение*. – 2017. – Vol. 27. – P. 44–56. DOI: <https://doi.org/10.17223/22220836/27/5> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30672591>
39. Aniskina N. V., Ukhova L. V. The Axiological World View of a Modern Advertising Consumer // *Annales. Series historia et sociologia*. – 2015. – Vol. 25 (3). – P. 477–484. URL: <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:doc-WX1V8YEN>
40. Ивановская, О. В. Кризис и сакрализация идентичности в глобализирующемся мире // *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 7: Философия. Социология и социальные технологии*. – 2011. – № 1 (13). – С. 38–44. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16862554>
41. Witteveen H. J. Economic globalization from a broader long-term perspective: Some questions and concerns // *Economist*. – 1998. – Vol. 146 (4). – P. 539–554. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1003438914834>
42. Урманбетова Ж. К. Социальная изоляция и одиночество // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2021. – № 1. – С. 247–253. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-1-24> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46264938>
43. Daniel E., Bardi A., Fischer R., Benish-Weisman M., Lee J. A. Changes in Personal Values in Pandemic Times // *Social Psychological and Personality Science*. – 2021. – Vol. 13 (2). – P. 572–582. DOI: <https://doi.org/10.1177/19485506211024026>
44. Ciravegna L., Michailova S. Why the world economy needs, but will not get, more globalization in the post-COVID-19 decade // *Journal of International Business Studies*. – 2022. – Vol. 53 (1). – P. 172–186. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41267-021-00467-6>
45. Brakman S., Gattersen H., van Witteloostuijn A. Robots do not get the coronavirus: The COVID-19 pandemic and the international division of labor // *Journal of International Business Studies*. – 2021. – Vol. 52 (6). – P. 1215–1224. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41267-021-00410-9>
46. Contractor F. J. The world economy will need even more globalization in the post-pandemic 2021 decade // *Journal of International Business Studies*. – 2022. – Vol. 53 (1). – P. 156–171. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00394-y>
47. Thangavel P., Pathak P., Chandra B. Covid-19: Globalization-Will the Course Change? // *Vision: The Journal of Business Perspective*. – 2022. – Vol. 26 (1). – P. 7–10. DOI: <https://doi.org/10.1177/0972262920984571>
48. Litonjua M. D. ‘The Socio-Political Construction of Globalization’ // *International Review of Modern Sociology*. – 2008. – Vol. 34 (2). – P. 253–278. URL: [https://www.academia.edu/26411940/THE\\_SOCIO\\_POLITICAL\\_CONSTRUCTION\\_OF\\_GLOBALIZATION](https://www.academia.edu/26411940/THE_SOCIO_POLITICAL_CONSTRUCTION_OF_GLOBALIZATION)
49. Arandjelovic O. On the Value of Life // *The International Journal of Applied Philosophy*. – 2022. – Online First. DOI: <https://doi.org/10.5840/ijap2022422169>
50. Rahman M., Younus A., Uddin K. Crisis of Morals and Values: A Bangladesh Perspective // *International Journal of Social Science Studies*. – 2018. – Vol. 6 (11). DOI: <https://doi.org/10.11114/ijsss.v6i11.3687>

Поступила: 29 января 2023

Принята: 11 марта 2023

Опубликована: 30 апреля 2023



### **Заявленный вклад авторов:**

Ашилова Мадина С.: сбор материалов и инициация исследования; определение методологии исследования; анализ данных исследования.

Бегалинов Алибек С.: сбор материалов, подготовка начального варианта текста.

Пушкарёв Юрий В.: структурирование и анализ данных исследования.

Бегалинова Калимаш К.: сбор материалов; постановка научной проблемы исследования и определение основных направлений ее решения; структурирование и анализ данных.

Пушкарёва Елена А.: определение методологии исследования; анализ данных исследования; общее руководство.

### **Информация о конфликте интересов:**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### **Информация об авторах**

#### **Ашилова Мадина Серикбековна**

доктор философии PhD, ассоциированный профессор,  
кафедра международных коммуникаций,  
Казахский университет международных отношений и мировых  
языков имени Абылай Хана,  
ул. Муратбаева, 200, 050001, Алматы, Республика Казахстан.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7634-7727>  
E-mail: [madina.almatyv@mail.ru](mailto:madina.almatyv@mail.ru)

#### **Бегалинов Алибек Серикбекович**

доктор философии PhD, профессор-лектор,  
кафедра медиакоммуникаций и истории Казахстана,  
Международный университет информационных технологий,  
ул. Манаса 34/1, 050001, Алматы, Республика Казахстан.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7439-221X>  
E-mail: [alibek557@inbox.ru](mailto:alibek557@inbox.ru)

#### **Пушкарёв Юрий Викторович**

кандидат философских наук, доцент,  
кафедра права и философии,  
Новосибирский государственный педагогический университет,  
Вилуйская ул., 28, 630126, г. Новосибирск, Россия.  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5919-7221>  
E-mail: [pushkarev73@mail.ru](mailto:pushkarev73@mail.ru)



**Бегалинова Калимаш Капсамаровна**

доктор философских наук, профессор,  
кафедра религиоведения и культурологии,  
Казахский национальный университет им. Аль-Фараби,  
пр. Аль-Фараби, 71, 050001, Алматы, Республика Казахстан.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5575-5142>  
E-mail: [kalima910@mail.ru](mailto:kalima910@mail.ru)

**Пушкарёва Елена Александровна**

доктор философских наук, профессор,  
кафедра права и философии,  
Новосибирский государственный педагогический университет,  
Вилуйская ул., 28, 630126, г. Новосибирск, Россия.  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1857-6783>  
E-mail: [pushkarev73@mail.ru](mailto:pushkarev73@mail.ru)



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

МАТЕМАТИКА  
И ЭКОНОМИКА  
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**MATHEMATICS AND ECONOMICS  
FOR EDUCATION**



УДК 371+51.77

DOI: [10.15293/2658-6762.2302.06](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2302.06)Научная статья / **Research Full Article**Язык статьи: русский / **Article language: Russian**

## Уточненный и дополненный критерий для исследования зависимых и независимых выборок в области экспериментальных наук (и образования)

А. Ж. Жафяров<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия

**Проблема и цель.** Статья посвящена триединой системе: 1) отбору первичной информации об исследуемой проблеме; 2) принципу сравнения пар выборок; 3) критерию по определению перспективной технологии среди конкурирующих. Является продолжением исследований, изложенных ранее в работах автора. Работа имеет прямое отношение к исследованиям выборок в области экспериментальных наук, но дальнейшее изложение будет проведено в терминологии образования.

**Методология.** Методологией решения проблемы создания триединой системы (отбор – сравнение – критерий) является системный анализ недостатков функционирующих критериев и применение кластерного подхода.

**Результаты.** Разработан математический комплекс (МК), содержащий: матричные модели, учитывающие успеваемость и личностное развитие учащихся и позволяющие сбор информации из первых рук – деятельности учащихся; новую систему сравнения результатов применения нововведений и критерия автора КЖ: свободного от всех недостатков критериев-предшественников, не имеющего ограничений на число учащихся и категорий; способствующего выявлению лучшей технологии среди конкурирующих; уменьшающего объем теории в десятки раз, что дает значимую экономию времени и финансов, а его непротиворечивость привлекает специалистов.

Все это достигнуто благодаря тому, что критерий КЖ является двухпараметрическим, в отличие от критериев однопараметрических, им недоступно около 50 % информации об изучаемой проблеме. Сказанное позволяет считать МК импортозамещением в области методики применения математической статистики в образовании и прикладных сферах.

**Заключение.** Внедрение математического комплекса в научно-образовательный процесс не только способствует отбору достойной технологии среди конкурирующих, но и решает проблему прогнозирования направления изменения УУ – «улучшение – ухудшение».

Переход к одному и непротиворечивому критерию КЖ усиливает доступность и привлекательность этого критерия, не пугает и не отталкивает учителей и преподавателей – основных потребителей результатов исследований и активных участников процесса повышения качества образования.

**Библиографическая ссылка:** Жафяров А. Ж. Уточненный и дополненный критерий для исследования зависимых и независимых выборок в области экспериментальных наук (и образования) // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 123–144. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.06>

✉ Автор для корреспонденции: А. Ж. Жафяров, [akram39@yandex.ru](mailto:akram39@yandex.ru)

© А. Ж. Жафяров, 2023

**Ключевые слова:** *однопараметрические критерии; двухпараметрические критерии; зависимые выборки; независимые выборки; матрица; матричная модель; среднее; дисперсия; исправленная дисперсия.*

### **Постановка проблемы. Методология исследования**

В настоящей статье представлены результаты уточнения и дополнения критерия автора КЖ для исследования зависимых и независимых выборок в области экспериментальных наук.

Статья посвящена триединой системе:

- 1) отбору первичной информации об исследуемой проблеме;
- 2) принципу сравнения пар выборок;
- 3) критерию по определению перспективной технологии среди конкурирующих. Является продолжением исследований, изложенных ранее в работах автора.

Ранее в исследованиях автора [1–2] было отмечено, что чем дальше, тем больше благополучие и достоинство граждан и страны зависит от успехов в науке, что, в частности, подтвердила пандемия COVID-19 [3–8]. В свою очередь, успехи науки зависят от образования и эффективности педагогической технологии [9–16]. Поэтому актуальной является проблема *отбора* такой педагогической технологии образования, которая перспективна по отношению к приоритетным направлениям развития страны [17–20].

Решение указанной проблемы в значительной степени зависит от уровня критериев, с помощью которых осуществляется искомый *отбор*<sup>1</sup> [1; 2; 21; 22]. К сожалению, известные критерии имеют существенные недостатки,

порождающие вполне обоснованное недоверие к результатам, полученным на их основе.

Функционирующая в настоящее время система критериев (разработанная в основном зарубежными учеными и состоящая из 12–15 критериев) имеет ряд серьезных недостатков [см. 1; 2; 21; 22]. Тщательный анализ этих недостатков и интеграция их по смыслу, т. е. применение кластерного подхода, убедило, что улучшение только одного из трех параметров указанной системы не обеспечивает ни объективности, ни достоверности результатов конкурса по определению перспективной технологии среди конкурирующих. Это и породило указанную проблему.

Работа имеет прямое отношение к исследованиям выборок в области экспериментальных наук, но дальнейшее изложение будет проведено в терминологии образования.

### **Результаты исследования**

Как уже отмечено, систематизация недостатков функционирующих критериев, в том числе и пяти параметрических, и применение кластерного подхода позволило выявить типичные ошибки у указанных критериев.

**Первой типичной ошибкой является однопараметричность** этих критериев. Отсюда, как следствие, появляется второй типичный недостаток – однопараметрическим критериям недоступно около 50 % информации об исследуемом объекте.

<sup>1</sup> Жафяров А. Ж., Жафяров А. А. Математические методы обработки результатов педагогических исследований и статистических данных: учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014. – 156 с.

Жафяров А. Ж., Жафяров А. А. Методология и технология повышения компетентности по теме «Функция переменных рациональных степеней и ее приложения»: учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2016. – 148 с.

Обоснованием указанной ошибки является то, что известно: результаты педагогических измерений, как и экспериментальных наук, подчиняются закону нормального распределения вероятностей. Нормальное распределение (краткое обозначение  $N(a, \sigma^2)$ ) определяется двумя параметрами:

–  $a$  – математическое ожидание (среднее арифметическое вариант для дискретного случая);

–  $\sigma^2$  – дисперсия (разброс).

Первичной (основной) продукцией системы образования (и экспериментальных

наук) является **выборка**, полученная на основе наблюдений, контрольных работ, экзаменов и т. д.<sup>2</sup>

По выборке легко находится среднее и дисперсия. Поэтому результаты экспериментальных наук подчиняются законам нормального распределения вероятностей<sup>3</sup>.

Из сказанного следует: целесообразно искать искомый критерий только среди двухпараметрических.

**Второй типичной ошибкой** для таких известных и часто применяемых критериев<sup>4</sup>, как ВМУ – Вилкоксона – Манна – Уитни, так

<sup>2</sup> Волкова Е. Ф. Методы математической статистики в экспериментальной психологии: учебно-методический комплекс. – Новосибирск: НГПУ, 2011.

Герасимов В. П. Математическое обеспечение психологических исследований. – Бийск: БГПИ, 1997. – 90 с.

Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. – М. Прогресс, 1976. – 496 с.

Грабарь М. И., Краснянская К. А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. – М.: Педагогика, 1977. – 137 с.

Разумникова О. М. Основы психологического исследования и статистического анализа данных: учебное пособие. – Новосибирск: НГПУ. 2008. – 60 с.

Савченко А. И. Подготовка и организация педагогического исследования: учебно-методическое пособие для студентов и выпускников педагогических вузов; Кузбасская гос. пед. академия. – Новокузнецк: КузГПА, 2008. – 55 с. ISBN 978-5-85117-4155

<sup>3</sup> Белеванцев В. И., Рыжих А. П. Избранные аспекты теории и практики обработки результатов наблюдений (с примерами из области изучения равновесий в растворах); отв. ред. И. В. Миронов. – Новосибирск: ИНХ СО РАН, 2009. – 176 с.

ЭВМ помогает химии: пер. с англ./под ред. Г. Вернена, М. Шанона. – Л.: Химия, 1990. – Пер. изд.: Великобритания, 1986. – 384 с.

<sup>4</sup> Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика и основы эконометрики. – М.: Юманити, 1998. – 1022 с.

Боровков А. Н. Математическая статистика: учебник. – 4-е изд., стер. – М.: Лань, 2010. – 704 с. ISBN 978-5-8114-1013-2

Бородин А. Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики. – СПб.: Лань, 1998. – 224 с.

Бочаров П. П., Печинкин А. В. Теория вероятностей. Математическая статистика. – М.: Гардарина, 1998. – 328 с.

Буре В. М., Парилина Е. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник: доп. УМО вузов РФ. – М.: Лань, 2013. ISBN 978-5-8114-1508-3.

Вуколов Э. А. Основы статистического анализа: практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов Statistika и Excel. – М.: ФОРУМ, 2012. – 464 с.

Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1977. – 480 с.

Гусаров Б. М. Теория статистики. – М.: Юнити, 1998. – 247 с.

Гусева Е. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. – М.: Флинта, 2011. – 220 с. ISBN 978-5-9765-1192-7

Калинина В. Н., Панкин В. Ф. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1998. – 336 с.

Колемаев В. А., Калинина В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Инфра-М, 1997. – 302 с.

Лоусон Ч., Хенсон Р. Численное решение задач метода наименьших квадратов. – М.: Наука, 1986. – 232 с.

Лялин В. С., Зверева И. Г., Никифорова Н. Г. Статистика: теория и практика в Excel: учебное пособие для вузов. – М.: Финансы и статистика: Инфра-М, 2010. – 448 с.

Митропольский А. К. Техника статистических вычислений. – М.: Наука, 1971. – 576 с.

и  $\chi^2$  (хи-квадрат), Т-критерия Вилкоксона, L-критерия Пейджа и др., является «слепота», т. е. дающих один и тот же ответ на две, вообще говоря, различные пары (X, Y) и (Y, X).

Отсюда и последствия одинаковы для указанных критериев:

а) нарушение хронологии событий (неизвестно, лучше было до или после применения новшеств – НПТ – новой педагогической технологии);

б) ложность выводов-прогнозов в пределах 33 %;

в) ни один из этих критериев не указывает направление изменения УУ (улучшение – ухудшение) [21].

Следует отметить, что причины, породившие эту «слепоту», различные.

Порождается «слепота» критерия:

– ВМУ коэффициентом S – суммой рангов выборки с наименьшим числом членов (подробности изложены в [21], [22]);

–  $\chi^2$  (хи-квадрат) – возведением в квадрат неотрицательных чисел ([21]);

– Т-критерий Вилкоксона – взятием модуля от разности неотрицательных чисел ([19]);

– L-критерия Пейджа – правилом вычисления коэффициента  $L_{эмп}$  ([21]).

Особо отметим критерий Макнамары. Модель этого критерия груба и примитивна. Суть примитивности модели заключается в следующем: она состоит только из двух категорий 0 и 1, к категории 0 отнесены и отличники, и хорошисты, и троечники.

При такой грубости можно творить что угодно. Это и сделано автором (см. пример 1, [21, с. 26–28]). При одних и тех же условиях

(см. (3)), получены два противоположных ответа. Следовательно, указанный критерий не дает достоверного результата. Произошло это из-за примитивности модели.

Итак, анализ и систематизация многочисленных недостатков критериев-предшественников указывает на то, что эта система функционирующих критериев не может действовать повышению качества образования. Для этого как минимум необходимо в первую очередь решить следующие **три проблемы**.

#### **Обеспечение объективности и достоверности:**

1) *сбора первичной информации – выборки о состоянии развития и успеваемости учащихся и их команд;*

2) *системы сравнения результатов развития и успеваемости учащихся и их команд;*

3) *критериев, определяющих перспективную (лучшую) педагогическую технологию среди конкурирующих.*

#### **Предложено для решения проблемы:**

1) матричная модель набора первичной информации о развитии и успеваемости (или только успеваемости) из первых рук – от деятельности самих учащихся;

2) новый ПСЖ – принцип сравнения только однородных объектов (в образовании: успеваемость сильных учащихся сравнивать с успеваемостью сильных, слабых – со слабыми);

3) замена функционирующей системы из 12–15 критериев одним двухпараметрическим

Переяслова И. Г., Колбачев Е. Б. Основы статистики. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. – 320 с.

Тюрин Ю. Н., Макаров А. А. Статистический анализ данных на компьютере. – М.: Инфра-М, 1998. – 528 с.

Чашкин Ю. Р. Математическая статистика: анализ и обработка данных. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 236 с.

критерием автора, свободным от всех недостатков указанной системы.

**Более подробно рассмотрим решение проблем 1)-3) для зависимых выборок.**

Для решения проблемы 1) предлагается матричный метод сбора ИРУУ – информации о развитии и успеваемости учащихся. Он предназначен для обеспечения полноты, объективности сбора информации об учебно-образовательном процессе и ее достоверности.

**Построим сначала ММ1 – матричную модель для исследования зависимых выборок.** Пусть  $A$  – матрица размерности  $n \times q$  является матрицей сбора информации о развитии и успеваемости учащихся (о состоянии испытуемых животных), где  $n$  и  $q$  представляют

собой соответственно число учащихся и количество категорий,  $a_{ij}$  – число баллов (или частот), полученных учеником  $i$  по категории  $j$ ,  $1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq q$ , за определенное время до внедрения НПТ – новой педагогической технологии.

Аналогичная интерпретация для животных:  $a_{ij}$  – количественный показатель состояния животного  $i$  по категории  $j$  (рост, вес, пульс и т. д.).

Дальнейшее изложение будем проводить, как уже отмечено, в терминологии системы образования. Матрицу  $A$  представим в виде таблицы 1.

Таблица 1

Категории		$1$	...	$q$
Номер ученика	$1$	$a_{11}$	...	$a_{1q}$
	...	...	...	
	...	...	$A$	...
	...	...	...	
	$n$	$a_{n1}$	...	$a_{nq}$

Далее введем в рассмотрение матрицу  $B$  – аналог матрицы  $A$ , способствующую сбору такой же информации, но только после внедрения НПТ (табл. 2), где  $b_{ij}$  – число баллов (или частот), полученных учеником  $i$  по категории  $j$ ,  $1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq q$ , за то же время,

но после внедрения НПТ. Аналогичная интерпретация для животных:  $b_{ij}$  – количественный показатель состояния животного  $i$  по категории  $j$  (рост, вес и т. д.).

Таблица 2

Категории		$1$	...	$q$
Номер ученика	$1$	$b_{11}$	...	$b_{1q}$
	...	...	...	...
	...	...	$B$	...
	...	...	...	...
	$n$	$b_{n1}$	...	$b_{nq}$

### Описание матриц А и В

Эти матрицы существенно отличаются от классных журналов по следующим причинам: они содержат об ученике больше информации, кроме успеваемости еще и данные о развитии **как по предмету**:

– *инновации и олимпиадное движение*: участник – организатор – автор задач;

– *творчество и конкурсы*: участник – организатор – автор мероприятий и т. д.;

– *исследовательская деятельность и конференции*: участник – организатор – автор статьи, публикации и т. д.;

**так и в личностном аспекте в целом** (спасение утопающих, при пожаре и т. д.; участник – организатор – победитель на крупных общественных мероприятиях, например

на олимпиадах, чемпионате России, субъектов РФ, района, школы и т. д.).

Поэтому в дальнейшем будем говорить не просто **об успеваемости, а о РУ – развитии и успеваемости учащихся**.

Учет только успеваемости (без развития в тех направлениях, о которых лишь частично сказано выше), является необъективным процессом, но сначала можно ограничиться только успеваемостью.

Более сложную структуру имеют указанные матрицы, если система образования построена на основе учета показателей личностного развития ученика (ПЛРУ). В этом случае первые две строчки матриц А и В имеют следующий вид (табл. 3).

Таблица 3

### Категории и баллы с учетом показателей личностного развития ученика

Table 3

### Categories and scores based on the student's personal development indicators

Категории	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Баллы	«2»	«3»	«4»	«5»	4–6	5–7	6–8	7–9	8–10	9–11

**Пояснения категориям  $q \in \{5, 6, \dots, 10\}$  – показателям личностного развития ученика:**

5 – инновационная деятельность, участие в олимпиадах и т. д.;

6 – творческая деятельность, участие в конкурсах и т. д.;

7 – исследовательская деятельность, выступления на конференциях и т. д.;

8 – принятие обоснованного решения в чрезвычайных ситуациях;

9 – участие в сфере производства продукции, пользующегося спросом на рынке;

10 – особые успехи в естественно-научных, гуманитарных и спортивных областях деятельности.

**Замечание 1.** Здесь дана примерная оценка в баллах показателей личностного развития ученика, их можно менять и изменить число показателей с учетом целесообразности.

**Замечание 2.** Особо отметим два способа подачи информации на основе матриц А и В: *первый* – по каждому ученику и по каждой категории даны баллы за определенную работу и фиксированное время; *второй* – по каждому ученику и по каждой категории даны их частоты.

Состояние дел ученика состоит из его успехов и провалов по изучаемым темам дисциплины и типам соответствующих задач. Зная полную и объективную информацию об этом процессе, можно сделать, по крайней мере, два вывода:

1) определить, как «чувствует» себя класс, успешные и отстающие;

2) сформулировать научно обоснованные рекомендации для дальнейшего развития обучаемых и повышения квалификации обучающихся.

Сбор искомой информации только по одной контрольной работе «до» и «после» (как в T-критерии Вилкоксона и др.) не обеспечивает ни полноты, ни достоверности.

**Для решения проблемы 2) предложен новый принцип, ПСЖ** – принцип сравнения только однородных объектов (в образовании: успеваемость сильных учащихся сравнивать с успеваемостью сильных, слабых – со слабыми). Аналогично относительно команд учащихся.

**Следовательно, первым шагом для создания указанной системы является разбиение класса на слабые и сильные группы. Сильными назовем отличников и хорошистов, слабыми – остальных.**

Рассмотрим сначала два основных типа: *T1* – сравнение результатов РУ – развития и успеваемости учащихся по всем категориям. В этом типе задействованы почти все учащиеся, ученик «сравнивается» сам с собой в случае зависимых выборок, точнее: результаты, полученные учеником по технологии «до», сравниваются с его же результатами, полученными по технологии «после». Следует заметить, поскольку много задействованных, то будет большая работа, это поиск метода сбора полной и объективной информации о разви-

тии и успеваемости учащихся, причем информация «снимается» непосредственно с действующих лиц: учащихся и команд учащихся. Вынуждены так поступать, так как легкие критерии предшественников, основанные на одной паре выборок (решить надо всего одну задачку!) или на парах, полученных суммированием, усреднением, дали отрицательные результаты (см. [1; 2; 21; 22]).

*Тип T1 состоит из двух подтипов: T1.1 и T1.2, T1.1* – сравнение результатов РУ учащихся сильной группы; *T1.2* – сравнение результатов РУ учащихся слабой группы.

*Тип T2 – сравнение результатов РУ – развития и успеваемости по отдельным категориям команд учащихся, обучающихся по тем же технологиям «до» и «после». T2 состоит из двух подтипов T2.1 и T2.2: T2.1* – сравнение результатов РУ команд учащихся сильной группы; *T2.2* – сравнение результатов РУ команд учащихся слабой группы.

**Замечание 3.** Если нет разбиения класса на сильную и слабую группы, то конкурсная комиссия сама может провести это разбиение, пользуясь журналом и беседуя с учителем.

**Описание технологии вычисления результатов развития и успеваемости учащихся по всем категориям (T1.1 и T1.2) и команд учащихся по отдельным категориям (T2.1 и T2.2)**

Пусть  $n_1$  – число учащихся, относящихся к группе сильных, для удобства изложения будем считать, что сильные учащиеся занимают первые  $n_1$  номеров. Тогда  $n_2$  – число учащихся, относящихся к слабой подгруппе,  $n_2 = n - n_1$ , и они занимают номера  $n_1 + 1, \dots, n$ . Через  $C_1$  и  $D_1$  обозначим подматрицы соответственно матриц А и В с номерами строк  $1, 2, \dots, n_1$ , а через  $C_2$  и  $D_2$  – под-

матрицы соответственно матриц  $A$  и  $B$  с номерами строк  $n_1 + 1, \dots, n$ . Тогда T1.1 (T1.2) оперирует со строчками матриц  $C_1$  и  $D_1$  (соответственно с матриц  $C_2$  и  $D_2$ ) (табл. 4).

**Замечание.** Аналогичные утверждения имеют место и относительно технологии вы-

числения результатов команд учащихся по отдельным категориям. Технология T2.1 (T2.2) оперирует со столбцами матриц  $C_1$  и  $D_1$  (соответственно с матриц  $C_2$  и  $D_2$ ).

Таблица 4

Матрица А	Матрица В
$C_1$	$D_1$
$C_2$	$D_2$

*T1.1 (первый тип): исследование влияния НПТ (новшества) на результаты развития и успеваемости учащихся сильных групп по всем категориям.*

Для этого построим  $n_1$  пар выборок (а не одну пару, как у многих):

$$(A_1, B_1), \dots, (A_{n_1}, B_{n_1}),$$

где  $A_1$  и  $B_1$  – выборки, состоящие из чисел первых строчек соответственно матриц  $A$  и  $B$ ; аналогичный смысл имеет и последняя пара.

Исследуя первую пару, получаем информацию о влиянии НПТ на РУ первого ученика (испытуемого). Продолжая этот процесс, завершаем первый вид сравнения результатов РУ учащихся.

Если в рассмотренных парах нет доминирования одной из двух тенденций: улучшение или ухудшение, то НПТ, как правило, не влияет на класс даже при ее влиянии на каждого ученика. При наличии доминирования ранее рассмотренная пара выборок  $(X, Y)$  информирует не только о влиянии на класс, но и о существенной значимости новой педагогической технологии, так как результат достиг-

нут вопреки возможному внутреннему сопротивлению, т. е. противоположному результату отдельных учащихся. Соответствующие примеры приведем позже.

*T1.2 (второй тип): исследование влияния НПТ на результаты развития и успеваемости учащихся слабых групп по всем категориям.*

Для этого построим  $n_2$  пар выборок:

$$(A_{n_1+1}, B_{n_1+1}), \dots, (A_n, B_n),$$

где  $A_{n_1+1}$  и  $B_{n_1+1}$  – выборки, состоящие из чисел строчки с номером  $n_1 + 1$  соответственно матриц  $A$  и  $B$ ; аналогичный смысл имеет и последняя пара.

Исследуя первую пару, получаем информацию о влиянии НПТ на РУ ученика с номером  $n_1 + 1$ .

Продолжая этот процесс, завершаем второй вид исследования.

*T2.1 (третий тип): исследование влияния НПТ на результаты развития и успеваемости команд учащихся сильных групп по отдельным категориям.*

Необходимость введения такого типа исследований связана с тем, что нередко приходится более акцентированно заниматься важными нововведениями типа задач на модули, параметры, экономику, вероятность, статистику и т. д. Проверка успешности внедрения указанных нововведений основана на этом типе исследований успеваемости.

Этот тип исследований реализуется на следующих парах выборок:

$$(P_1, Q_1), \dots, (P_q, Q_q),$$

где  $P_1$  и  $Q_1$  – выборки, состоящие из чисел первых столбцов соответственно матриц  $C_1$  и  $D_1$ ; последняя пара составляется также, но из элементов последних столбцов соответственно матриц  $C_1$  и  $D_1$ .

Рассматриваемый тип исследований можно использовать для повышения качества образования как минимум двумя способами. Кто работал или работает учителем или преподавателем знаком с проблемой трудных тем. Применяя рассматриваемый тип исследований, можно определить эту тему.

Первый метод повышения: объявить конкурс на лучшую педагогическую технологию по изучению данной темы.

Второй метод: перераспределить общее время на изучение тем.

*T2.2 (четвертый тип): исследование влияния НПТ на результаты развития и успеваемости команд учащихся слабых групп по отдельным категориям.*

Этот тип исследований реализуется на следующих парах выборок:

$$(M_1, N_1), \dots, (M_q, N_q),$$

где  $M_1$  и  $N_1$  – выборки, составленные из чисел первых столбцов соответственно матриц  $C_2$  и  $D_2$ ; последняя пара составляется также, но из элементов последних столбцов соответственно матриц  $C_2$  и  $D_2$ .

### Критерий КЖ для исследования зависимых выборок. Демонстрационно-исследовательские примеры

Критерий КЖ построен на сравнении двух важных параметров выборок  $X$  и  $Y$ : средних и исправленных дисперсий.

Для дальнейшего изложения необходимо ввести определения следующих понятий.

#### Множество

$$Q(\bar{x}) = (\bar{x} - \beta \cdot S_X; \bar{x} + \beta \cdot S_X) \quad (1)$$

назовем окрестностью точки  $\bar{x}$ ,

$$\text{где } \beta = \frac{u_{кр}(2\alpha)}{\sqrt{n}}, \phi(u_{кр}(2\alpha)) = \frac{1-2\alpha}{2},$$

$\alpha$  – уровень значимости,  $0 < \alpha < \frac{1}{2}$ ,

$n$  – объем выборки  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , см. Приложение 2 [21].

Любая точка  $x$  окрестности точки  $\bar{x}$  незначимо (на данном уровне значимости  $\alpha$ ) отличается от  $\bar{x}$ ,

$$\text{точнее } |x - \bar{x}| < \beta \cdot S_X$$

(число  $r = \beta \cdot S_X$  можно назвать радиусом допустимой изменчивости среднего  $\bar{x}$ ).

Аналогично определяется окрестность  $Q(\bar{y})$  точки  $\bar{y}$ :

$$Q(\bar{y}) = (\bar{y} - S_Y \cdot \beta, \bar{y} + S_Y \cdot \beta). \quad (2)$$

Далее, средние  $\bar{x}$  и  $\bar{y}$  назовем неразличимыми (обозначение  $\bar{x} \& \bar{y}$ ), если

$$\bar{x} \in Q(\bar{y}) \wedge \bar{y} \in Q(\bar{x}). \quad (3)$$

Введем еще очень важное определение: средние  $\bar{x}$  и  $\bar{y}$  назовем различимыми (обозначение  $\bar{x} \# \bar{y}$ ), если

$$\bar{x} \notin Q(\bar{y}) \vee \bar{y} \notin Q(\bar{x}). \quad (4)$$

Для реализации вычислений по критерию КЖ необходимо условия различимости и неразличимости средних выразить в соответствующих неравенствах.

Сначала реализуем сказанное для случая:

$$a) \bar{x} \leq \bar{y}.$$

Средние являются неразличимыми  $\bar{x} \& \bar{y}$ , если верны неравенства:

$$\bar{x} > q_1 = \bar{y} - S_y \cdot \beta, \quad \bar{y} < p_2 = \bar{x} + S_x \cdot \beta.$$

(см. рис. 1).

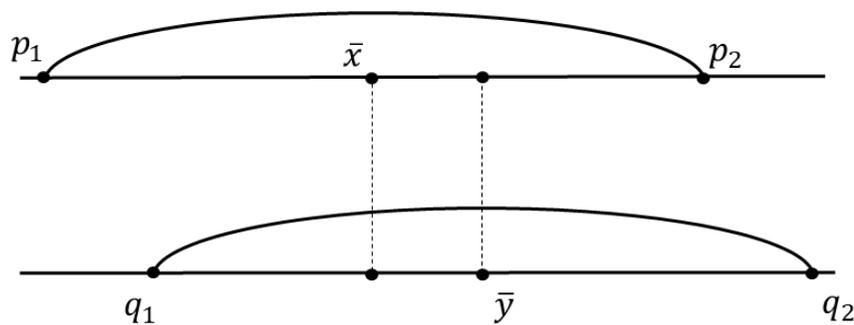


Рис. 1

Средние данных выборок являются различимыми,  $\bar{x} \# \bar{y}$ , если  $\bar{x} < q_1 = \bar{y} - S_y \cdot \beta$ ,

(см. рис. 2),  
или  $\bar{y} > p_2$ .

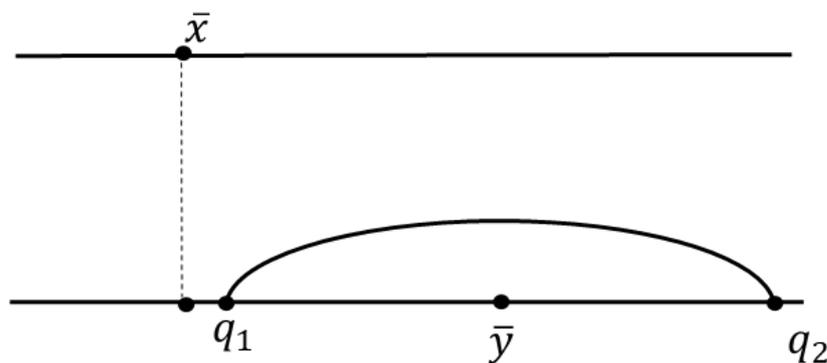


Рис. 2

Рассмотрим теперь случай б)  $\bar{x} \geq \bar{y}$ . Средние  $\bar{x}$  и  $\bar{y}$  – неразличимы,  $\bar{x} \& \bar{y}$ , если верны неравенства

$$\bar{x} < q_2 = \bar{y} + S_y \cdot \beta, \quad \bar{y} > p_1 = \bar{x} - S_x \cdot \beta$$

(см. рис. 3).

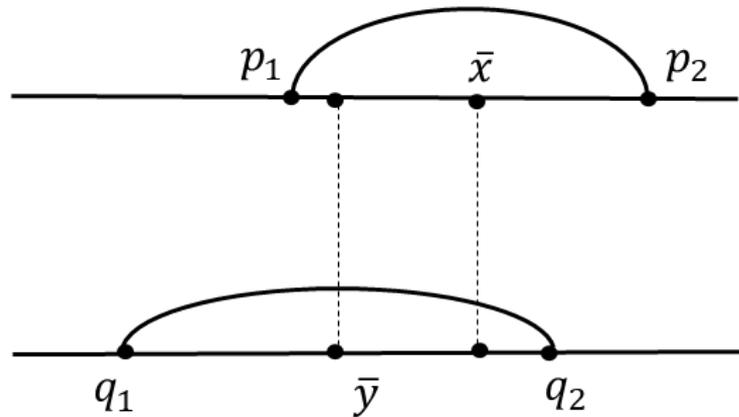


Рис. 3

Средние  $\bar{x}$  и  $\bar{y}$  различимы,  $\bar{x} \# \bar{y}$ ,  
если  $\bar{x} > \bar{y} + S_y \cdot \beta$  (см. рис. 4),

или  $\bar{y} < p_1 = \bar{x} - S_x \cdot \beta$ ,  
где  $q_2 = \bar{y} + S_y \cdot \beta$ .

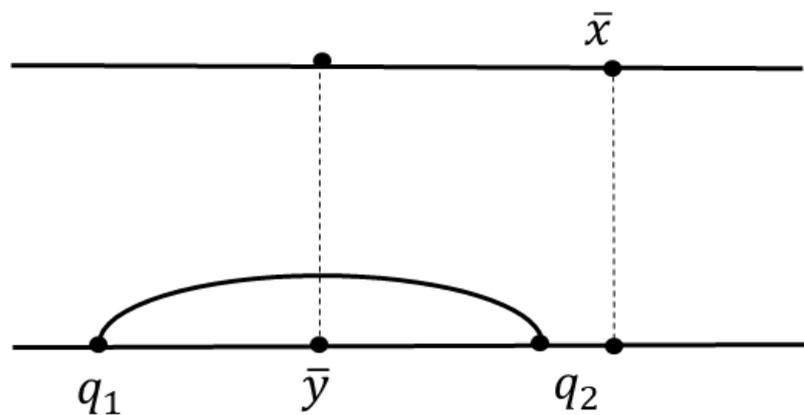


Рис. 4

Аналогичную работу должны провести относительно второго параметра – исправленных дисперсий  $S_X^2$  и  $S_Y^2$  выборок X и Y.

Окрестностью точки  $S_X^2$  назовем множество

$$Q(S_X^2) = \left( \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_X^2, \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_X^2 \right), \mathbf{k} = \mathbf{n}-1. \quad (5)$$

Аналогично определяется окрестность  $Q(S_Y^2)$  точки  $S_Y^2$ :

$$Q(S_Y^2) = \left( \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_Y^2, \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_Y^2 \right), \quad (6)$$

$$\chi_{\alpha}^2 = \chi_{\alpha(q-1)}^2,$$

находится по таблице Приложения 6 [21],  $q$  – число категорий.

Исправленные дисперсии  $S_X^2$  и  $S_Y^2$  выборок X и Y назовем неразличимыми (обозначение  $S_X^2 \& S_Y^2$ ), если

$$S_Y^2 \in Q(S_X^2) \wedge S_X^2 \in Q(S_Y^2). \quad (7)$$

Далее, исправленные дисперсии  $S_X^2$  и  $S_Y^2$  выборок X и Y назовем различимыми (обозначение  $S_X^2 \# S_Y^2$ ), если

$$S_Y^2 \notin Q(S_X^2) \vee S_X^2 \notin Q(S_Y^2). \quad (8)$$

Для реализации вычислений по критерию КЖ необходимо условия различимости и неразличимости исправленных дисперсий данных выборок выразить в соответствующих неравенствах.

Сначала реализуем сказанное для случая:

а)  $S_X^2 \leq S_Y^2$ .

**Исправленные дисперсии являются неразличимыми ( $S_X^2$  &  $S_Y^2$ ), если верны неравенства:**

$$S_X^2 > \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_Y^2 \text{ и } S_Y^2 < \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_X^2,$$

(см. рис. 5),

где  $r_1 = \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_Y^2$ ,  $t_2 = \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_X^2$ .

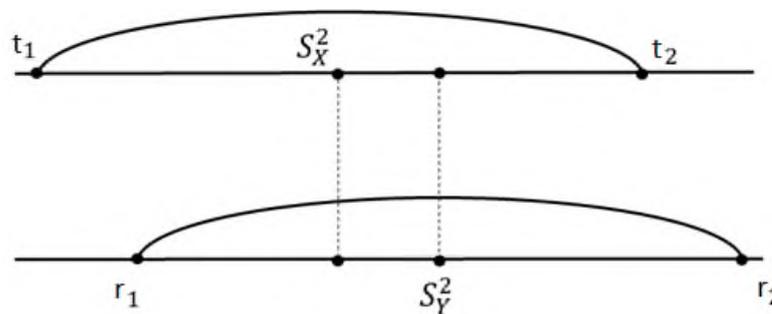


Рис. 5

**Исправленные дисперсии  $S_X^2$  и  $S_Y^2$  выборок X и Y являются различимыми, ( $S_X^2 \neq S_Y^2$ ), если**

$$(S_X^2 < \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_Y^2) \wedge (S_Y^2 \geq \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_X^2) \vee (S_Y^2 > \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_X^2) \wedge (S_X^2 \leq \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_Y^2).$$

Используя первую часть, точнее формулу

$$(S_X^2 < \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_Y^2) \wedge (S_Y^2 < \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_X^2), \quad (*)$$

можно вычислить те значения исправленных дисперсий, которые являются неразличимыми. То же самое можно сделать, используя вторую часть, точнее формулу

$$(S_Y^2 > \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_X^2) \wedge (S_X^2 > \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_Y^2), \quad (**)$$

можно вычислить те значения исправленных дисперсий, которые являются неразличимыми.

**Убедимся в истинности сказанного. Из верности формулы (\*) следует:**

$$S_X^2 \ll S_Y^2 \text{ и } S_Y^2 \ll S_X^2$$

**одновременно, т. е. исправленные дисперсии неразличимы.**

**Аналогично доказывается второе утверждение.**

Рассмотрим теперь случай, когда

б)  $S_X^2 \geq S_Y^2$ .

**Исправленные дисперсии являются неразличимыми, ( $S_X^2$  &  $S_Y^2$ ), если**

$$S_Y^2 > \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_X^2 \text{ и } S_X^2 < \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_Y^2,$$

где  $t_1 = \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_X^2$  (см. рис. 6),

где  $t_1 = \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_X^2$ .

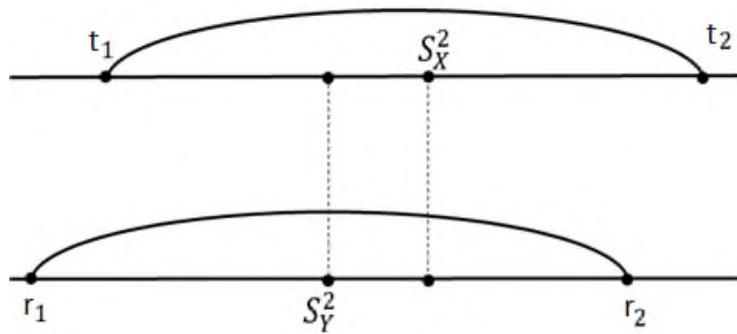


Рис. 6

Исправленные дисперсии являются различными ( $S_X^2 \neq S_Y^2$ ), если

$$\left( S_X^2 > \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_Y^2 \right) \wedge \left( S_Y^2 \leq \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_X^2 \right) \vee$$

$$\left( S_Y^2 < \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_X^2 \right) \wedge \left( S_X^2 \geq \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_Y^2 \right).$$

Используя первую часть, т. е. формулу

$$\left( S_X^2 > \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_Y^2 \right) \wedge \left( S_Y^2 < \frac{k}{\chi_{1-\alpha}^2} S_X^2 \right), \quad (***)$$

можно вычислить те значения исправленных дисперсий, которые являются неразличимыми. То же самое можно сделать, используя вторую часть, т. е. формулу

$$\left( S_Y^2 < \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_X^2 \right) \wedge \left( S_X^2 < \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_Y^2 \right). \quad (***)$$

Убедимся в истинности сказанного.

Из верности формулы (\*\*\*) следует:

$$S_X^2 \gg S_Y^2 \text{ и } S_Y^2 \gg S_X^2$$

одновременно, т. е. исправленные дисперсии неразличимы. Аналогично доказывается второе утверждение.

В дальнейшем будут использованы следующие обозначения:

$$\bar{x} \gg \bar{y} \Leftrightarrow \bar{x} > \bar{y} + \beta S_y;$$

$$S_X^2 \ll S_Y^2 \Leftrightarrow \left( S_X^2 < \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_Y^2 \right) \wedge \left( S_Y^2 \geq \frac{k}{\chi_{\alpha}^2} S_X^2 \right).$$

Теперь все готово, чтобы сформулировать КЖ для зависимых выборок.

Проводится конкурс среди двух педагогических технологий ПТ1 и ПТ2 на получение статуса ППТ – перспективной педагогической технологии (короче – победителя конкурса).

Пусть X и Y – репрезентативные (представительные) выборки объема n, взятые из соответствующих генеральных совокупностей с нормальным распределением вероятностей.

**1. Конкурс считается не состоявшимся (ничья), если одновременно:**

а) неразличимы средние и исправленные дисперсии;

б) различимы средние и исправленные дисперсии с неравенствами одинакового смысла:  $\bar{x} > \bar{y}$ ,  $S_1^2 > S_2^2$ , или наоборот.

**2. Педагогическая технология ПТ1 – победитель конкурса тогда и только тогда, если:**

$$\text{в) } (\bar{x} \gg \bar{y}) \wedge (S_1^2 \& S_2^2 \vee S_1^2 \ll S_2^2);$$

$$\text{г) } S_1^2 \ll S_2^2 \wedge (\bar{x} \& \bar{y}).$$

Приведем хотя бы один демонстрационно-исследовательский пример.

**ДИП № 1.** Конкурируют две педагогические технологии ПТ1 – традиционная (технология «до») и ПТ2 – НПТ – новая педагогиче-

ская (технология «после») на получение статуса ППТ – перспективная педагогическая технология. На уровне значимости  $\alpha = 0,05$  определите победителя конкурса на основе четырех основных типов сравнения РУУ.

Результаты развития и успеваемости учащихся за определенные работы и время пяти учащихся по четырем категориям  $k_1, \dots, k_4$  даны в баллах с помощью матриц **A** и **B** (**A** для технологии «до» (табл. 5); **B** для технологии «после» (табл. 6).

Таблица 5

Категории			$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$
Матрица A	Номера учащихся	1	6	5	4	7
		2	3	4	4	5
		3	5	3	7	11
		4	4	3	2	7
		5	7	5	6	4

Таблица 6

Категории			$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$
Матрица B	Номера учащихся	1	8	3	5	4
		2	7	7	6	4
		3	4	6	7	5
		4	5	6	7	8
		5	5	6	7	8

**НИРС.** Решите этот пример в полном объеме для  $\alpha = 0,02$ .

**Решение.**

**Разбиение класса на сильные и слабые группы и составление конкурирующих пар учащихся и команд учащихся одноименных групп.** Оно проводится по следующему алгоритму:

**Шаг 1** – вычисление среднего результатов РУУ – развития и успеваемости учащихся. Пусть  $a_1(b_1)$  – средняя успеваемость первого

ученика, обучающегося по технологии «до» («после»), она равна среднему чисел выборки  $A_1(B_1)$ , составленной из элементов первой строки матрицы **A** (**B**); аналогично находятся средние и у остальных учащихся;

**Шаг 2** – разбиение класса на сильные и слабые группы проводит конкурсная комиссия с учетом средних успеваемости;

**Шаг 3** – составление конкурирующих пар среди учащихся и команд учащихся одноименных групп.

Наконец, конкурсной комиссии остается сделать заключительный шаг:

**Шаг 4 – подвести итоги конкурса, предварительно выявив победителя среди учащихся и команд учащихся одноименных групп.**

Приступаем к разбиению классов на группы и составлению конкурирующих пар в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Шаг 1:**  $a_1 = 5,5$ ;  $a_2 = 4$ ;  $a_3 = 6,5$ ;  $a_4 = 4$ ;  $a_5 = 5,5$  – средние баллы учащихся, обучающихся по технологии «до»;

$b_1 = 5$ ;  $b_2 = 6$ ;  $b_3 = 5,5$ ;  $b_4 = 6,5$ ;  $b_5 = 6,25$  – средние баллы учащихся, обучающихся по технологии «после».

**Шаг 2** – разбиение класса на сильные и слабые группы учащихся, обучающихся по технологии «до».

**Сильная группа:** ученики с номерами 3, 1, 5 (выборки  $A_3 = (5, 3, 7, 11)$ ,  $A_1 = (6, 5, 4, 7)$ ,  $A_5 = (7, 5, 6, 4)$ ); остальные – **слабую группу** ( $A_2 = (3, 4, 4, 5)$ ,  $A_4 = (4, 3, 2, 7)$ ), технология обучения «до».

**После применения НПТ** – новой педагогической технологии **эти группы стали следующими:**  $(B_3, B_1, B_5)$  и  $(B_2, B_4)$ , где  $B_3 = (4, 6, 7, 5)$ ,  $B_1 = (8, 3, 5, 4)$ ,  $B_5 = (5, 6, 7, 8)$ ,  $B_2 = (7, 7, 6, 4)$ ,  $B_4 = (5, 6, 7, 8)$ .

**Шаг 3** – составление конкурирующих пар среди учащихся одноименных групп: для сильных групп (Т1.1) и для слабых групп (Т1.2); аналогично среди команд учащихся одноименных групп (для Т2.1 и Т2.2).

**Конкурирующие пары учащихся:**

$(A_3, B_3)$ ,  $(A_1, B_1)$ ,  $(A_5, B_5)$  среди учащихся сильных групп (для Т1.1);

$(A_2, B_2)$  и  $(A_4, B_4)$  среди учащихся слабых групп (для Т1.2);

**пары команд учащихся сильной группы:**  $(P_1, Q_1), \dots, (P_4, Q_4)$ ,

где  $P_1$  и  $Q_1$  – выборки, составленные из чисел первых столбцов соответственно матриц  $A$  и  $B$ , расположенных на строчках с номерами  $i \in \{3, 1, 5\}$ . Аналогично определяются и другие пары (это для Т2.1);

$P_1 = (5, 6, 7)$ ,  $Q_1 = (4, 8, 5)$ ; ;  $P_2 = (3, 5, 5)$ ,  $Q_2 = (6, 3, 6)$ ;

$P_3 = (7, 4, 6)$ ,  $Q_3 = (7, 5, 7)$ ; ;  $P_4 = (11, 7, 4)$ ,  $Q_4 = (5, 4, 8)$ ;

**пары команд учащихся слабой группы:**  $(M_1, N_1), \dots, (M_4, N_4)$ , где  $M_1$  и  $N_1$  – выборки, составленные из чисел первых столбцов соответственно матриц  $A$  и  $B$ , расположенных на строчках с номерами  $i \in \{2; 4\}$ . Аналогично определяются и другие пары (это для Т2.2);

$M_1 = (3; 4)$ ,  $N_1 = (7; 5)$ ;  $M_2 = (4; 3)$ ,  $N_2 = (7; 6)$ ;

$M_3 = (4; 2)$ ,  $N_3 = (6; 7)$ ;  $M_4 = (5; 7)$ ,  $N_4 = (4; 8)$ .

Заметим, что описанная конкуренция с действующими лицами отражает суть конкуренции между технологиями ПТ1 («до») и ПТ2 («после»). **Подшли к финишу, выявляя результаты конкуренции действующих лиц, в данном случае учащихся и команд учащихся, найдем соотношение успехов конкурирующих технологий и подведем итог.**

**Начнем с конкуренции учащихся сильных групп – Т1.1.**

**Первая пара**  $(A_3, B_3)$ , где  $A_3 = (5, 3, 7, 11)$  и  $B_3 = (4, 6, 7, 5)$ .

Вычислим средние  $a_3$  и  $b_3$ , исправленные дисперсии  $c$  и  $d$  указанных выборок:

$$a_3 = 6,5 \text{ и } b_3 = 5,5; c = 11,67 \text{ и } d = 1,67.$$

Докажем, что исправленные дисперсии различимы, причем  $d \ll c$ , т. е.  $1,67 < \frac{3 \cdot 11,67}{7,8}$ ,  $1,67 < 4,49$  – верное неравенство.

Теперь убедимся, что средние неразличимы. Для этого достаточно доказать истинность следующих двух неравенств:

$$6,5 < 5,5 + \beta \cdot \sqrt{d}, 6,5 < 5,5 + 0,83 \cdot 1,29, 6,5 < 6,57 - \text{верное неравенство};$$

$$5,5 > 6,5 - \beta \cdot \sqrt{c}, 5,5 > 6,5 - 0,83 \cdot 3,42 - \text{верное неравенство.}$$

Отсюда следует, что в этой паре выиграла выборка  $B_3$ .

Ответ: **победа присуждается НПТ.**

Аналогично решаются и в других случаях.

### Независимые выборки

Практически все, что сказано относительно зависимых выборок, имеет место и для независимых, главное – критерий КЖ выражается точно теми же словами, но есть небольшие уточнения при вычислении коэффициента  $\beta$  и составлении конкурирующих пар выборок. Поэтому ограничимся изложением этих уточнений.

Поскольку могут быть различными как сами учащиеся, так и их число, то:

1) матричная модель ММ2 – аналог ММ1 определяется парой матриц  $A$  и  $B$ , соответственно размерностей  $n \times q$  и  $m \times q$ , где  $q$  – число категорий,  $n$  и  $m$  – численности учащихся в первом и во втором классах соответственно;

2) коэффициенты для выборок  $X = \{x_1, \dots, x_n\}$  и  $Y = \{y_1, \dots, y_m\}$  равен соответственно  $\beta_1 = \frac{u_{кр}(2\alpha)}{\sqrt{n}}$  и  $\beta_2 = \frac{u_{кр}(2\alpha)}{\sqrt{m}}$ ;

3) изменяется составление конкурирующих пар выборок:

**Шаг 1.** Вычисление средних баллов по успеваемости учащихся первого и второго классов.

**Шаг 2.** Составление из 3–5 пар группы сильных по успеваемости учащихся этих классов, аналогично составляется слабая группа.

Далее проводятся традиционные вычисления.

### Заключение

#### *Итоги исследований в области зависимых и независимых выборок*

1. Предлагаемый матричный метод сбора информации и система сравнения результатов развития и успеваемости каждого индивидуума по всем категориям и их команд по отдельным категориям являются источниками объективной и достоверной информации о состоянии образования. В качестве индивидуума могут быть учащиеся, студенты, больные, спортсмены и т. д.; из животных – мыши, крысы и т. д. Эти матрицы могут содержать соответствующую информацию о всех и обо всем. Поэтому модели ММ1 и ММ2, построенные на этих матрицах, обобщают известные модели этой области, они применимы в области образования и экспериментальных науках.

2. Система сравнения результатов развития и успеваемости состоит из четырех типов:

T1.1 – сравнение результатов развития и успеваемости учащихся сильных групп по всем категориям;

T1.2 – сравнение результатов развития и успеваемости учащихся слабых групп по всем категориям;

T2.1 – сравнение результатов развития и успеваемости команд учащихся сильных групп по отдельным категориям;

T2.2 – сравнение результатов развития и успеваемости команд учащихся слабых групп по отдельным категориям.

Разбиение классов на сильные и слабые группы связано с созданием условий для обеспечения объективности результатов сравнения. Легко реализовать сказанное, если организовано дифференцированное обучение, но этого можно добиться и при традиционной системе образования.

3. Критерий КЖ свободен от всех недостатков функционирующей системы критериев в области образования и экспериментальных наук; применим для исследования зависимых и независимых выборок; решает проблему прогнозирования направления изменения УУ – «улучшение – ухудшение».

**Изменение будет в лучшую сторону тогда и только тогда, когда будет внедрена в научно-образовательный процесс та педагогическая технология, которая стала победителем конкурса, проводимого на основе КЖ.**

Переход к одному и непротиворечивому критерию усиливает доступность и привлекательность **критерия КЖ**, не пугает и не отталкивает учителей и преподавателей – основных потребителей результатов исследований и активных участников процесса повышения качества образования; объем научно-методического материала, необходимого для исследования проблем образования и экспериментальных наук, в десятки раз меньше, чем аналогичный материал, построенный на известных 12 критериях.

Это все достигнуто благодаря тому, что КЖ – двухпараметрический критерий, первым параметром является среднее (среднее арифметическое значений вариант выборки) – наивысшая точка функции плотности закона нормального распределения вероятностей (показатель успеваемости), вторым – разброс (дисперсия) – отклонение вариант выборки от среднего. Чем меньше разброс, тем кучнее ложатся варианты вокруг наивысшей точки, тем больше сумма значений вариант, т. е. выше успеваемость группы (класса).

Оба параметра совершенно равноправно участвуют в процессе определения победителя конкурса. Однопараметрические критерии не имеют доступа к половине информации об успеваемости учащихся, поэтому они напоминают либо птиц с одним крылом, либо одноглазых людей, которые не могут точно определить расстояние до объекта.

Поскольку критерий КЖ объективно и достоверно показывает значимость нового результата по сравнению с имеющимися, то, прежде чем опубликовать статью или присудить ученую степень и т. д., необходимо **провести проверку на научность, например в области экспериментальных наук на основе указанного критерия КЖ. Иначе говоря, ввести вторую проверку на «антинужность», аналогичную первой, известной как «антиплагиат», с целью очищения науки от засорения.**

### **Вывод**

**Модели, типы сравнений результатов личностного развития и успеваемости учащихся и их команд, критерий автора представляют собой математический комплекс (МК): свободный от «недугов» критериев-предшественников; не имеющий ограничений ни на число учащихся, ни на количество категорий; способствующий уменьшению объема непротиворечивого научно-методического материала по МС в десятки раз и выявлению перспективных технологий, которые содействуют повышению качества исследований в области экспериментальных наук, в том числе образования – и как следствие: **достоин внедрения в научно-образовательный процесс.****

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Жафяров А. Ж. Уточненные математические методы обработки результатов педагогических исследований и статистических данных: монография. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2021. – 219 с.
2. Жафяров А. Ж. Модели и критерии для мониторинга качества образования // *Science for Education Today*. – 2021. – № 4. – С. 136–154. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2104.07>
3. Ashilova M. S., Begalinov A. S., Latuha O. A., Pushkarev Yu. V., Begalinova K. K., Pushkareva E. A. Prospects of the post-digital university: analysis of program documents in the field of education // *Russian Journal of Regional Studies*. – 2022. – Vol. 30 (3). – P. 698–720. DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.698-720> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49467874>
4. Judrups J., Zandbergs U., Arhipova I., Vaisnore L. Architecture of a Competence – Based Human Resource Development Solution // *Procedia Computer Science*. – Vol. 77. – P. 184–190. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.382>
5. Lauer mann F., König J. Teachers' professional competence and wellbeing: Understanding the links between general pedagogical knowledge, self-efficacy and burnout // *Learning and Instruction*. – 2016. – Vol. 45. – P. 9–19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.06.006>
6. Miranda S., Orciuoli F., Loia V., Sampson D. An ontology-based for competence management // *Data and Knowledge Engineering*. – 2017. – Vol. 107. – P. 51–66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.datak.2016.12.001>
7. Rezgui K., Mhiri H., Ghedira K. Ontology-based e-Portfolio modeling for supporting lifelong competency assessment and development // *Procedia Computer Science*. – 2017. – Vol. 112. – P. 397–406. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.08.041>
8. Ivinskaya E. Y., Nikitin A. A., Markovichev A. S., Zhafyarov A. Z., Milinis O. A., Zhukov G. N., Sinenko V. Y., Mavrina I. A. Development of competitive relations in the Russian market of educational services // *International Review of Management and Marketing*. – 2016. – Vol. 6 (1). – P. 65–69. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26830068>
9. Balykbayev T., Bidaibekov E., Grinshkun V., Kurmangaliyeva N. The influence of interdisciplinary integration of information technologies on the effectiveness of it training of future teachers // *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. – 2022. – № 5. – P. 1265–1274. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48424171>
10. Bergsmann E., Schultes M.-Th., Winter P., Schober B., Spiel Ch. Evaluation of competence-based teaching in higher education: From theory to practice // *Evaluation and Program Planning*. – 2015. – Vol. 52. – P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2015.03.001>
11. Brevik L. M., Gudmundsdottir G. B., Lund A., Strømme T. A. Transformative agency in teacher education: Fostering professional digital competence // *Teaching and Teacher Education*. – 2019. – Vol. 86. – P. 102875. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.07.005>
12. Schipper T., Goei S. L., de Vries S., van Veen K. Professional growth in adaptive teaching competence as a result of Lesson Study // *Teaching and Teacher Education*. – 2017. – Vol. 68. – P. 289–303. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.09.015>
13. Stefanutti L., de Chiusole D. On the assessment of learning in competence-based knowledge space theory // *Journal of Mathematical Psychology*. – 2017. – Vol. 80. – P. 22–32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmp.2017.08.003>



14. Aleshinskaya E., Albatsha A. A cognitive model to enhance professional competence in computer science // *Procedia Computer Science*. – 2020. – Vol. 169. – P. 326–329. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.02.191>
15. Guerrero Chanduví D. A., Girón Escobar C., Jara Gallo D., Cruz Alayza V. Analysis of the Intellectual Structure of Scientific Papers about Professional Competences Related to Organizational Psychology // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2016. – Vol. 226. – P. 286–293. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.190>
16. Instefjord E. J., Munthe E. Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education // *Teaching and Teacher Education*. – 2017. – Vol. 67. – P. 37–45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
17. Cheetham G., Chivers G. The reflective (and competent) practitioner: a model of professional competence which seeks to harmonise the reflective practitioner and competence-based approaches // *Journal of European Training*. – 1998. – Vol. 22 (7). – P. 267–276. DOI: <https://doi.org/10.1108/03090599810230678>
18. Bilal, Guraya S. Y., Chen S. The impact and effectiveness of faculty development program in fostering the faculty's knowledge, skills, and professional competence: A systematic review and meta-analysis // *Saudi Journal of Biological Sciences*. – 2019. – Vol. 26. – P. 688–697. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2017.10.024>
19. Pijl-Zieber E. M., Barton S., Konkin J., Awosoga O., Caine V. Competence and competency-based nursing education: Finding our waythrough the issues // *Nurse Education Today*. – 2014. – Vol. 34 (5). – P. 676–678. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.09.007>
20. Gravina E. W. Competency-Based Education and Its Effect on Nursing Education: A Literature Review // *Teaching and Learning in Nursing*. – 2017. – Vol. 12 (2). – P. 117–121. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.teln.2016/11.004>
21. Жафяров А. Ж. Новая математическая статистика для обработки результатов педагогических исследований и статистических данных: монография. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2022. – 143 с.
22. Жафяров А. Ж. Критерий для исследования зависимых и независимых выборок в области образования // *Science for Education Today*. – 2022. – № 3. – С. 69–91. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2203.04>

Поступила: 31 января 2023

Принята: 11 марта 2023

Опубликована: 30 апреля 2023

### Информация об авторах

#### Жафяров Акрям Жафярович

доктор физико-математических наук, профессор,  
член-корреспондент РАО,  
кафедра геометрии и методики обучения математике,  
Новосибирский государственный педагогический университет,  
Виллюйская ул., 28, 630126, Новосибирск, Новосибирская обл., Россия.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1339-1472>  
E-mail: [akram39@yandex.ru](mailto:akram39@yandex.ru)



## Refined and supplemented author's criterion for the study of dependent and independent samples in the field of experimental sciences (with the focus on education)

Akryam Zh. Zhafyarov  <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** The article is devoted to the triune system: 1) the selection of primary information about the problem under study; 2) the principle of comparing pairs of samples; 3) the criterion for determining a promising technology among competing ones. It is a continuation of the author's previous research. The work is directly related to the research of samples in the field of experimental sciences and deals with education.

**Materials and Methods.** The methodology for solving the problem of creating a triune system (selection - comparison - criterion) is a systematic analysis of the shortcomings of functioning criteria and the use of a cluster approach.

**Results.** A mathematical complex (MC) has been developed containing the following components: matrix models that take into account the academic performance and personal development of students and allow to collect first-hand information about students' activities; a new system for comparing the results of the application of innovations and the criterion of the author of QL: free from all the shortcomings of the predecessor criteria, with no restrictions on the number of students and categories; contributing to the identification of the best technologies among competing; reducing the volume of theory tenfold, which gives significant savings in time and finances, and its consistency attracts professionals. All this is achieved due to the fact that the QL criterion is two-parameter, unlike the one-parameter criteria, they do not have access to about 50% of the information about the problem under study.

**Conclusions** The implementation of a mathematical complex in the scientific and educational processes not only contributes to the selection of an appropriate technology among competing ones, but also solves the problem of predicting the direction of changes in "improvement – deterioration" system. The transition to a single and consistent quality of life criterion enhances the accessibility and attractiveness of this criterion, does not frighten or repel teachers and academic staff– who are the main consumers of research results and active participants in the process of improving the quality of education.

### Keywords

One-parameter criteria; Two-parameter criteria; Dependent samples; Independent samples; Matrix; Matrix model; Mean; Variance; Corrected variance.

### For citation

Zhafyarov A. Zh. Refined and supplemented author's criterion for the study of dependent and independent samples in the field of experimental sciences (with the focus on education). *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (2), pp. 123–144. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.06>

  Corresponding Author: Akryam Zh. Zhafyarov, [akram39@yandex.ru](mailto:akram39@yandex.ru)

© Akryam Zhafyarovich Zhafyarov, 2023

**REFERENCES**

1. Zhafyarov A. Zh. *Refined mathematical methods for processing the results of pedagogical research and statistical data*: monography. Novosibirsk: Publishing house of NGPU, 2021. 219 p.
2. Zhafyarov A. Z. Models and criteria for monitoring the quality of education. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11 (4), pp. 136–154. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2104.07>
3. Ashilova M. S., Begalinov A. S., Lатуha O. A., Pushkarev Yu. V., Begalinova K. K., Pushkareva E. A. Prospects of the post-digital university: analysis of program documents in the field of education. *Russian Journal of Regional Studies*, 2022, vol. 30 (3), pp. 698–720. DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.698-720> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49467874>
4. Judrups J., Zandbergs U., Arhipova I., Vainore L. Architecture of a competence – based human resource development solution. *Procedia Computer Science*, 2015, vol. 77, pp. 184–190. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.382>
5. Lauer mann F., König J. Teachers' professional competence and wellbeing: Understanding the links between general pedagogical knowledge, self-efficacy and burnout. *Learning and Instruction*, 2016, vol. 45, pp. 9–19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.06.006>
6. Miranda S., Orciuoli F., Loia V., Sampson D. An ontology-based model for competence management. *Data and Knowledge Engineering*, 2017, vol. 107, pp. 51–66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.datak.2016.12.001>
7. Rezugui K., Mhiri H., Ghédira K. Ontology-based e-Portfolio modeling for supporting lifelong competency assessment and development. *Procedia Computer Science*, 2017, vol. 112, pp. 397–406. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.08.041>
8. Ivinskaya E. Y., Nikitin A. A., Markovichev A. S., Zhafyarov A. Z., Milinis O. A., Zhukov G. N., Sinenko V. Y., Mavrina I. A. Development of competitive relations in the Russian market of educational services. *International Review of Management and Marketing*, 2016, vol. 6 (1), pp. 65–69. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26830068>
9. Balykbayev T., Bidaibekov E., Grinshkun V., Kurmangaliyeva N. The influence of interdisciplinary integration of information technologies on the effectiveness of it training of future teachers. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 2022, no. 5, pp. 1265–1274. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48424171>
10. Bergsmann E., Schultes M.-Th., Winter P., Schober B., Spiel Ch. Evaluation of competence-based teaching in higher education: From theory to practice. *Evaluation and Program Planning*, 2015, vol. 52, pp. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2015.03.001>
11. Brevik L. M., Gudmundsdottir G. B., Lund A., Strømme T. A. Transformative agency in teacher education: Fostering professional digital competence. *Teaching and Teacher Education*, 2019, vol. 86, pp. 102875. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.07.005>
12. Schipper T., Goei S. L., de Vries S., van Veen K. Professional growth in adaptive teaching competence as a result of Lesson Study. *Teaching and Teacher Education*, 2017, vol. 68, pp. 289–303. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.09.015>
13. Stefanutti L., de Chiusole D. On the assessment of learning in competence based knowledge space theory. *Journal of Mathematical Psychology*, 2017, vol. 80, pp. 22–32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmp.2017.08.003>



14. Aleshinskaya E., Albatsha A. A cognitive model to enhance professional competence in computer science. *Procedia Computer Science*, 2020, vol. 169, pp. 326–329. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.02.191>
15. Guerrero Chanduví D. A., Girón Escobar C., Jara Gallo D., Cruz Alayza V. Analysis of the intellectual structure of scientific papers about professional competences related to organizational psychology. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2016, vol. 226, pp. 286–293. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.190>
16. Instefjord E. J., Munthe E. Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 2017, vol. 67, pp. 37–45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
17. Cheetham G., Chivers G. The reflective (and competent) practitioner: A model of professional competence which seeks to harmonise the reflective practitioner and competence-based approaches. *Journal of European Industrial Training*, 1998, vol. 22 (7), pp. 267–276. DOI: <https://doi.org/10.1108/03090599810230678>
18. Bilal, Guraya S. Y., Chen S. The impact and effectiveness of faculty development program in fostering the faculty's knowledge, skills, and professional competence: A systematic review and meta-analysis. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 2019, vol. 26, pp. 688–697. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2017.10.024>
19. Pijl-Zieber E. M., Barton S., Konkin J., Awosoga O., Caine V. Competence and competency-based nursing education: Finding our way through the issues. *Nurse Education Today*, 2014, vol. 34 (5), pp. 676–678. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.09.007>
20. Gravina E. W. Competency-based education and its effect on nursing education: A literature review. *Teaching and Learning in Nursing*, 2017, vol. 12 (2), pp. 117–121. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.teln.2016.11.004>
21. Zhafyarov A. Zh. *New mathematical statistics for processing the results of pedagogical research and statistical data*: monography. Novosibirsk: Publishing house of NGPU, 2022. 143 p.
22. Zhafyarov A. Z. Criteria for studying dependent and independent samples in the field of education. *Science for Education Today*, 2022, vol. 12, no. 3, pp. 69–91. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2203.04>

Submitted: 31 January 2023

Accepted: 10 March 2023

Published: 30 April 2023



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

### Information about the Authors

#### Akryam Zhafyarovich Zhafyarov

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Corresponding  
Member of the Russian Academy of Education,  
Department of Geometry and Methods of Teaching Mathematics,  
Novosibirsk State Pedagogical University,  
28 Vilyuiskaya Str., 630126, Novosibirsk, Russian Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1339-1472>  
E-mail: [akram39@yandex.ru](mailto:akram39@yandex.ru)





УДК 316.444.52+378.046.4

Научная статья / **Research Full Article**DOI: [10.15293/2658-6762.2302.07](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2302.07)Язык статьи: русский / **Article language: Russian**

## Определение эффективности сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга

А. Ф. Мустаев<sup>1</sup>, В. Ф. Бахтиярова<sup>1</sup>, Г. И. Калимуллина<sup>1</sup>, С. Г. Бережная<sup>1</sup><sup>1</sup> Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия

**Проблема и цель.** В статье исследуется проблема разработки и реализации сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга. Цель статьи – определить эффективность сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга.

**Методология.** Исследование было структурировано в рамках описательной модели сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга прежде всего потому, что оно направлено на определение эффективности сопровождения.

Решение исследовательских задач обеспечивалось комплексом взаимодополняющих теоретических методов, таких как анализ отечественной и зарубежной педагогической теории и практики в сфере проектирования сопровождения профессионального роста педагога, моделирование, сравнение, сопоставление и обобщение, а также экспериментальных методов с привлечением диагностического инструментария, статистической обработки и экспертных оценок.

Исследование опиралось на данные, полученные в ходе диагностики уровня сформированности профессиональных компетенций 3 375 учителей из 48 муниципальных отделов образования Республики Башкортостан.

Полученные данные были подвергнуты сравнительному количественному и качественному анализу по критериям оценивания, разработанным на основе видов профессиональной деятельности педагога.

**Результаты.** В результате исследования определены содержательные компоненты разработанной авторской модели сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга, скорректированы технологические аспекты реализации, определена эффективность сопровождения.

**Финансирование проекта:** Исследование выполнено в рамках реализации государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации 073-03-2022-009/3 от 11 апреля 2022 г. по теме «Разработка региональной модели управления качеством педагогического образования на основе выявления профессиональных дефицитов и построения индивидуальных образовательных траекторий педагогических работников (в т. ч. студентов – будущих педагогов)».

**Библиографическая ссылка:** Мустаев А. Ф., Бахтиярова В. Ф., Калимуллина Г. И., Бережная С. Г. Определение эффективности сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 145-170. DOI: [http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.07](https://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.07)

✉ Автор для корреспонденции: Венера Фаритовна Бахтиярова, [bwenera2006@list.ru](mailto:bwenera2006@list.ru)

© А. Ф. Мустаев, В. Ф. Бахтиярова, Г. И. Калимуллина, С. Г. Бережная, 2023

*Установлено, что системообразующим компонентом в проектировании и реализации сопровождения программ профессионального роста педагога в ходе прохождения им индивидуального образовательного маршрута является диагностика, позволяющая выявить профессиональные дефициты и определить совокупность форм образовательных событий, способствующих профессиональному развитию педагога.*

*Современная система диагностики уровня сформированности профессиональных компетенций должна быть не только валидной и объективной, но и отвечать принципам конфиденциальности, компетентности, ответственности, систематичности, объективности, информирования участника о целях и результатах обследования.*

*Это могут обеспечить лишь автоматизированные системы, позволяющие быстро и независимо провести диагностические процедуры, а также выстроить систему отслеживания результативности сопровождения профессионального развития педагога во времени и пространстве одной или нескольких организаций.*

**Заключение.** *Практическая значимость исследования состоит в том, что использование авторской модели сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга позволит каждому педагогу самостоятельно выявлять и устранять профессиональные дефициты в условиях постоянно усложняющихся требований к его деятельности, что соответствует концепции непрерывного образования педагогов.*

*Педагогическое проектирование сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга обеспечивает развитие субъектной позиции педагога, позволяющей ему самостоятельно или под руководством наставника выстраивать индивидуальный образовательный маршрут, а также стимулирует развитие вариативности содержания и технологий системы повышения профессионального мастерства, что соответствует тенденциям развития системы дополнительного образования педагогов.*

*Представленный практический опыт реализации авторской модели может быть использован при построении пространства методической деятельности образовательных организаций различного уровня.*

**Ключевые слова:** *программа профессионального роста педагога; профессиональная диагностика; система автоматизированного мониторинга; педагогическое сопровождение; индивидуальный образовательный маршрут; модель сопровождения профессионального роста педагога.*

## Постановка проблемы

Современное образование развивается в условиях постоянно изменяющихся социально-экономических преобразований, что ведет к трансформации образовательной практики. В свою очередь, это определяет необходимость качественного сопровождения педагогов в процессе их профессионального роста [5; 7; 9; 10] на основе изменяющихся требований к их профессиональной деятельности [14; 15], выявленных профессиональных дефици-

тов [24] и учета индивидуального образовательного запроса [4; 11; 23], т. е. проектирования программы профессионального роста педагога [12; 19; 26].

Проблема сопровождения программ профессионального роста педагога актуальна в силу необходимости обеспечить непрерывный профессиональный рост педагогов. В распоряжении правительства РФ «Основные принципы национальной системы профессионального роста педагогических работников

Российской Федерации, включая национальную систему учительского роста» предложены мероприятия по модернизации системы подготовки педагогических кадров, а также по организации и стимулированию непрерывного профессионального развития педагогов.

Анализ российской и зарубежной педагогической литературы указывает на недостаточную разработанность проблемы эффективного сопровождения программ профессионального роста педагогов на основе системы автоматизированного мониторинга. Представленная авторская модель позволяет организовывать педагогическое сопровождение программ на этапах диагностики профдефицитов, отбора содержания образования, выбора адекватных методов и форм взаимодействия с сопровождаемым, способов оценки и фиксации результатов профессионального роста, создает возможность каждому педагогу своевременно выявлять и устранять профессиональные дефициты, развивать свои профессиональные и личностные компетенции в рамках спроектированного индивидуального образовательного маршрута в системе непрерывного образования.

Проблема сопровождения программ профессионального роста педагога актуальна как в зарубежной, так и в российской педагогике в силу необходимости обеспечить в современном быстро изменяющемся мире непрерывный профессиональный рост педагогов. В распоряжении правительства РФ «Основные принципы национальной системы профессионального роста педагогических работников Российской Федерации, включая национальную систему учительского роста» предложены мероприятия по модернизации

системы подготовки педагогических кадров, а также по организации и стимулированию непрерывного профессионального развития педагогов<sup>1</sup>.

Траектории профессионального развития и карьерного роста в условиях реализации национальной системы профессионального роста педагогических работников, как отмечает Т. И. Пуденко [2], «должны стать не только мотивационно привлекательными для педагога, но и зависеть от актуального уровня квалификации, подтвержденного процедурами независимой оценки, в том числе в рамках процедуры аттестации» [2, с. 4].

Между тем высокий уровень требований к современному учителю, темпы преобразований образовательной практики, основанные на диверсификации, индивидуализации, цифровизации образования, а также развитию опережающего и непрерывного образования, приводят к тому, что педагоги накапливают значительные профессиональные дефициты, которые проявляются как отсутствие или недостаточное развитие профессиональных компетенций, вызывающее типичные затруднения при достижении поставленных целей и задач профессиональной деятельности.

Происходит это по причине того, что педагоги не всегда успевают за темпами происходящих преобразований в системе образования на современном этапе, у них увеличивается нагрузка и, как следствие, наблюдается быстрое выгорание и снижение мотивации к развитию.

Среди факторов, которые затрудняют обеспечение качественного образования на равноправной основе для всех детей в США,

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2019 г. № 3273-р «Основные принципы национальной системы профессионального роста педагогических работников Российской Федерации, включая

национальную систему учительского роста».  
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73284005/>

Е. García, Е. Weiss [13] называют нарастающую нехватку квалифицированных учителей, возникающую вследствие слабой поддержки их профессионального развития. Молодые учителя, не получая поддержки в построении карьеры и возможностей профессионального развития, вынуждены уходить из профессии. Отсутствие поддержки, которая имеет решающее значение для достижения успеха, и неудовлетворительное непрерывное обучение делают преподавание менее привлекательным и препятствуют его профессионализации. Учителя посвящают большую часть своего времени обучению и меньше времени – профессиональному развитию [13].

S. Loeb<sup>2</sup> обозначает в качестве одной из причин возникновения дефицитов у педагогов ситуацию, когда «подчас обозначение учителей как высококвалифицированных... на самом деле не делает их высококвалифицированными. Более того, могут возникнуть серьезные последствия, когда учителя считают, что их методика является наиболее подходящей, в то время как на самом деле она может быть устаревшей»<sup>3</sup>. И далее исследователь приходит к выводу: «Таким образом, становится очевидным, что для того, чтобы идти в ногу с современными темпами, учителям необходимо постоянно изучать что-то новое, шлифовать и корректировать свои навыки в соответствии с потребностями мира. Значит, профессиональное развитие становится мостом, который соединит точку, в которой они находятся сейчас, с точкой, в которой они должны быть»<sup>4</sup>.

М. Korsager с соавторами [18] указывают, что в основе эффективных программ

профессионального развития лежит ряд теоретических принципов, которые должны воплощаться в таких функциях, как ориентированные на содержание предмета, активное обучение, коллективное участие и продолжительность. Кроме того, такие характеристики, как согласованность, добровольность, поддержка и коучинг также влияют на их эффективность. Эксперты по поддержке помогают направлять и облегчают обучение учителей в контексте их практики. Более того, важной представляется расширенная поддержка после завершения программ повышения квалификации, включая возможности задавать вопросы и получать обратную связь. По мнению авторов [18], главная проблема заключается в том, что реализуемые программы профессионального развития в устоявшемся формате не помогают учителям применять новые идеи и переводить их в контекст собственной практики.

Обучение учителя должно продолжаться на протяжении всей трудовой жизни. Непрерывное обучение, по мнению Р. Burridge и С. Carpenter [8], может включать формальное обучение на семинарах, конференциях и официальных встречах для обсуждения методов преподавания, а также неформальное обучение через личное отражение практики преподавания. Ключевым моментом является личное изучение текущей практики преподавания или знакомство с новыми практиками, которые приводят к тому, что учителя приобретают новое понимание преподавания и обучения [8].

С. Palermo, М. М. Thomson [22] указывают, что в исследовании при изучении мотивации, убеждений и ценностей, связанных с профессиональным развитием учителей, были

<sup>2</sup> Loeb S. Quality: Top quality management and distribution. Retrieved from 2008. URL: <https://cepa.stanford.edu/content/teacher-quality-improving-teacher-quality-and-distribucyon>

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> Там же.

использованы работы по теории ожидаемых ценностей и дизайн смешанных методов. Учителя выполняли задания, рецензировали выполненные задания и участвовали в пересмотре критериев оценки. Теория ожидаемой ценности предполагает, что выбор, настойчивость и результативность индивидов могут быть объяснены их убеждениями о том, насколько хорошо они справятся с деятельностью и в какой степени они ценят эту деятельность [22].

Наблюдая за историческим процессом подготовки учителей в Турции, необходимо отметить, что в 2014 г. Совет по высшему образованию дополнил педагогическое образование программой сертификации для всех выпускников и, таким образом, согласно мнению О. Karakis [17], привел к возможности и необходимости построения каждым педагогом программы личностного развития в процессе обучения на протяжении всей жизни. Данные, собранные с помощью анкеты о личной информации, шкалы профессиональной вовлеченности и стремлений к карьерному росту, шкалы уровней мотивации будущих учителей к профессии учителя, в ходе проведенного исследования показали прямую корреляцию между профессиональной вовлеченностью, стремлением к карьерному росту и мотивацией к педагогической деятельности [17].

Группа ученых из Узбекистана [16] предложила систему оценки профессиональной компетентности педагогов, базирующуюся на критериях, адаптирующихся к быстро меняющемуся рынку труда и ввела в обиход понятие «мониторинг воздействия» – «система изучения, оценки влияния результатов развития профессиональной компетентности на эффективность деятельности» (Z. Ismailova, Sh. Olimov, D. Mustafoeva, Y. Yarmanova, N. Temirkulova [16]).

J. M. García Yuffra, A. M. Rosas Ramírez, J. Armas-Aguirre [25] предлагают технологическое решение, которое автоматизирует процесс мониторинга профессионального развития для совершенствования процесса оценки компетенций. В ходе автоматизированного мониторинга профессионального развития педагоги и их руководители получают информацию о качестве педагогической деятельности, что позволяет своевременно корректировать программу профессионального развития. Таким образом, мониторинг становится одним из важных аспектов, гарантирующих успех того, что было запланировано, и может использоваться в качестве механизма для постоянного улучшения результатов [25].

В ходе сопровождения программ профессионального роста педагога все чаще используют онлайн-формат для повышения квалификации учителей, что дает дополнительные возможности для индивидуального наставничества и поддержки в онлайн-сообществах практиков, а асинхронный, основанный на тексте и диалогический характер онлайн-обучения потенциально позволяет вовлечь учителей в насыщенные и постоянные размышления о своей практике (С. D. Lay, В. Allman, R. M. Cutri, R. Kimmons [20]).

A. Novozhenina и M. M. López Pinzón отмечают, что при планировании программ профессионального роста следует учитывать индивидуальные особенности и потребности учителей, их обучение должно быть персонализировано в соответствии с их опытом и этапом карьеры, на котором они находятся в данный момент [21].

Сопровождение программы профессионального роста педагога представляет собой вид деятельности группы специалистов различной направленности (управленцев, педагогов, психологов, методистов, научных кон-

сультантов, наставников и т. д.), ориентированный на создание условий, обеспечивающих повышение эффективности деятельности педагога<sup>5</sup>.

Как в отечественной, так и в зарубежной науке феномен сопровождения стал предметом активного педагогического исследования в последние несколько десятилетий<sup>6,7</sup>.

Термин «сопровождение» является производным от слова *сопровождать* и имеет несколько значений: «следовать рядом, вместе с кем-либо в качестве спутника», «служить приложением, дополнением к чему-нибудь»<sup>8</sup>. Следовательно, сопровождение является чем-то дополнительным, способствующим более эффективному осуществлению чего-либо, и в психологии понимается как метод, обеспечивающий создание условий для принятия субъектом развития оптимальных решений в различных ситуациях жизненного выбора<sup>9</sup>.

Понятие «сопровождение» используется широко и многозначно. Опираясь на определение Э. Ф. Зеера, можно сказать, что сопровождение – движение вместе с изменяющейся личностью, рядом с ней, своевременное определение возможных путей ее развития<sup>10</sup>. Важным выступает приоритет опоры на внутренний потенциал формируемой личности.

Н. Л. Коноваленко под сопровождением понимает метод, обеспечивающий создание

условий для принятия субъектом развития оптимальных решений в различных ситуациях жизненного выбора<sup>11</sup>.

Таким образом, сопровождение – это метод преднамеренных изменений. Сопровождение ориентировано на будущее и настоящее, на использование имеющегося потенциала личности, термин «сопровождение» может быть раскрыт через «обеспечение условий» для формирования личности.

Сущность процесса педагогического сопровождения программы профессионального роста педагога на основе автоматизированного мониторинга понимается как процесс интерактивного взаимодействия педагогов с электронной диагностической средой, в ходе которого происходит выявление профессиональных дефицитов, поиск наиболее оптимальных способов их преодоления, формирование способности противостоять внешним и внутренним негативным воздействиям, провоцирующим и вызывающим в итоге те или иные виды отклонения в состоянии профессиональной компетентности педагогов.

Анализ литературы по проблеме сопровождения позволяет выделить некоторые, на наш взгляд, важные его аспекты: это процесс целенаправленной и последовательной деятельности; это создание условий для принятия

<sup>5</sup> Селиванова Е. А. Психолого-педагогическая диагностика творческих способностей личности // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2011. – № 1. – С. 54–58.

<sup>6</sup> Битянова М. Р. Проблема саморазвития личности в психологии. – М.: Флинта, 1998. – С. 146.

<sup>7</sup> Сопровождение личностно-профессионального развития студентов в педагогическом вузе: научно-методическое пособие / отв. ред. Л. Н. Бережнова, В. И. Богословский, В. В. Семикин. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2002. – С. 158.

<sup>8</sup> Ожегов С. И. Словарь русского языка: ок. 57.000 слов / под ред. Н. Ю. Шведовой. – 20-е изд., стер. – М.: Русский язык, 1989. – С. 750.

<sup>9</sup> Плугина М. И. Психологическое сопровождение образовательной деятельности преподавателей высшей школы в системе повышения квалификации: научно-методическое пособие. – Ставрополь: Изд. СевКавГТУ, 2004. – С. 98.

<sup>10</sup> Зеер Э. Ф. Психология профессий: учебное пособие. – М.: Академический проект: Мир, 2008. – С. 336.

<sup>11</sup> Коноваленко Н. Л. Психологические механизмы регуляции деятельности. – М.: Наука, 1980. – С. 256.

осмысленных решений в вопросе профессионального развития; это выстроенная система взаимосвязанных элементов сопровождения: целевого, содержательного, процессуального, результативного.

Важным стратегическим ходом, обеспечивающим оптимальный профессиональный рост педагога на основе его инициативы как субъекта обучения, мы считаем проектирование и реализацию его индивидуального образовательного маршрута. Индивидуальный образовательный маршрут как элемент непрерывного образования не сводится только к подбору дисциплин, вызывающих наибольший интерес личности, темпа деятельности и порядка действий<sup>12</sup>. Формирование индивидуального образовательного маршрута способствует развитию личности педагога, предупреждению возможных кризисов, психологического напряжения, стрессов, внутриличностных и межличностных конфликтов, включая выработку рекомендаций по улучшению условий самореализации<sup>13</sup>.

В отечественной научной литературе выделено несколько подходов, которые исследуют вопросы индивидуального образовательного маршрута:

– проектируемая целенаправленная дифференцированная образовательная программа (Л. А. Саенко, С. В. Бобрышов<sup>14</sup>, А. В. Туркина<sup>15</sup>),

– программа деятельности (Т. А. Жданко, Т. В. Живокоренцева, О. Ф. Чупрова)<sup>16</sup>,

– персональная траектория освоения содержательной части образования (Н. И. Сперанская, О. Е. Яцевич) [3].

– профессиональный рост учителя (М. М. Поташник<sup>17</sup>).

Проектирование и реализация индивидуального образовательного маршрута – это многофакторная проектная деятельность, которая может сопровождаться консультированием и организационной поддержкой специалистов, помогает субъекту определять и прогнозировать целевые компоненты своего обучения<sup>18</sup>. Н. В. Бордовская<sup>19</sup> предлагает оценивать выбор цели образовательного маршрута

<sup>12</sup> Чечулина Е. А., Кузнецова А. Н. Методическое сопровождение профессиональной деятельности педагогов дошкольной образовательной организации в условиях внедрения стандарта профессиональной деятельности «Педагог» // Традиции и инновации в педагогическом образовании: сборник научных трудов V Международной конференции / науч. ред. Ю. Н. Галагузова. – Екатеринбург: Изд-во Уральский государственный педагогический университет, 2019. – Вып. 5. – С. 152–155.

<sup>13</sup> Зеер Э. Ф. Психология профессионального развития. – М.: Академия, 2009. – С. 218.

<sup>14</sup> Саенко Л. А., Бобрышов С. В. Методологическая оценка компетентного подхода в подготовке специалиста // Вестник Академии права и управления. – 2016. – № 2. – С. 125–131.

<sup>15</sup> Туркина А. В. Исследование готовности студентов к выбору индивидуального образовательного маршрута // Человек и образование. – 2006. – № 6. – С. 68–71.

<sup>16</sup> Жданко Т. А., Живокоренцева Т. В., Чупрова О. Ф. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) студентов в вузе // Научно-педагогический журнал Восточной Сибири Magister Dixit. – 2014. – № 1. – С. 140–146.

<sup>17</sup> Поташник М. М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе: методическое пособие. – М.: Центр педагогического образования, 2009. – С. 448.

<sup>18</sup> Александрова Е. Индивидуализация образования: учиться для себя // Народное образование. – 2008. – № 7. – С. 243–250.

<sup>19</sup> Бордовская Н. В. Технологии выбора индивидуального образовательного маршрута // Universum: Вестник Герценовского ун-та. – 2012. – № 1. – С. 40–44.

по трем параметрам. Это субъективная ценность выбранного набора компетенций обучающимся; субъективная вероятность значимости цели и содержания подготовки для настоящего и будущего; субъективные затраты на овладение избранной группой компетенций<sup>20</sup>.

Профессиональные компетенции могут пониматься как профили компетенций, как кластеры жизненных результатов или как основные практики. Методы диагностики компетентности и обучение учителей направлены на измерение и улучшение качества профессионального видения и ориентированного (основанного на знаниях) восприятия, интерпретации и принятия решений [6].

Процесс проектирования программы профессионального роста разделяется на несколько этапов:

- 1) анализ компетенций, необходимых современному специалисту;
- 2) конструирование стратегий выбора и наполнение их конкретным содержанием;
- 3) разработка критериев для оценки альтернатив;
- 4) постановка перед обучающимся задачи определить смысл своего обучения и профессиональной подготовки<sup>21</sup>.

Анализ исследований показывает, что проектируемый индивидуальный образовательный маршрут педагога в процессе непрерывного профессионального роста может носить как коррекционный, компенсирующий, так и развивающий характер. Компенсирующий маршрут предполагает деятельность по восполнению недостаточно полно сформированных компетентностей, иначе говоря, про-

фессиональных дефицитов. Маршрут развивающей направленности способствует разностороннему развитию педагога, освоению им смежных областей и сфер деятельности. В каждом случае он разрабатывается как уникальная программа профессионального роста, выстроенная с учетом ряда факторов, таких как стаж работы педагога, структура образовательных интересов, личные достижения и т. д.

Выделяют следующие этапы логической структуры проектирования индивидуального образовательного маршрута<sup>22</sup>:

- этап постановки образовательной цели;
- этап самоанализа и рефлексии (соотнесение и осознание индивидуальных потребностей с требованиями внешнего порядка (например, требования образовательного стандарта);
- этап выбора путей или вариантов в реализации поставленной цели;
- этап конкретизации цели (выбор учебных дисциплин по учебному плану);
- этап оформления маршрутного листа.

Мониторинг качества образования – это систематическая и регулярная процедура накопления, обработки, хранения и распространения информации об образовательной системе или отдельных ее элементах, ориентированная на информационное обеспечение управления, позволяющая судить о состоянии объекта в любой момент времени и обеспечивающая прогноз его развития по важным образовательным аспектам. Главная цель мониторинга достигается решением следующих за-

<sup>20</sup> Бордовская Н. В. Технологии выбора индивидуального образовательного маршрута // *Universum: Вестник Герценовского ун-та.* – 2012. – № 1. – С. 40–44.

<sup>21</sup> Бордовская Н. В., Розум С. И. Психология и педагогика: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2011. – С. 624.

<sup>22</sup> Тохчуков М. О. Проектирование и психолого-педагогическое сопровождение индивидуального образовательного маршрута студентов вуза // *Проблемы современного педагогического образования.* – 2019. – С. 241. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41869365>



дач: разработка комплекса показателей, обеспечивающих целостное представление о качестве подготовки по образовательным программам; сбор, хранение и систематизация информации о состоянии и развитии системы качества; предоставление информации для анализа состояния и развития системы дополнительного образования и принятия соответствующих управленческих решений; экспертное оценивание качества дополнительного образования; проведение анализа педагогической деятельности в системе дополнительного образования; оценка экономической эффективности дополнительного образования<sup>23</sup>.

В основе информационных систем мониторинга качества результатов обучения лежит технология независимого компьютерного тестирования и автоматизированная компьютерная обработка его результатов. Такие системы обеспечивают использование единого компьютерного банка тестовых заданий различных областей знаний, его актуализацию и оптимизацию; возможность классификации каждого тестового задания компьютерного банка по содержанию проверяемого элемента, проверяемых умений, сложности тестовых заданий; автоматизированное формирование запускаемого теста по заданной структуре в соответствии с его планом методом случайной выборки тестовых заданий из компьютерного банка, что обеспечивает высокую вариативность и однотипность тестов; автоматическое

формирование результатов тестирования; автоматическое формирование аналитических отчетов по группе тестируемых, аналитических результатов решаемости тестовых заданий по каждому заданию теста, содержанию каждого проверяемого элемента, проверяемым умениям и сложности тестовых заданий<sup>24</sup>. Объектами мониторинга выступают как отдельные подсистемы образования, так и различные процессы, уровни образования, управления, отдельные аспекты деятельности, знания и т. д. Например, различают мониторинг педагогический и психологический, мониторинг качества подготовки обучающихся, мониторинг федеральный, региональный, локальный, мониторинг учебно-материальной базы образовательной организации, мониторинг качества подготовки педагогических кадров, мониторинг образовательного процесса, мониторинг качества образования и др.

Важнейшим элементом мониторинга в образовании является педагогическая диагностика, которую большинство ученых (М. И. Бекоева<sup>25</sup>, Е. А. Селиванова<sup>26</sup> и др.) рассматривают как механизм изучения индивидуальных и личностных особенностей личности, а также как перспективу дальнейшего развития. М. И. Бекоева<sup>27</sup> выделяет следующие функции педагогической диагностики: диагностическая, ориентационно-прогностическая, проектно-конструктивная, информационная, коммуникативно-стимулирующая, аналитико-оценочная, исследовательская<sup>28</sup>.

<sup>23</sup> Ходакова Н. П., Виштак Н. М. Педагогический мониторинг как фактор повышения результативности образовательного процесса // *Universum: психология и образование*. – 2014. – № 2. – С. 3.

<sup>24</sup> Виштак О. В., Штырова И. А. Автоматизация мониторинга качества в системе дополнительного профессионального образования // *Научное обозрение. Педагогические науки*. – 2017. – № 5. – С. 14–17.

<sup>25</sup> Бекоева М. И. Модульно-компетентностный подход к подготовке специалистов в Северо-Осетинском

государственном университете им. К.Л. Хетагурова // *Школа будущего*. – 2013. – № 3. – С. 98–103.

<sup>26</sup> Селиванова Е. А. Психолого-педагогическая диагностика творческих способностей личности // *Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров*. – 2011. – № 1. – С. 54–58.

<sup>27</sup> Бекоева М. И. Принципы и этапы реализации педагогической диагностики // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 1-1.

<sup>28</sup> Там же.

Цель настоящего исследования – определить эффективность сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга.

### **Методология исследования**

Исследование было структурировано в рамках описательной модели сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга прежде всего потому, что оно направлено на определение эффективности сопровождения.

В качестве методологического обоснования авторского исследования рассматривается системный подход, реализация которого во взаимосвязи с компетентностным, деятельностным, личностно-ориентированным подходами обеспечивает более высокий качественный уровень через объединение различных кластеров, компонентов и инновационных технологий непрерывного образования. Решение исследовательских задач обеспечивалось комплексом взаимодополняющих теоретических методов по анализу отечественной и зарубежной педагогической теории, практики и опыта в области внедрения новаторства; общенаучных методов, таких как классификация, моделирование, сравнение, сопоставление и обобщение; экспериментальных методов с привлечением диагностического инструментария, статистической обработки и экспертных оценок.

Выстраивая образовательный процесс, нацеленный на качество знаний и эффективное руководство, важно иметь объективную оценку о всех составляющих этих процессов, а именно о достижениях и трудностях учителя как главного элемента системы, его профессиональных дефицитах, об изменениях профессиональной деятельности в условиях транс-

формации образования и современных трендах развития для последующей коррекции. Профессиональные дефициты – это осознанные или неосознанные недостатки (ограничения) в профессиональной компетентности, которые создают препятствия к осуществлению профессиональных действий.

Сопровождение программы профессионального роста педагога может осуществляться как специалистами самого образовательного учреждения, так и привлеченными специалистами, в нашем случае членами творческого коллектива, работающего по проекту «Разработка региональной модели управления качеством педагогического образования на основе выявления профессиональных дефицитов и построения индивидуальных образовательных траекторий педагогических работников». Сопровождение программы профессионального роста педагога подразумевает совместную деятельность специалистов в течение длительного периода, чем обеспечивается возможность мониторинга результативности процесса профессионального роста педагога. В период сопровождения все возникающие вопросы решаются специалистами образовательного учреждения совместно с экспертами методической службы.

Разрабатываемая модель сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга базируется на диагностике профессиональных компетенций.

Алгоритм разработки маршрута предполагает следующие этапы:

– проектирование на основе полученных результатов диагностики индивидуального образовательного маршрута: при составлении маршрута педагогу автоматизированная система предлагает различные образовательные линии (курсы повышения квалификации, курсы переподготовки, посещение семинаров,

мастер-классов, открытых занятий и т. п. в своей или других образовательных организациях). Педагог расставляет собственные приоритеты, выбирая самостоятельно или при взаимодействии с наставником пути решения своих профессиональных затруднений. Задача методической службы на этом этапе – помочь педагогу осознать и принять собственные профессиональные дефициты, а также выстроить индивидуальный образовательный маршрут. Возможность осуществлять самостоятельный выбор образовательных событий в различных формах является условием становления субъектной позиции педагога;

– реализация маршрута: для этого необходимо создать открытое образовательное пространство, в котором будет осуществляться профессиональное сотрудничество, рефлексия и коррекция деятельности. Показателями открытого образовательного пространства являются: многообразие и вариативность форм методической поддержки и педагогических технологий; возможность реализации данных форм в качестве ресурсов для построения и реализации маршрута;

– анализ и рефлексия предполагает анализ хода и результатов реализации индивидуального образовательного маршрута, представление результатов в виде как наработанных методических материалов, так и сформированных личных и профессиональных компетентностей. Анализ необходимо проводить два раза в год для своевременной коррекции, предметом анализа является деятельность педагога по реализации маршрута.

Опираясь на труды современных исследователей, единых в описании основных этапов сопровождения, мы выделяем следующую последовательность реализации определенных шагов [1].

Аналитико-диагностический этап предполагает изучение состояния и резервов развития

педагогов, т. е. проведение квалифицированной диагностики профессиональных проблем на базе автоматизированной информационной среды Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы.

Консультативно-проектировочный этап предполагает обсуждение возможных вариантов решения проблемы со всеми заинтересованными специалистами и выбор наиболее целесообразного пути решения.

Процесс проектирования педагогического сопровождения программы профессионального роста педагога включает в себя следующие компоненты: постановка конкретных целей, связанных с необходимостью преодоления выявленных профессиональных дефицитов; выбор и обоснование основных направлений реализации системы сопровождения профессионального роста педагога; определение путей, форм и средств реализации системы сопровождения программы профессионального роста педагога, т. е. набор мероприятий различного уровня и формата, обеспечивающих устранение профессионального дефицита.

Организационно-деятельностный этап предусматривает оказание помощи сопровождаемым в преодолении профессиональных дефицитов. Курсы повышения квалификации, конференции, вебинары, исследовательская деятельность, групповая проектная деятельность, тренинги, мастер-классы, наставничество, индивидуальное и групповое консультирование по актуальным проблемам, обучение в магистратуре и аспирантуре и т. д. – все это предлагается педагогам посетить или освоить либо представителями методической службы образовательной организации, либо образовательной платформой Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы.

Длительность и содержание этого этапа зависит от многих факторов: состояния профессиональной компетентности педагога; глубины профессиональных дефицитов; наличия в образовательной организации педагогов-наставников и мастеров с необходимой квалификацией; вовлеченности в проектную, исследовательскую, инновационную педагогическую деятельность; насыщенности образовательной платформы Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы программами курсовой подготовки и переподготовки предметного и методического характера и т. д.

Рефлексивно-оценочный этап предполагает оценивание результатов сопровождения программы профессионального роста педагога на основе разработанной критериальной базы. Одним из отсроченных результатов устранения профессиональных дефицитов педагогов является повышение качества профессиональной деятельности и, как следствие, повышение качества результатов образования учащихся и удовлетворенность субъектов образовательного процесса.

Коррекционно-прогностический этап направлен на своевременное внесение коррекционных мер в программу профессионального роста педагога в случае выявления отклонений от желаемого результата, а также предполагает прогноз развития педагога постоянно изменяющихся условиях.

Коллектив Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы разработал педагогическую модель, позволяющую обеспечить непрерывное развитие профессиональных компетенций педагогов. Модель представляет собой структурированную систему основных и дополнительных компонентов с выявленными связями между ними, наглядно демонстрирующими взаимо-

связь структурных элементов модели. Системообразующим компонентом модели является потребность личности педагога в поле образовательного процесса школы. Показателем эффективности данной модели является выраженная динамика качества педагогической деятельности и удовлетворенность всех субъектов образовательного процесса.

Модель объединяет три стандартных блока:

- 1) аналитическо-подготовительный,
- 2) содержательно-технологический,
- 3) критериально-результативный.

Первый блок: аналитическо-подготовительный блок исследования.

Одним из управленческих механизмов является оценка компетенций педагогических работников, направление исследования – выявление компетенций учителя как базы для проектирования его профессионального роста. Среди методов выявления профессиональных дефицитов лидируют тесты и анкеты, в которых выделяют разные блоки с учетом структуры деятельности. От качества разработки этих материалов зависит глубина исследования дефицита педагога, но есть и еще один не маловажный момент, требующий особого внимания в этом вопросе – критерии оценивания. Большинство таких исследований не дают возможности определить степень проблемы по выявленному дефициту. Разработанная творческим коллективом преподавателей Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы методика позволяет:

– проводить оценку предметных и методических компетенций учителей, обеспечивающих предметные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего и/или среднего общего образования по учебным предметам / предметным областям;

– определять уровень сформированности компетенций педагогов, учителей;

– выявлять профессиональные дефициты у педагогических работников по предметным и методическим компетенциям.

Основываясь на имеющейся методике, апробированной и устойчиво демонстрирующей результаты, аналитическо-подготовительный блок модели базируется именно на ней и включает в себя два этапа проведения:

- первичная диагностика педагогов на выявление зон профдефицитов с дальнейшим анализом полученных результатов;
- уточняющая диагностика по выявленным проблемным зонам в соответствии с компетенциями с целью выявления глубины дефицита.

Подробно данная методика представлена в трудах Н. В. Алтыниковой, А. В. Дорофеева, С. Т. Сагитова [1]. Методика разработана на основе следующих принципов:

- 1) соответствие содержания оценочных материалов требованиям федеральных государственных стандартов основного и среднего общего образования и примерных образовательных программ;
- 2) практикоориентированность оценочных материалов;
- 3) учет специфики содержания учебного предмета;
- 4) обеспечение ограниченного доступа к персональным результатам участников оценки компетенций и деперсонафикация результатов при обобщении и анализе;
- 5) однородность структуры диагностических работ для разных учебных предметов / предметных областей;

6) направленность оценочных материалов на выявление готовности педагогов выполнять трудовые функции и трудовые действия профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;

- 7) учет лучших зарубежных и российских практик оценки компетенций работников образовательных организаций;
- 8) привлечение экспертного сообщества к проведению исследования;
- 9) автоматизированная проверка результатов и выявление профессиональных дефицитов.

Мы выстроили иерархию указанных принципов, исходя из их значимости. Исследования показывают необходимость пересматривать оценочные материалы и вносить некие корректировки, так как это «живой» механизм, отвечающий на запросы времени и на те изменения, которые происходят в системе образования. Поэтому на первое место мы поставили соответствие содержания оценочных материалов требованиям ФГОС всех уровней образования и профессионального стандарта педагога.

Второй блок: содержательно-технологический, включает в себя проектирование и реализацию индивидуальных образовательных маршрутов.

Разработанные оценочные материалы позволяют установить уровень сформированности предметных и методических компетенций, выявить профессиональные дефициты и определить образовательные потребности педагога. Результаты выполнения диагностической работы можно использовать для построения индивидуальной образовательной траектории педагога, что способствует повышению

адресности системы профессионального роста, а также для актуализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования в части содержания, технологий обучения и инструментария оценки сформированности компетенций.

Каждое задание связано с определенным трудовым действием профессионального стандарта педагога, контролируемым элементом содержания и профессиональными дефицитами, выявляемыми при невыполнении данного задания. Это позволяет формировать компетентностный профиль педагога в автоматизированном режиме и представить рекомендации по их устранению.

Индивидуальный образовательный маршрут педагога – это целенаправленно проектируемая образовательная программа, обеспечивающая педагогу компенсацию профессиональных потребностей или частичная их корректировка исходя из выявленного уровня дефицита. Такая «подвижная» программа подстраивается под потребности педагога с учетом его индивидуальности, уровня и особенностей восприятия и загруженности, так как пройти это обучение можно в удобное время, а система позволяет неоднократно вернуться к изучаемому материалу для лучшего усвоения.

Для формирования «базы» материалов, насыщения и расширения вариативности с целью выстраивания индивидуального образовательного маршрута привлекаются специалисты университета, сторонние ресурсы (вузы партнеры, центры образования), опытные действующие педагоги.

Третий блок: критериально-результативный, предусматривает проведение итоговой диагностики, позволяющей проследить и оценить динамику повышения уровней сформированности профессиональных компетенций и, как следствие, качество педагогической деятельности.

В качестве вывода считаем необходимым отметить, что проведение «точечной» работы с педагогом по выявлению потребностей в профессиональном развитии позволяет не только регулировать процесс его профессионального роста, но и повысить качество образования.

### **Результаты исследования**

Определение эффективности сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга предполагало проведение следующих этапов экспериментальной работы:

1) диагностический (на входе): диагностика исходного уровня профессиональной компетентности педагогов с целью определения профессиональных дефицитов (предметных и методических);

2) педагогическое проектирование сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга: на данном этапе автоматизированная информационная система на основе результатов диагностики и выявленных профессиональных дефицитов выстраивала цикл научно-методических мероприятий – образовательных событий, которые были рекомендованы педагогу для устранения профдефицитов;

3) диагностический (на выходе): диагностика изменившегося уровня профессиональной компетентности педагогов, снижение выраженности профессиональных дефицитов.

Диагностика уровня сформированности профессиональных компетенций педагогов на входе и выходе из эксперимента проводилась по предметным компетенциям с использованием заданий в тестовой форме, по методическим компетенциям – с использованием зада-

ний-кейсов в тестовой форме. Контрольно-измерительные материалы разрабатывались на основе требований ФГОС высшего образования коллективом действующих опытных педагогов общеобразовательных организаций и специалистов университета.

Каждый вариант диагностической работы состоял из 18 заданий двух видов: 10 заданий для оценки предметных компетенций учителя, представленные в тестовой форме

(часть 1 диагностической работы), и 8 заданий для оценки методических компетенций учителя, представленные в форме методических задач (часть 2 диагностической работы).

Каждое задание оценивалось определенным количеством баллов в зависимости от уровня сложности. Всего за выполнение всех заданий диагностической работы можно было набрать максимально 48 баллов (табл. 1).

Таблица 1

Распределение заданий диагностической работы по уровням сложности

Table 1

**Distribution of diagnostic work tasks by difficulty levels**

Уровни сложности	Часть 1		Часть 2	
	Количество заданий	Максимальный балл за задание	Количество заданий	Максимальный балл за задание
Базовый	6	2	3	2
Повышенный	2	3	4	3
Высокий	2	4	1	4
Всего	10	26	8	22

В первой части диагностической работы представлены все основные разделы школьного курса, во второй части – представлены основные этапы организации процесса обучения. Каждое задание диагностической работы

имеет свой уровень сложности, проверяемый элемент содержания и соотнесено с профессиональным дефицитом, который выявляется и фиксируется в случае невыполнения данного задания (табл. 2).

Таблица 2

Уровни владения компетенциями

Table 2

**Levels of competence proficiency**

Результат выполнения диагностики		Продемонстрированный уровень (рабочая формулировка)
в баллах	в процентах	
14 баллов и менее	менее 30%	низкий
15–28	30–59 %	удовлетворительный
29–33	60–69 %	базовый
34–38	70–79 %	повышенный
39–48	80 % и более	высокий

Анализ результатов констатирующего эксперимента позволил сделать вывод о том, что составляющие профессиональной компетентности учителей различных предметов имеют определенные доминанты, что обусловлено спецификой предмета, методикой его преподавания, а также уровнем квалификации педагога.

Важным компонентом профессионально-педагогической компетентности является методическая компетенция, которая рассматривается как совокупность качеств личности педагогического работника, его профессиональных знаний, умений и навыков, лежащие в основе формирования методических умений и готовности к осуществлению педагогической деятельности

По результатам диагностики методических компетенций, являющихся общими для всех учителей-предметников, большого разрыва между показателями не наблюдается. Как показала первичная диагностика, наибольшие трудности педагоги испытывают в следующем:

- постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету;
- знание базовых основ методики обучения по учебному предмету;
- знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе;
- понимание особенностей взаимодействия с ребенком с ОВЗ согласно его нозологии, использование базовых дефектологических знаний при организации обучения;
- осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев.

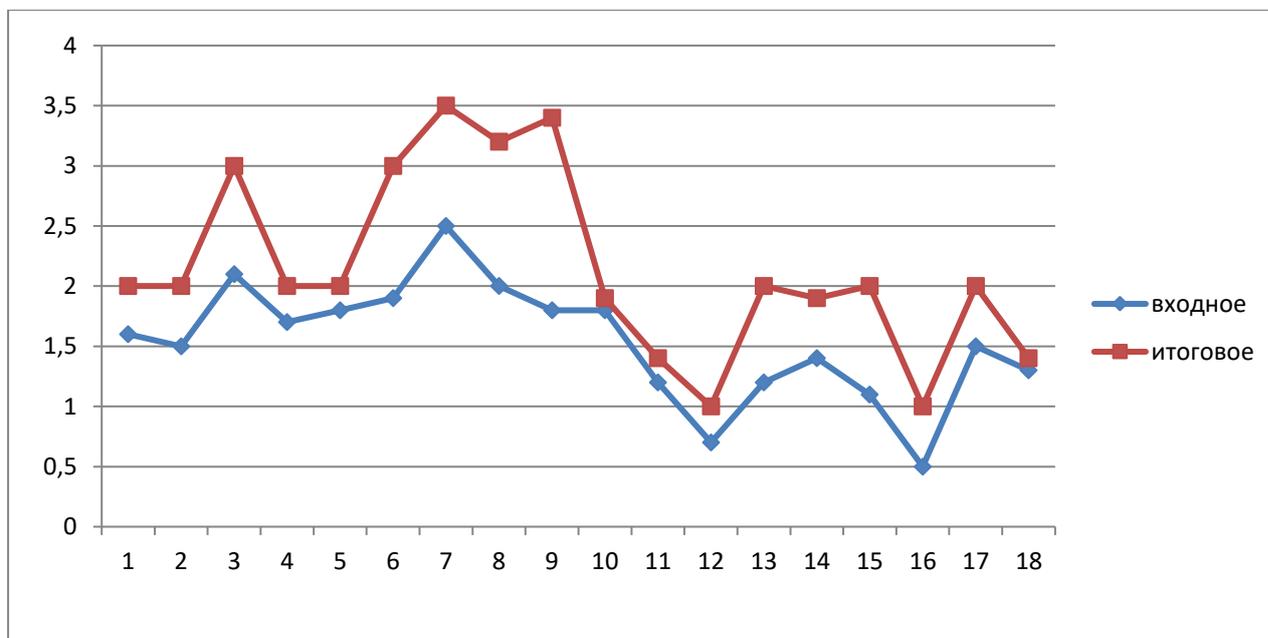
Педагог, выполнив тестовое задание не в полном объеме или не верно, показывает недостаточное владение какой-то учебной темой (если это предметная компетенция) или каким-то видом деятельности (если это методическая компетенция). Автоматизированная информационная система в ответ на определенный дефицит предлагает набор образовательных событий, позволяющий этот дефицит преодолеть или снизить его остроту. У каждого педагога, таким образом, выстраивается индивидуальный образовательный маршрут ликвидации профессиональных дефицитов. В зависимости от глубины и содержательной составляющей профессионального дефицита педагогу рекомендуется пройти курсы повышения квалификации, прослушать вебинары, поучаствовать в мастер-классах, в работе круглых столов, проектных групп и т. д. Ввиду избыточности предложения образовательных модулей и тематики курсовой подготовки, иных образовательных событий у каждого педагога складывается собственный, индивидуальный образовательный маршрут преодоления профдефицитов в соответствии с индивидуальными запросами и возможностями.

После прохождения педагогом диагностики в его личном кабинете появляются данные о выявленных профдефицитах, выраженных в виде баллов. Автоматизированная информационная система предлагает педагогу варианты индивидуального образовательного маршрута. Педагог может самостоятельно выбрать предложенные образовательные события для ликвидации дефицита именно в том формате, который для него является удобным, доступным и понятным для восприятия.

При освоении педагогом индивидуального образовательного маршрута предоставляется возможность промежуточной диагностики по развиваемым профессиональным

компетенциям. Изменения визуализируются в виде графиков и диаграмм.

Итоговая диагностика после прохождения образовательных событий показывает динамику преодоления профессиональных дефицитов педагогов (рис.).



*Рис.* Динамика преодоления профессиональных дефицитов педагогов  
*Fig.* Dynamics of overcoming professional deficits of teachers

Сравнительный анализ входного и итогового этапов диагностики показал положительную динамику в профессиональном развитии педагогов в части владения предметными и методическими компетенциями:

– 76,7 % участников диагностики смогли подтвердить владение предметными компетенциями, при этом 66,7 % из них демонстрируют повышенный и высокий уровень, 10 % педагогов демонстрируют базовый уровень;

– участники диагностики смогли подтвердить владение методическими компетенциями – 11,1 % (повышенный уровень).

– 0,5 % педагогов в ходе реализации индивидуального образовательного маршрута

показали отсутствие положительной динамики в ликвидации профессиональных дефицитов, что говорит о необходимости принятия коррекционных мер в отношении запланированных образовательных событий.

### Заключение

Разработанная авторами модель сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга показала свою эффективность, выразившуюся в динамике изменений уровня сформированности предметно-методических и общепедагогических компетенций.

Практическая значимость исследования состоит в том, что использование авторской

модели сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга позволит каждому педагогу своевременно выявлять и устранять профессиональные дефициты в постоянно меняющемся потоке требований к деятельности современного педагога в системе непрерывного образования, развивать свои профессиональные и личностные компетенции.

Авторами отмечается, что педагогическое проектирование сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга обеспечивает развитие субъектной позиции педагога, позволяющей ему самостоятельно или под руководством наставника выстраивать индивидуальный образовательный

маршрут, а также стимулирует развитие вариативности содержания и технологий системы повышения квалификации.

В исследовании представлен алгоритм разработки индивидуального образовательного маршрута и содержательные особенности сопровождения на каждом из этапов его проектирования и реализации.

Разработанная авторами система педагогического проектирования сопровождения программ профессионального роста педагога на основе системы автоматизированного мониторинга доказала свою эффективность в ходе ее экспериментальной апробации.

Представленный практический опыт реализации авторской модели может быть использован при построении пространства методической деятельности образовательных организаций различного уровня.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтыникова Н. В., Дорофеев А. В., Музаев А. А., Сагитов С. Т. Управление качеством педагогического образования на основе диагностики профессиональных дефицитов учителя: теоретико-методический аспект // Психологическая наука и образование. – 2022. – Т. 27, № 1. – С. 65–81. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2022270106/> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48087980>
2. Пуденко Т. И. Концептуальные основы модели профессионального роста педагогических работников на основе оценки уровня владения профессиональными компетенциями // Управление образованием: теория и практика. – 2019. – № 4. – С. 4–13. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42714420>
3. Сперанская Н. И., Яцевич О. Е. Самопроектирование индивидуального образовательного маршрута студента: миф и реальность // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2016. – № 2. – С. 56–61. DOI: <https://doi.org/10.12851/EESJ201804> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26020358>
4. Шалашова М. М., Ларионова Д. В. Роль медиаресурсов и медиаобразовательной среды в индивидуализации дополнительного профессионального образования // Бизнес. Образование. Право. – 2020. – № 4. – С. 365–372. DOI: <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2020.53.433> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44180194>
5. Avalos B. Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years // Teaching and teacher education. – 2011. – Vol. 27 (1). – P. 10–20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>



6. Baumgartner M. Professional competence (s) of physical education teachers: terms, traditions, modelling and perspectives // German Journal of Exercise and Sport Research. – 2022. – Vol. 52 (4). – P. 550–557. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00840-z>
7. Borko H., Jacobs J., Koellner K. Contemporary approaches to teacher professional development // International Encyclopedia of Education. – 2010. – Vol. 7. – P. 548–556. DOI: <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-044894-7.00654-0>
8. Burrige P., Carpenter C. Expanding Pedagogical Horizons: A case study of teacher professional development // Australian Journal of Teacher Education. – 2013. – Vol. 38 (9). – P. 10-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2013v38n9.3>
9. Chen Y., Chen N.-S., Tsai C.-C. The use of online synchronous discussion for web-based professional development for teachers // Computers & Education. – 2009. – Vol. 53. – P. 1155–1166. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.05.026>
10. Clarke A. Professional development in practicum settings: Reflective practice under scrutiny // Teacher and Teacher Education. – 1995. – Vol. 11 (3). – P. 243–261. DOI: [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00028-5](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00028-5)
11. Connelly F. M., Clandinin D. J., He M. F. Teachers' personal practical knowledge on the professional knowledge landscape // Teaching and Teacher Education. – 1997. – Vol. 13 (7). – P. 665-674. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(97\)00014-0](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(97)00014-0)
12. Dana N. F., Pape S. J., Griffin C. C., Prosser S. K. Incorporating practitioner inquiry into an online professional development program: the prime online experience // Professional Development in Education. – 2017. – Vol. 43 (2). – P. 212–231. DOI: <https://doi.org/10.1080/19415257.2016.1152592>
13. García E., Weiss E. The Teacher Shortage Is Real, Large and Growing, and Worse than We Thought. The First Report in "The Perfect Storm in the Teacher Labor Market" Series // Economic Policy Institute. – 2019. URL: <https://www.epi.org/publication/the-teacher-shortage-is-real-large-and-growing-and-worse-than-we-thought-the-first-report-in-the-perfect-storm-in-the-teacher-labor-market-series/>
14. Gorozidis G., Papaioannou A. Teachers' Self-Efficacy, Achievement Goals, Attitudes and Intentions to Implement the New Greek Physical Education Curriculum // European Physical Education Review. – 2011. – Vol. 17 (2). – P. 231–253. DOI: <https://doi.org/10.1177/1356336X11413654>
15. Hargreaves A., O'Connor M. T. Cultures of professional collaboration: their origins and opponents // Journal of professional capital and community. – 2017. – Vol. 2 (2). – P. 74–85. DOI: <https://doi.org/10.1108/JPCCC-02-2017-0004>
16. Ismailova Z., Olimov Sh., Mustafieva D., Yarmanova Y., Temirkulova N. Technology of diagnostic level of development of professional competence of pedagogical personnel in the system of training // International Journal of Advanced Science and Technology. – 2020. – Vol. 29 (7). – P. 3337–3343. URL: <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/21886>
17. Karakis O. Relationship between professional engagement, career development aspirations and motivation towards the teaching profession of prospective teachers // Participatory Educational Research. – 2021. – Vol. 8 (2). – P. 308–329. DOI: <https://doi.org/10.17275/per.21.41.8.2>
18. Korsager M., Reitan B., Dahl M. G., Skår A. R., Frøyland M. The art of designing a professional development programme for teachers // Professional Development in Education. – 2022. – Latest Articles. DOI: <https://doi.org/10.1080/19415257.2022.2038234>



19. Kunter M., Klusmann U., Baumert J., Richter D., Voss T., Hachfeld A. Professional competence of teachers: Effective instructional quality and student development // *Journal of Educational Psychology*. – 2013. – Vol. 105 (3). – P. 805–820. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0032583>
20. Lay C. D., Allman B., Cutri R. M., Kimmons R. Examining a decade of research in online teacher professional development // *Frontiers in Education*. – 2020. – Vol. 5. – P. 573129. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2020.573129>
21. Novozhenina A., López Pinzón M. M. Impact of a professional development program on EFL teachers' performance // *HOW Journal*. – 2018. – Vol. 25 (2). – P. 113–128. DOI: <https://doi.org/10.19183/how.25.2.406>
22. Palermo C., Thomson M. M. Large-scale assessment as professional development: Teachers' motivations, ability beliefs, and values // *Teacher Development*. – 2019. – Vol. 23 (2). – P. 192–212. DOI: <https://doi.org/10.1080/13664530.2018.1536612>
23. Penuel W. R., Fishman B. J., Yamaguchi R., Gallagher L. P. What makes professional development effective? Strategies that foster curriculum implementation // *American educational research journal*. – 2007. – Vol. 44 (4). – P. 921–958. DOI: <https://doi.org/10.3102/0002831207308221>
24. Smirnov E. I., Skornyakova Yu., Tikhomirov S. A. Case tests as a tool for identifying of teacher's professional deficits in the interpretation of complex knowledge // *Perspectives of Science and Education*. – 2022. – No. 4. – P. 557–577. DOI: <https://doi.org/10.32744/pse.2022.4.33> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49391239>
25. García Yuffra J. M., Rosas Ramírez A. M., Armas-Aguirre J. Monitoring automation process to improve the evaluation of competency learning for higher education // *Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONITI)*. IEEE. – 2019. – P. 1-5. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8960627>
26. Zeichner K., Wray S. The teaching portfolio in US teacher education programs: what we know and need to know // *TATE*. – Vol. 17 (5). – P. 613–621. URL: <https://www.learntechlib.org/p/197606/>

Поступила: 4 января 2023

Принята: 11 марта 2023

Опубликована: 30 апреля 2023

#### **Заявленный вклад авторов:**

Вклад соавторов в сбор эмпирического материала представленного исследования, обработку данных и написание текста статьи равнозначный.

Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

#### **Информация о конфликте интересов:**

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи

**Информация об авторах****Мустаев Алмаз Флюорович**

кандидат физико-математических наук, первый проректор по стратегическому развитию,

Башкирский государственный педагогический университет

им. М. Акмуллы,

ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Россия.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7381-6543>

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

**Бахтиярова Венера Фаритовна**

кандидат педагогических наук, доцент,

кафедра профессионального и социального образования,

Башкирский государственный педагогический университет

им. М. Акмуллы,

ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Россия.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5139-6776>,

E-mail: [bwenera2006@list.ru](mailto:bwenera2006@list.ru)

**Калимуллина Гузель Ибрагимовна**

кандидат педагогических наук, директор,

Институт непрерывного профессионального образования «Вектор развития»,

Башкирский государственный педагогический университет

им. М. Акмуллы,

ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Россия.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0404-6001>,

E-mail: [g\\_kalimullina@mail.ru](mailto:g_kalimullina@mail.ru)

**Бережная Светлана Геннадьевна**

начальник отдела управления качеством образования,

Институт непрерывного профессионального образования «Вектор развития»,

Башкирский государственный педагогический университет

им. М. Акмуллы,

ул. Октябрьской революции, 3-а, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Россия.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8089-7134>,

E-mail: [bereg-69@mail.ru](mailto:bereg-69@mail.ru)



## Evaluating the effectiveness of support for teachers' professional development programs based on the automated monitoring system

A. F. Mustaev<sup>1</sup>, V. F. Bakhtiyarova<sup>1</sup>, G. I. Kalimullina<sup>1</sup>, S. G. Berezhnaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** The article presents a study on the problem of developing and implementing support interventions for teachers' professional development programs based on an automated monitoring system.

The purpose of the article is to evaluate the effectiveness of supporting teacher professional development programs based on an automated monitoring system.

**Materials and Methods.** The study was structured within the framework of a descriptive model of supporting teachers' professional development programs based on an automated monitoring system, as it is aimed at evaluation the effectiveness of support.

The research tasks were solved by means of applying a set of complementary theoretical methods, such as analysis of Russian and international educational theory and practice in the field of designing support for teachers' professional development; modeling, comparison and generalization. The empirical methods included assessment tools, statistical processing and expert assessment procedures.

The study was based on data obtained during the assessment of professional competencies of 3,375 teachers from 48 municipal departments of education in the Republic of Bashkortostan (the Russian Federation).

The data were subjected to comparative quantitative and qualitative analysis according to the evaluation criteria developed according to the types of teachers' professional activities.

**Results.** The authors have identified the components within the model of supporting teachers' professional development based on an automated monitoring system. Technological aspects of implementation were adjusted, and the effectiveness of support was evaluated.

### Acknowledgments

The study was financially supported by the Ministry of Education of the Russian Federation by a state assignment. Project No. 073-03-2022-009/3 ("Development of a regional model of quality management of pedagogical education based on the identification of professional deficits and the construction of individual educational trajectories of teaching staff (including students – future teachers)").

### For citation

Mustaev A. F., Bakhtiyarova V. F., Kalimullina G. I., Berezhnaya S. G. Evaluating the effectiveness of support for teachers' professional development programs based on the automated monitoring system. *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (2), pp. 145-170. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.07>

✉ Corresponding Author: V. F. Bakhtiyarova, [bwenera2006@list.ru](mailto:bwenera2006@list.ru)

© A. F. Mustaev, V. F. Bakhtiyarova, G. I. Kalimullina, S. G. Berezhnaya, 2023



*It has been established that a system-forming component in the design and implementation of support for teachers' professional development programs is assessment, which allows to identify professional deficits and determine a set of forms of educational events that contribute to teachers' professional development.*

*Modern assessment system of professional competencies should be characterized by validity and objectiveness; also it should follow the principles of confidentiality, competence, responsibility, systematic nature, informing participants about the goals and results of the evaluation procedure.*

*The authors emphasize that automated systems allow to conduct valid assessment procedures, as well as to build a system for tracking the effectiveness of supporting teachers' professional development in one or a range of educational settings.*

**Conclusions.** *The article concludes that the use of the proposed model of supporting teachers' professional development programs based on an automated monitoring system will allow each teacher to identify and eliminate professional deficits in conditions of constantly increasing requirements for teachers' competence, which corresponds to the concept of continuing education of teachers.*

*The authors emphasize that designing teachers' professional development programs based on the automated monitoring system ensures the development of teachers' subjective position, allowing them to build an individual educational route independently or under the guidance of a mentor, and also stimulates the development of variability in the content and technologies of the professional development system, which corresponds to the trends in the development of the system of continuing education.*

*The presented practical experience of the implementation of the proposed model can be used in planning methodological activities in educational institutions of various levels.*

#### **Keywords**

*Teachers' professional development program; Professional assessment; Automated monitoring system; Educational support; Individual educational route; Model of supporting teachers' professional development.*

## **REFERENCES**

1. Altyunnikova N. V., Dorofeev A. V., Musaev A. A., Sagitov S. T. Quality management in pedagogical education based on the diagnostics of teachers' professional deficits: theoretical and methodological aspect. *Psychological Science and Education*, 2022, vol. 27 (1), pp. 65–81. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2022270106/> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48087980>
2. Pudenko T. I. Conceptual foundations of the professional growth model teachers taking into account the possession of professional competencies. *Education Management: Theory and Practice*, 2019, no. 4, pp. 4–13. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42714420>
3. Speranskaya N. I., Yatsevich O. E. The individual educational route of the student: myth and reality. *Bulletin of Orenburg State University*, 2016, no. 2, pp. 56–61. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.12851/EESJ201804> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26020358>
4. Shalashova M. M., Larionova D. V. The role of media resources and media educational environment in the individualization of additional professional education. *Business. Education. Pravo*, 2020, no. 4, pp. 365–372. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2020.53.433> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44180194>



5. Avalos B. Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 2011, vol. 27 (1), pp. 10–20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
6. Baumgartner M. Professional competence (s) of physical education teachers: terms, traditions, modelling and perspectives. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 2022, vol. 52 (4), pp. 550–557. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00840-z>
7. Borko H., Jacobs, J., and Koellner, K. Contemporary approaches to teacher professional development. *International Encyclopedia of Education*, 2010, vol. 7, pp. 548–556. DOI: <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-044894-7.00654-0>
8. Burrige P., Carpenter C. Expanding Pedagogical Horizons: A case study of teacher professional development. *Australian Journal of Teacher Education*, 2013, vol. 38 (9), pp. 10–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2013v38n9.3>
9. Chen Y., Chen N.-S., Tsai C.-C. The use of online synchronous discussion for web-based professional development for teachers. *Computers & Education*, 2009, vol. 53, pp. 1155–1166. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.05.026>
10. Clarke A. Professional development in practicum settings: Reflective practice under scrutiny. *Teacher and Teacher Education*, 1995, vol. 11 (3), pp. 243–261. DOI: [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00028-5](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00028-5)
11. Connelly F. M., Clandinin D. J., He M. F. Teachers' personal practical knowledge on the professional knowledge landscape. *Teaching and Teacher Education*, 1997, vol. 13 (7), pp. 665–674. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(97\)00014-0](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(97)00014-0)
12. Dana N. F., Pape S. J., Griffin C. C., Prosser S. K. Incorporating practitioner inquiry into an online professional development program: The prime online experience. *Professional Development in Education*, 2017, vol. 43 (2), pp. 212–231. DOI: <https://doi.org/10.1080/19415257.2016.1152592>
13. García E., Weiss E. The teacher shortage is real, large and growing, and worse than we thought. the first report in" the perfect storm in the teacher labor market" series. *Economic Policy Institute*, 2019. URL: <https://www.epi.org/publication/the-teacher-shortage-is-real-large-and-growing-and-worse-than-we-thought-the-first-report-in-the-perfect-storm-in-the-teacher-labor-market-series/>
14. Gorozidis G., Papaioannou A. Teachers' Self-Efficacy, Achievement Goals, Attitudes and Intentions to Implement the New Greek Physical Education Curriculum. *European Physical Education Review*, 2011, vol. 17 (2), pp. 231–253. DOI: <https://doi.org/10.1177/1356336X11413654>
15. Hargreaves A., O'Connor M. T. Cultures of professional collaboration: their origins and opponents. *Journal of Professional Capital and Community*, 2017, vol. 2 (2), pp. 74–85. DOI: <https://doi.org/10.1108/JPCC-02-2017-0004>
16. Ismailova Z., Olimov Sh., Mustafoeva D., Yarmanova Y. Temirkulova N. Technology of diagnostic level of development of professional competence of pedagogical personnel in the system of training. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 2020, vol. 29 (7), pp. 3337–3343. URL: <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/21886>
17. Karakis O. Relationship between professional engagement, career development aspirations and motivation towards the teaching profession of prospective teachers. *Participatory Educational Research*, 2021, vol. 8 (2), pp. 308–329. DOI: <https://doi.org/10.17275/per.21.41.8.2>
18. Korsager M., Reitan B., Dahl M. G., Skår A. R., Frøyland M. The art of designing a professional development programme for teachers. *Professional Development in Education*, 2022, Latest Articles. DOI: <https://doi.org/10.1080/19415257.2022.2038234>

19. Kunter M., Klusmann U., Baumert J., Richter D., Voss T., Hachfeld A. Professional competence of teachers: Effective instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 2013, vol. 105 (3), pp. 805–820. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0032583>
20. Lay C. D., Allman B., Cutri R. M., Kimmons R. Examining a decade of research in online teacher professional development. *Frontiers in Education*, 2020, vol. 5, pp. 573129. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2020.573129>
21. Novozhenina A., López Pinzón M. M. Impact of a professional development program on EFL teachers' performance. *HOW Journal*, 2018, vol. 25 (2), pp. 113–128. DOI: <https://doi.org/10.19183/how.25.2.406>
22. Palermo C., Thomson M. M. Large-scale assessment as professional development: Teachers' motivations, ability beliefs, and values. *Teacher Development*, 2019, vol. 23 (2), pp. 192–212. DOI: <https://doi.org/10.1080/13664530.2018.1536612>
23. Penuel W. R., Fishman B. J., Yamaguchi R., Gallagher L. P. What makes professional development effective? Strategies that foster curriculum implementation. *American Educational Research Journal*, 2007, vol. 44 (4), pp. 921–958. DOI: <https://doi.org/10.3102/0002831207308221>
24. Smirnov E. I., Skornyakova Yu., Tikhomirov S. A. Case tests as a tool for identifying of teacher's professional deficits in the interpretation of complex knowledge. *Perspectives of Science and Education*, 2022, no. 4, pp. 557–577. DOI: <https://doi.org/10.32744/pse.2022.4.33> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49391239>
25. Yuffra J. M. G., Ramírez A. M. R., Armas-Aguirre J. Monitoring automation process to improve the evaluation of competency learning for higher education. *Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONITI). IEEE*, 2019, pp. 1-5. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8960627>
26. Zeichner K., Wray S. The teaching portfolio in US teacher education programs: what we know and need to know. *TATE*, vol. 17 (5), pp. 613–621. URL: <https://www.learntechlib.org/p/197606/>

Submitted: 4 January 2023

Accepted: 10 March 2023

Published: 30 April 2023



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

#### The authors' stated contribution:

The contribution of authors to the collection of empirical material of the presented research, data processing and writing of the text of the article is equivalent

All authors reviewed the results of the work and approved the final version of the manuscript.

#### Information about competitive interests:

The authors declare no apparent or potential conflicts of interest in connection with the publication of this article



### Information about the Authors

#### **Almaz Fluyrovich Mustaev**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
First Vice-Rector for Strategic Development,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
Oktyabrskaya revolyutsii str., 3-a, 450008, Republic of Bashkortostan, Ufa,  
Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7381-6543>

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

#### **Venera Faritovna Bakhtiyarova**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Department of Professional and Social Education,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
Oktyabrskaya revolyutsii str., 3-a, 450008, Republic of Bashkortostan, Ufa,  
Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5139-6776>

E-mail: [bwenera2006@list.ru](mailto:bwenera2006@list.ru)

#### **Guzel Ibragimovna Kalimullina,**

Candidate of Pedagogical Sciences, Director,  
Institute of Continuing Professional Education “Vector of Development”,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
Oktyabrskaya revolyutsii str., 3-a, 450008, Republic of Bashkortostan, Ufa,  
Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0404-6001>

E-mail: [g\\_kalimullina@mail.ru](mailto:g_kalimullina@mail.ru)

#### **Svetlana Gennadievna Berezhnaya**

Head of Education Quality Management Department,  
Institute of Continuing Professional Education “Vector of Development”,  
Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,  
Oktyabrskaya revolyutsii str., 3-a, 450008, Republic of Bashkortostan, Ufa,  
Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8089-7134>

E-mail: [bereg-69@mail.ru](mailto:bereg-69@mail.ru)



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

ФИЛОЛОГИЯ И КУЛЬТУРА  
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**PHILOLOGY AND CULTURAL  
FOR EDUCATION**



## The potential of using corpus-based technologies for incidental vocabulary learning of General Maritime English

A. A. Mironenko<sup>1</sup>, E. V. Mironenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping,  
Saint Petersburg, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** The article addresses the problem of expanding the potential vocabulary of cadets of maritime educational institutions in the process of listening comprehension determined by the need to develop strategies for independent vocabulary acquisition necessary for autonomous learning of maritime English.

The purpose of this article is to justify the application of corpus technologies for the selection of vocabulary items, which will allow students to master the strategies required to expand vocabulary in the process of autonomous listening, and increase the efficiency of learning and teaching maritime English.

**Materials and Methods.** The study follows the two-level Maritime English learning model incorporating General Maritime English and Specialized Maritime English. The first component focuses on the linguistic content embedded in the generalized maritime context and prioritizes the lexical and cognitive approaches highlighting the necessity of their integration and emphasizing corpus tools the application of which is helpful in topic-related vocabulary selection through instructional, linguistic and statistic principles on the basis of authentic texts.

**Results.** The article describes the preliminary stage of potential vocabulary acquisition by junior cadets through listening comprehension and proposes the procedure of text selection for context-specific raw corpus design and thematic word list generation. Through the computer processing of the wordlist and the analysis of the concordance lines, the independent vocabulary learning strategies were identified and ranked. The conclusion was drawn about the correlations between the basic word learning potential and the number of independent word learning strategies applied.

**Conclusions.** The findings of the research add to the understanding of the potential of corpus-based technologies for the topical vocabulary selection and analysis in order to develop cadets' independent word learning strategies that are significant for potential vocabulary acquisition through listening comprehension.

### For citation

Mironenko A. A., Mironenko E. V. The potential of using corpus-based technologies for incidental vocabulary learning of General Maritime English. *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (2), pp. 172–191. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.08>

✉  Corresponding Author: E. V. Mironenko, [mironenkoev@gumrf.ru](mailto:mironenkoev@gumrf.ru)

© A. A. Mironenko, E. V. Mironenko, 2023

*The results achieved suggest that the word lists generated from the subject corpus should be integrated into the basic vocabulary of General Maritime English, which should be mastered under the teacher's guidance.*

**Keywords**

*General Maritime English; Corpus-based technologies; Incidental vocabulary learning; Vocabulary size; Context-specialized corpus; Word learning strategies.*

**Introduction**

In compliance with the updated IMO model course 3.17 Maritime English (ME) curriculum design and content selection should develop a feasible, but flexible paradigm, which meets the professional needs while setting language learning in social and institutional contexts and scenarios. For that reason, the latest edition of the modal course has been revised into two “new” core sections: General Maritime English (GME) and Specialized Maritime English (SME) where the former focuses on the linguistic content embedded in the generalized maritime context and the latter focuses on the professional content realized through the English language [1]. Thus, the teaching goal of GME is in preparing junior maritime cadets to acquire the Specialized Maritime English aimed at “achieving the effective communication competences related to the English language in the STCW Convention, 1978, as amended”<sup>1</sup>.

The language content for the GME course integrates the three areas of language input that is phonology, vocabulary and grammar with practice of the four language communicative skills namely listening, speaking, reading and writing at the elementary and lower-intermediate levels of proficiency in ME covering typical sets of communicative events that seafarers of all ranks may become involved in. By the concept of

teaching EFL at “Maritime academy” institute that is a structural unit of Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping the minimum entry level of the prospective cadets’ General English should not be lower than Elementary (A2 on the CERF scale), however the results of the diagnostic testing which is regularly arranged at the Department of English for Navigation and Radio Communication at the beginning of the 1st academic year show that a third of newly-entered cadets do not confirm that level. When it comes to the assessment of the particular language aspects and skills, listening comprehension remains one of the most challenging activities<sup>2</sup>. Acknowledging the fact that lexis is of primary importance in providing effective communicative activities, both receptive and productive<sup>3</sup>, an insufficient level of audio comprehension can witness to limited or inadequate vocabulary [2; 3; 4].

Being guided by the practicable and internationally accepted descriptive scale that clearly identifies the Maritime English communication performance required for the STCW Operational and Management Levels where the abilities “to communicate fluently on radio complying with the Radio Regulations”, “respond competently in emergencies”, “comprehend the content of a message”,

<sup>1</sup> *Model Course 3.17. Maritime English*, 2nd ed. International Maritime Organization: London, UK, 2015, p. 11–12, ISBN 978-92-801-1622-9

<sup>2</sup> Sherbakova I. O. *On the concept of teaching EFL at the institute “Maritime academy”*. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47302594>

<sup>3</sup> Kuznetsova T. N. *Key issues in teaching lexis*. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48869991>

“understand written and oral instructions”<sup>4</sup> are among the key descriptors, GME teacher should not ignore developing cadets’ listening skills. But in conditions of in-class hour deficiency (according to the current GME syllabus 1<sup>st</sup> year deck cadets have on average 3 academic hours per week) it is a big challenge. However, the mainstreaming of e-learning the essence of which is the organization of educational activities using various multimedia tools and distant learning technologies provides many incentives for learners enhancing their readiness for independent work in an electronic educational environment and making the process of foreign language acquisition more learner-centered [5; 6; 7; 8]. To benefit from it, the educational content of GME should be properly designed and the balance between explicit (teacher-guided) and incidental (autonomous) learning should be carefully measured. Bearing in mind that vocabulary size is among the major contributors to SL learners’ proficiency and tackling vocabulary incidentally is a time and energy-consuming process [9, p. 208], we intend looking closely at the preparatory stage of incidental vocabulary learning from listening considering the preconditions and corpora tool-assisted procedure of vocabulary selection.

### Methods

The degree of cadets’ autonomy depends on appropriate organization of the educational process grounded on the combination of carefully selected traditional and innovative approaches.

In the context of Communicative Language Teaching approach which is implemented as the

principal means of maritime cadets’ foreign language learning the maritime education and training (MET) instructors should teach in a way that develops communicative competence emphasizing authenticity and grounding the language in the environment of the occupation [10; 11]. For seafarers to communicate effectively, they need to be able to use and understand English in a range of situations where “being able to use English” means that the seafarer can combine the 'building blocks' of language (grammar, vocabulary, phonology) to express him/herself clearly and appropriately in speech and writing and “being able to understand English” means their ability to interpret messages they hear or read correctly and respond to them appropriately and comprehensibly<sup>5</sup>.

The importance of lexis in ME teaching has ever been well-realized, as the reach language of the sea has developed through the centuries and accumulated a huge number of terms, which are the core of any ESP. The reciprocating influences of General English and Maritime English have brought into existence ambiguous layers of lexical units which wrong interpretation can lead to the professional communication breakdown and which acquisition should be prioritized<sup>6</sup>. In the light of the communicative approach the role of lexis has been reconsidered and its meaning-making potential has been widely recognized [12; 13]. It is enforced by the basic principle of the Lexical approach according to which “Language consists of grammaticalized lexis, not lexicalized grammar” and according to which stress is laid on

<sup>4</sup> Cole C. W., Trenkner P. *The Yardstick for Maritime English STCW assessment purposes*, 2008, pp. 1–15. URL: <http://imla.co/sites/default/files/imec20.pdf>

<sup>5</sup> Richards J. C. *Communicative language teaching today*, 1st ed., New York: Cambridge University Press, 2006, pp. 2–14. ISBN-139778-0-521-92512-9

<sup>6</sup> Mironenko E. V., Mironenko A. A. E-thesaurus design principles on the basis of maritime pseudo-equivalent. *IMLA International Maritime English Conference (IMEC31)*. 2019, P. 111–121. URL: <http://www.imla.co/imec/IMEC31Proceedings.pdf>

lexical chunks rather than individual words<sup>7</sup>. Shifting the focus to the cognitive vocabulary approach incites the teachers to harness learners' analytic abilities. Cognitive linguistics treats language and its acquisition as usage-based and as reflecting the general cognitive abilities that operate in L2 learners' interaction with the world. In this view linguistic phenomena are considered to be 'motivated' [9, p. 211]. Some things are more likely to happen in language than others because they are more congruent with habitual learners' perceptual and cognitive experience. For example, helping the students develop "independent word learning strategies that will serve them well in subsequent encounters with unfamiliar words"<sup>8</sup> is a way to motivate learners for incidental learning [14; 15].

The advent of the corpus linguistics gave a new impetus to a lexical view of language acquisition accelerating and improving the processing of bulk information. Large general-purpose corpora which are freely available on-line provide the course designers with reliable data as to word frequency and habitual co-occurrences of some course-related words taken from a wide range of natural language text files<sup>9</sup>. Moreover, using up-to-date software and "web as a corpora" technologies researchers can compile smaller, carefully collected, context-specific corpora containing linguistic material consistent with specific language register or situationally defined

text categories such as 'fiction', 'news article' etc.<sup>10</sup> [16; 17].

Extensive listening or viewing audiovisual media leads to incidental vocabulary learning and inspires bottom-up process leading to greater automatic word recognition. Prior vocabulary knowledge is among the factors that affect deducing the meaning of new words without the assistance of an instructor [18], so to design more effective resources, the primary focus of materials developers should be on the compiling of the core wordlist which would serve as the framework for incidental vocabulary learning. While selecting the words for the wordlist, we were guided by a number of principles broadly grouped into three categories: a) instructional, b) linguistic and c) statistic<sup>11</sup>.

a) *Instructional principles* are targeted at the educational program specialization, learning needs, and relevance of the lexis to the topics stipulated by the academic course syllabus. In light of these principles, the teacher should have a clear understanding of the size of the vocabulary, its composition and what vocabulary knowledge is needed for autonomous listening.

As specified by the English model syllabus of the Russian Federation complete secondary education, initially the first-year cadets, who are by and large the recent leavers of Russian comprehensive secondary schools, should be able to use orally or in writing 1300 lexical units and recognize in reading or listening 1400 lexical

<sup>7</sup> Lewis M. *Implementing the lexical approach: Putting theory into practice*. Heinle, Cengage Learning: Andover, Hampshire, UK, 2008, pp. 17–59. ISBN: 978-1-899396-60-3

<sup>8</sup> Boers F., Lindstromberg S. *Cognitive Linguistic Approaches to Teaching Vocabulary and Phraseology*. Mouton de Gruyter: Berlin-New York, 2008, pp. 17–27. ISBN 978-3-11-01963333330-6

<sup>9</sup> McCarten J. *Teaching Vocabulary: Lessons from the Corpus, Lessons for the Classroom*. USA, New York:

Cambridge University Press, 2007, pp. 2–1., ISBN 13 978-0-521-94325-3

<sup>10</sup> Vaughan E., Clancy B. Small corpora and pragmatics. In: Romero-Trillo J. (eds) *Yearbook of Corpus Linguistics and Pragmatics*, 2013, vol. 1. Springer, Dordrecht, pp. 53–73. DOI: [http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-6250-3\\_4](http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-6250-3_4)

<sup>11</sup> Gal'skova N. D., Gez N. I. *Teoriya obucheniya inostrannym yazykam. Lingvodidaktika i metodika*, izd. 3-e., ster. M.: Akademiya, 2006, pp. 294–296. ISBN 5-7695-2969-5

units<sup>12</sup>. The vocabulary size of the technical university graduates is not fixed and may vary from 2300 to 7000 lexical units. Taking into account the linguo-statistical data, which speak that for successful retrieval of information from receptive activities (particularly, skim reading or listening) the graduate's vocabulary should be about 2500 lexical units which provide 75–80 % of reading or listening comprehension<sup>13</sup>, we understand the importance of the autonomous learning in the process of which the lexis beyond the university English syllabus can be acquired.

When it comes to the composition of the topical wordlist, it depends on the educational program specialization. In compliance with the IMO model course<sup>14</sup>, the topology of the ME is based on word frequency research. Accordingly, all the words are ranged from not technical words to strictly technical ones and categorized as follows:

1<sup>st</sup> level: high frequency words – usually the 2000 – word level is set as the most suitable limit for high frequency words (80% of running words of academic texts and newspapers and 90% of conversations and novels)<sup>15</sup>. This list includes about 165 families of function words (e.g. *the, is, in, two, because*), and the majority of content words, that is nouns (*globe, heat*), verbs (*explore, protect*), adjectives (*sandy, coastal*) and adverbs (*ashore, highly*). These are not technical words.

2<sup>nd</sup> level: academic vocabulary – a specialized extension of 1<sup>st</sup> level words which is also termed ‘semi-technical’ (8.5% of academic texts; 4 % of newspapers). These words are often highly polysemous and can be disambiguated in the maritime context only (*bank, dolphin, palm*)<sup>16</sup>.

3<sup>rd</sup> level: a very limited number (up to 5 – 7%) of nautical terms, which central lexical meaning is restricted to maritime use only and thus ‘unambiguous’ by nature (*double-hull, log-book, seaworthiness*)<sup>17</sup>.

In MET institutions, the 1st and 2nd years of English training is a transition stage from GME to SME. Over this period particular attention is paid to thematic words which are beyond maritime terminology but will contribute to its comprehension in the course of study. Hence, it is quite evident that non-technical vocabulary with the ‘speckles’ of semi-technical words is in the focus of both explicit and incidental learning.

Answering the question what vocabulary knowledge is needed for listening we considered that at the most general level, knowing a word is presented as an indivisible polyfunctional system which involves form, meaning and use<sup>18, 19</sup>. An effective acquisition of a sizable vocabulary requires its differentiation. Traditionally language teaching method scholars distinguish receptive (passive) and productive (active) vocabulary. “Receptive vocabulary use involves the form of a

<sup>12</sup> Primernaya rabochaya programma srednego obshhego obrazovaniya predmeta «Anglijskij yazyk». URL: [https://edsoo.ru/Primernaya\\_rabochaya\\_programma\\_srednego\\_obshego\\_obrazovaniya\\_predmeta\\_Anglijskij\\_yazik\\_.htm](https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_srednego_obshego_obrazovaniya_predmeta_Anglijskij_yazik_.htm)

<sup>13</sup> Folomkina S. K. *Obuchenie chteniyu na inostrannom yazyke v neyazykovom vuze: ucheb.-metod. posobie*, izd. 2-e, ispr. M.: Vysshaya shkola, 2005, pp. 49–71. ISBN 5-06-005417-9

<sup>14</sup> *Model Course 3.17. Maritime English*. Annex, pp. 238 – 239.

<sup>15</sup> Nation I. S. P. *Learning Vocabulary in Another Language*, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University

Press, 2013, pp. 22. ISBN 9781139858656 DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139858656>

<sup>16</sup> Mironenko E. V. Inoyazychnaya kommunikativnaya kompetenciya sudovoditelya kak sredstvo obespecheniya bezopasnosti v mezhdunarodnom sudoxodstve. *Vysshee obrazovanie segodnya*, 2012, no. 7, pp. 31. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18249984>

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 30.

<sup>18</sup> Nation I. S. P. *Learning Vocabulary in Another Language*, p. 39.

<sup>19</sup> Passov E.I., *Osnovy kommunikativnoj metodiki obucheniya inoyazychnomu obshheniyu*. M.: Russ.yaz., 1989, pp. 132–246. ISBN 5-200-00717-8

word while listening or reading and retrieving its meaning. Productive vocabulary use involves wanting to express a meaning through speaking or writing and retrieving and producing the appropriate spoken or written word form”<sup>20</sup>.

There is one more type of the vocabulary that comprises partly known words which are the words whose meaning can be guessed from the context while reading or listening though they haven't been present in the learner's language background before. This vocabulary is recognized as “potential vocabulary” and it is the contextual guess which makes this type of the vocabulary controllable while its incidental acquisition through receptive activities<sup>21</sup>.

b) Among *linguistic* principles the most research-relevant ones are:

– co-occurrence, according to which the value of lexical unit depends on its ability to collocate with other words,

– word-formation potential that is the possibility of the word to form derivatives and to predetermine contextual guess and independent semantization,

– polysemy that is characterized by the coexistence of several related meanings for a word or phrase<sup>22</sup>.

It is of great importance here to decide what we count as a word and which independent word learning strategies can be applied.

In compliance with the Lexical approach, the term “lexical item” applies to all vocabulary,

not just single words but also ‘prefabricated multi-word chunks’<sup>23</sup> which include items such as collocations (*heavy rain*), fixed and semi-fixed expressions (*nice day for it*) and idioms (*to have wind in sails*).

To deduce the meaning of new words without the assistance of an instructor cadets should be encouraged to use a range of implicit vocabulary learning strategies or determination strategies when an individual discovers the meaning of a new word “through guessing from one’s structural knowledge of a language, guessing from an L1 cognate, guessing from context, or using reference material”<sup>24</sup>. This requires from learners to be active constructors of the new knowledge on the basis of the familiar one. Among a number of foreign and domestic scholars (M. Lewis<sup>25</sup>, I. S. P. Nation<sup>26</sup>, N. Schmitt<sup>27</sup>, N. D. Gal'skova, N. I. Gez<sup>28</sup>, S. K. Folomkina<sup>29</sup>) there is a consensus of opinions that the choice of word learning strategies depends on the nature of the lexical unit and is aimed at the developing of learners’ ability to guess the meaning of the word on their own while reading or listening [19; 20].

Thus, the main strategies applicable for potential vocabulary extension are as follows:

– guessing the word’s meaning from context (true cognates),

– analysing affixes and roots (affixation),

– analysing part of speech (conversion),

<sup>20</sup> Nation I. S. P. *Learning Vocabulary in Another Language*, p. 37.

<sup>21</sup> Folomkina S. K. *Obuchenie chteniyu na inostrannom yazyke v neyazykovom vuze: ucheb.-metod. posobie*, p. 55.

<sup>22</sup> Gal'skova N. D., Gez N. I., *Teoriya obucheniya inostrannym yazykam. Lingvodidaktika i metodikaj*, p. 295.

<sup>23</sup> Lewis M. *Implementing the lexical approach: Putting theory into practice*, p. 20.

<sup>24</sup> Schmitt N. *Vocabulary in Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 2000, pp. 135. ISBN 0-521-66048-3

<sup>25</sup> Lewis M. *Implementing the lexical approach: Putting theory into practice*, p. 47–49.

<sup>26</sup> Nation I. S. P. *Learning Vocabulary in Another Language*, p. 421–422.

<sup>27</sup> Schmitt N. *Vocabulary in Language Teaching*, p. 132–138.

<sup>28</sup> Gal'skova N. D., Gez N. I., *Teoriya obucheniya inostrannym yazykam. Lingvodidaktika i metodikaj*, p. 298–299.

<sup>29</sup> Folomkina S. K. *Obuchenie chteniyu na inostrannom yazyke v neyazykovom vuze*, p. 64–68.

– analysing the different meanings of one word (polysemy),

– analyzing the composition of lexical chunks, the elements of which are known to the learners.

The belief of incidental lexis uptake rests on analogy with native language acquisition. Since most vocabulary in the mother-tongue is acquired, not taught, the ideal method of acquiring new words is to be exposed to enough suitable input applying an appropriate independent word learning strategy.

c) The main *statistic* principle of vocabulary selection is the frequency of word usage, which is defined by N. D. Gal'skova and N. I. Gez as “the property of the word to be used in a number of texts with a definite frequency. Consequently, frequency and usage of the word are considered as two equally-valued components of one parameter”<sup>30</sup>.

One of the most efficient ways which helps to process a considerable amount of statistical information is corpus software tools [17; 21]. In addition to selecting and ranging the most frequently used words (a quantitative analysis), the corpus also gives us access to hundreds of texts in order to observe how the targeted vocabulary is used in context that is the subject of a qualitative analysis.

On the one hand, there are a number of multi-million-word professional general English corpora, such as the pioneering Brown Corpus (1961–64), Collins COBUILD Bank of English (1987), British National Corpus (1994), The Corpus of Contemporary American English (1990)<sup>31</sup>, etc. which can generate thousands of concordance lines with any ‘key-word-in-context’ to provide the researchers with huge amount of information about the particular word

(syntactic, semantic and extra linguistic information about the target word, its grammatical use, habitual co-occurrences with the other words). However, very often a relatively small amount of well-chosen vocabulary can allow learners to accomplish learning goals more efficiently. In such a case, tailor-made corpora compiled from disciplinary specialized materials are of great value.

We believe that the rational implication of all above-mentioned approaches into potential vocabulary acquisition and principles of its selection for developing maritime cadets’ independent word learning strategies will contribute to qualitative changes in GME teaching and make incidental learning more cadet-friendly.

## Results

Driven by the wish to devise a syllabus which would enable learners to acquire language within a wider context through listening more productively, we staged the process as follows.

First, it was necessary to compile a context-specialized corpus in order to retrieve the wordlist which would serve as a starting point in enlarging cadets’ potential vocabulary. Following the lexical approach claim that “more meaning is carried by lexis in naturally occurring language than merely by grammatical structures” [12, p. 5] we analyzed the relevant ME educational resources to select the texts which can be exposed to the cadets. The search for podcast hosting sites from the list of “General English Language teaching and testing websites” of the Model course<sup>32</sup> was made and the following criteria for the podcast selection were applied:

- an open access to the podcast;
- topic relevance;
- availability of a transcript;

<sup>30</sup> Gal'skova N. D., Gez N. I., *Teoriya obucheniya inostrannym yazykam. Lingvodidaktika i metodika*, p. 294.

<sup>31</sup> Schmitt N. *Vocabulary in Language Teaching*, pp. 68–71.

<sup>32</sup> *Model Course 3.17. Maritime English*, pp. 21–22.

- code-level of the English language proficiency (according to CEFR);
- style heterogeneity.

Once the corpus is 1st academic year English syllabus oriented, the priority was given to the topic “Geography and Weather” as it allows to immerse the cadets in the atmosphere of seafaring to a large extent. Using the continuous sampling method, we selected 100 topic-related audio files provided with the transcripts. Considering the objective necessity to implement a two-level approach to the GME teaching resulted from the fact that the first-year cadets’ level of the English language competence may vary from beginner (A1) to intermediate (B1) and

that the process of foreign language acquisition is successful when the learner understands a message or receives “comprehensible input” that is a step beyond his current stage of linguistic competence [12, p. 6], the selected texts meet A1 – B2+ level. The duration of the audio sample varies from 45 sec. (0’45”) till 15 min. 55 sec. (15’55”) – transcripts length – from about 80 to 1400 running words. The samples cover 4 text categories which are ranged from popular science and news reports to fiction prose and dialogues on the street. The quantity distribution of the geography-and-weather-related texts over the podcasts is shown in table 1.

Table 1

**The quantity distribution of the geography-and-weather-related transcripts over the selected podcasts**

Site	Language level	Podcast	Duration range	Number of transcripts
English club	Beginner (A1)	<i>Listen and Learn</i>	0’57” – 1’24”	5
		<i>Interesting facts</i>	1’03” – 1’29”	6
		<i>This Week in History</i>	0’45” – 1’02”	3
BBC Learning English	Elementary (A2)	<i>Course</i>	1’37”	1
	Intermediate (B1)	<i>The English We Speak</i>	2’02” – 2’49”	7
		<i>6 Minute English</i>	6’06” – 6’46”	12
	Intermediate (B1+)	<i>6 Minute Vocabulary</i>	5’45”	1
<i>Drama</i>		6’18” – 9’02”	16	
British Council	Intermediate (B1)	<i>Skills-Listening</i>	2’08”	1
	Upper Intermediate (B2)	<i>Video series – Word on the street</i>	2’28” – 5’25”	9
		<i>Video Zone</i>	1’38” – 3’41”	3
	Upper intermediate (B2+)	<i>Video series – Britain is Great</i>	3’51” – 4’43”	2
VOA Learning English	Intermediate (B1)	<i>Science and Technology</i>	2’47” – 6’16”	10
		<i>Words and their stories</i>	4’17” – 6’32”	12
Many Things	Upper Intermediate (B2)	<i>MT_Science in the News</i>	15’30”	3
		<i>MT_Places</i>	13’48” – 15’55”	8

The transcripts of the selected 100 audio samples were downloaded, converted into \*.txt format and collected in one database. The processing of this massive with the help of the program developed on the basis of Microsoft Visual Studio platform resulted in compiling a raw corpus. After preliminary cleaning, specifically, elimination of the running titles as well as breaks in words the average size of the raw corpus was about 63 thousand words.

It is worthwhile noting that there are several ways of counting words in a corpus: if we count every word form and its every occurrence in the

text, we deal with tokens; if we do not count occurrences but only word forms, we deal with types; if a headword and some of its inflected and reduced forms are counted, we deal with a lemma<sup>33</sup>. At the pre-annotated stage, we found it reasonable to measure the size of the database in tokens. On filtering functional words, figures and proper names, the number of tokens was nearly halved. Then using a “wordlist” tool a rank frequency list of 4500 word types was generated. The extremes of the list with the number of each word type occurrences is shown in figure 1.

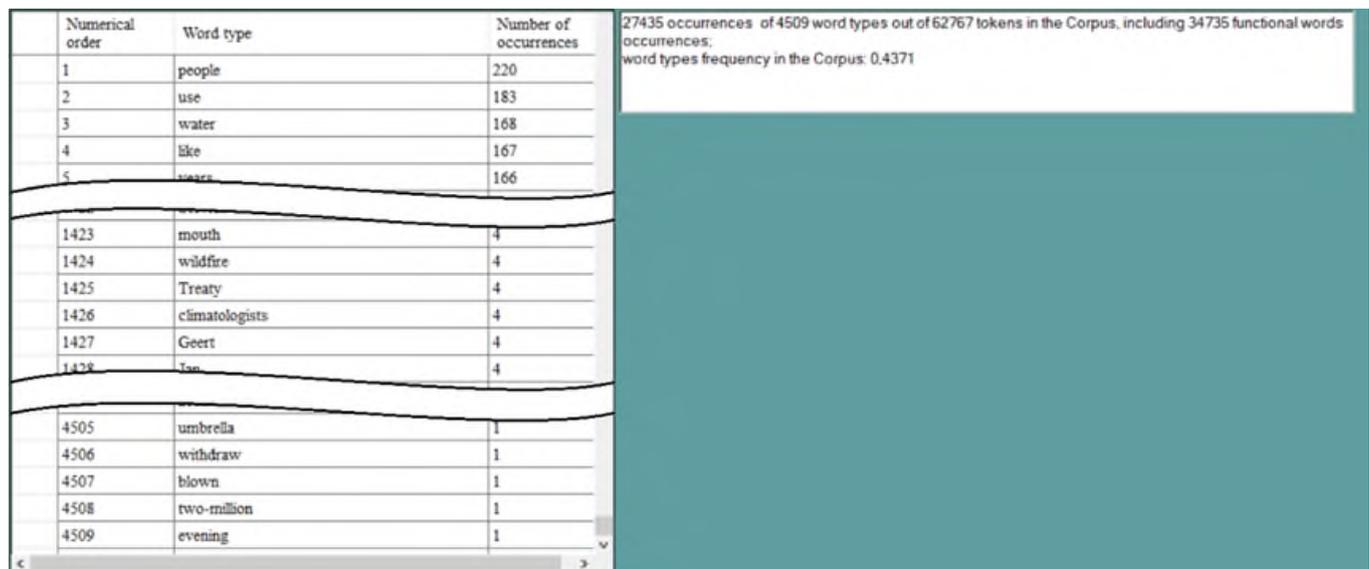


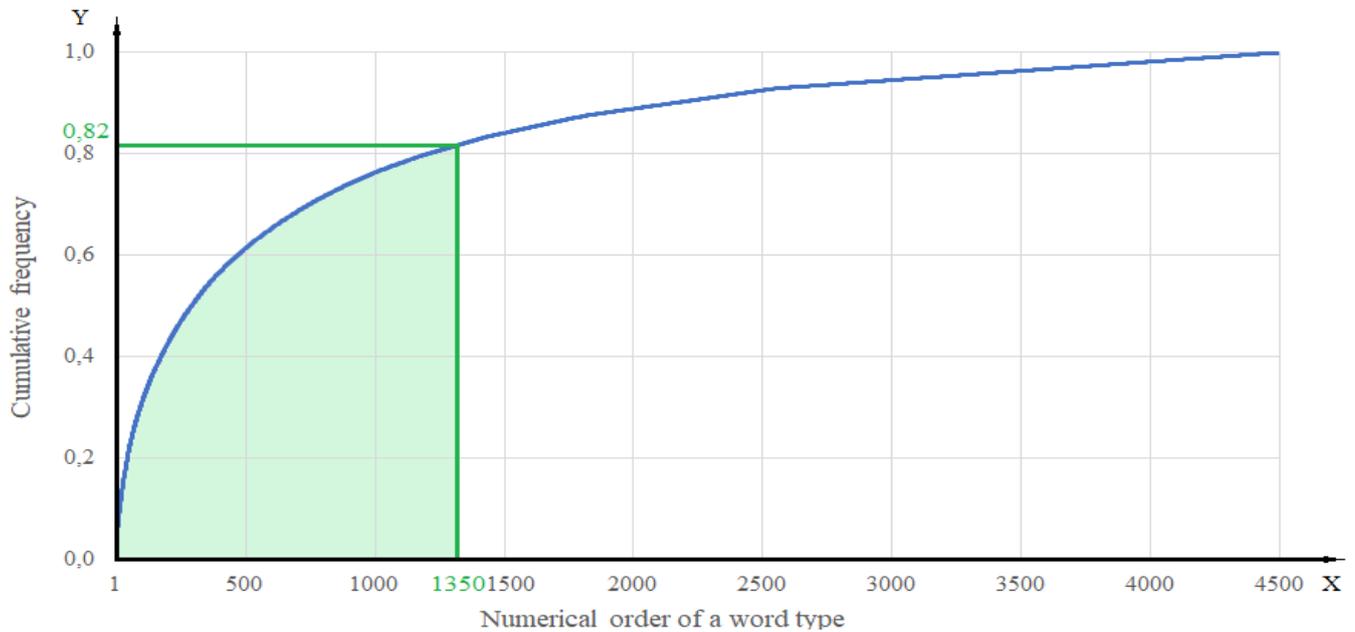
Figure 1. A rank frequency wordlist from the specialized corpus

In the following, the manual sorting of topic related words was carried out. Bearing in mind that the first 1000 high-frequency English words cover about 74 %, the second 1,000 – about 7 % and the third 1,000 – about 4 % of the running words in academic texts<sup>34</sup>, it is fair to assume that

the coverage of the text by every next thousand of words decays in exponential dependence. As it is shown in the graph (figure 2) the first 1350 words of the wordlist were selected for further analysis seeing that they cover 82 % of all the texts from the corpus.

<sup>33</sup> Schmitt N. *Vocabulary in Language Teaching*, pp. 71–73.

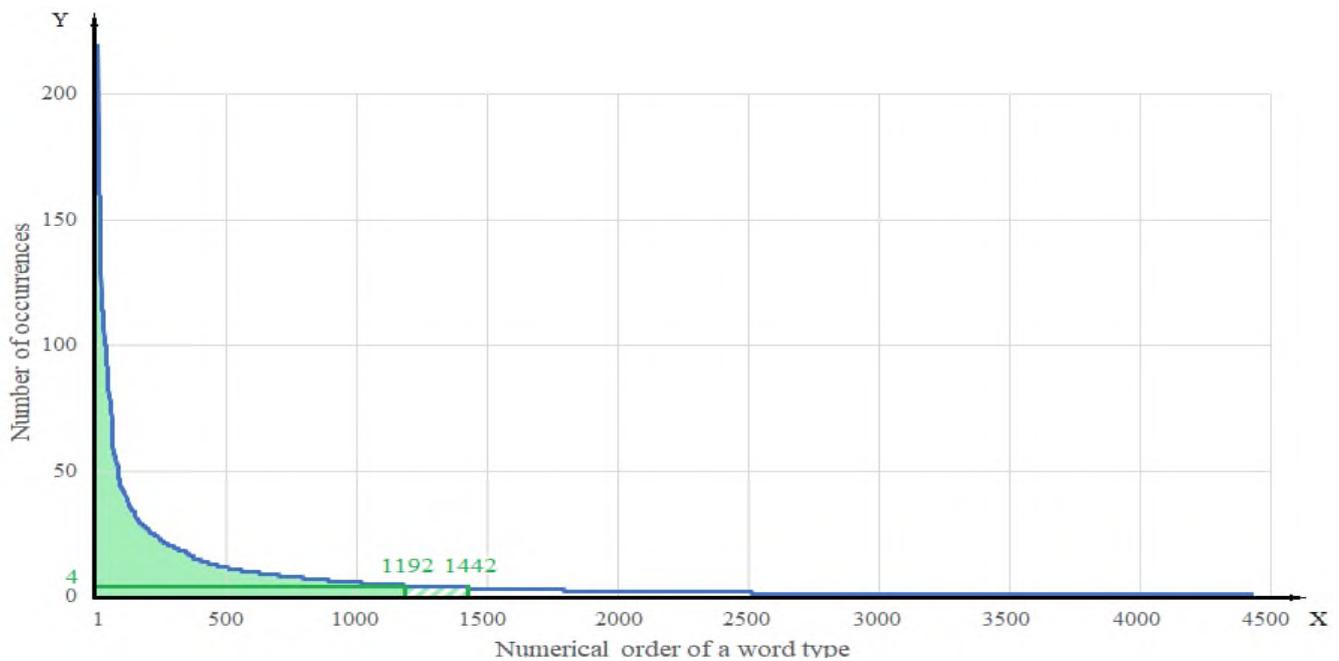
<sup>34</sup> Nation I. S. P. *Learning Vocabulary in Another Language*, p. 20.



*Figure 2.* Word type cumulative frequency function

One more criterion for the wordlist length determination is a number of word occurrences. The borderline of the preliminary selected wordlist hits the word type with 4 occurrences in

the corpus. Thus, the word list was extended up to 1442 by adding all the word types occurred four times, as in figure 3.



*Figure 3.* Number of occurrences of word types in the Corpus

At a further stage, the selected wordlist was analyzed from the point of “weather and geography” topic relevance that resulted in compiling a 237-word core topical vocabulary where the highest frequency word type “water” has 168 occurrences and the lowest frequency word type “climatologists” – 4 occurrences.

While incidental listening, it is expected that students may not understand every particular word in the text. It is the language guessing that enables the cadets to learn autonomously. In view of this we focused our attention on pre-listening stage where the language input was aimed at:

- seeing how new words are built;
- recognizing international words and pseudo international words;

- guessing the correct meaning of polysemantic words from the context;
- conversion;
- recognizing the idioms and collocations.

To check to which extent all the above-mentioned independent word learning strategies could be applicable to the semantization of new vocabulary, all the selected topic words were computer processed. With the help of a self-designed concordancer that is a software which allows a researcher search natural language text files for words, phrases and patterns all topical-word-in-context lines were analyzed. As an example, in figure 4 the results of the highest frequent word “water” processing is presented.

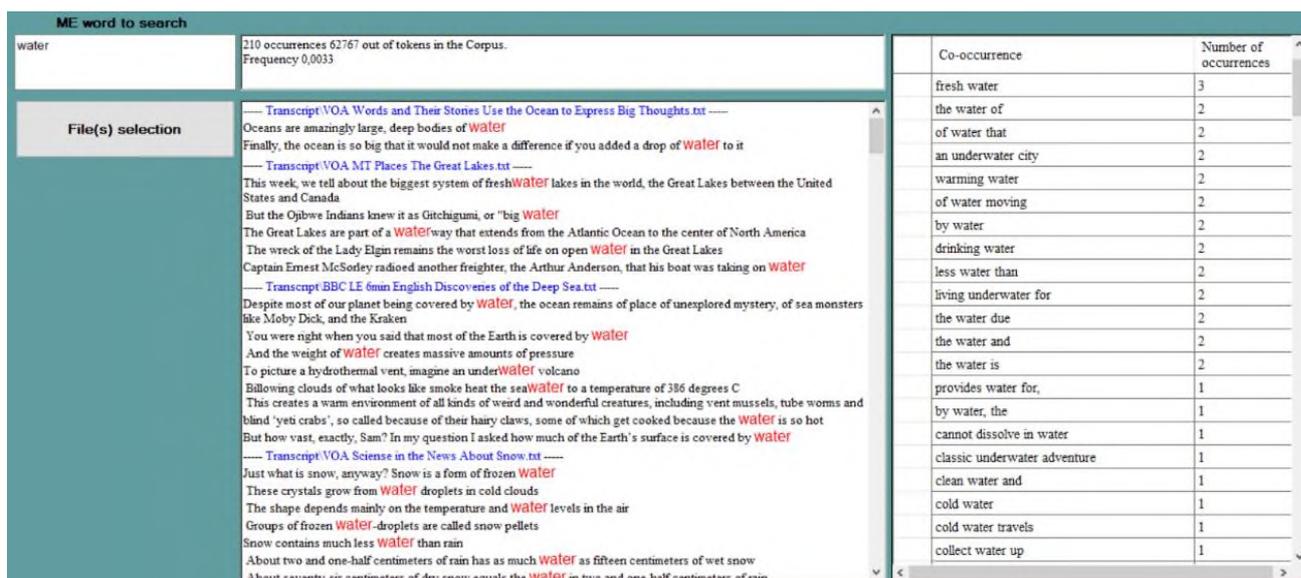
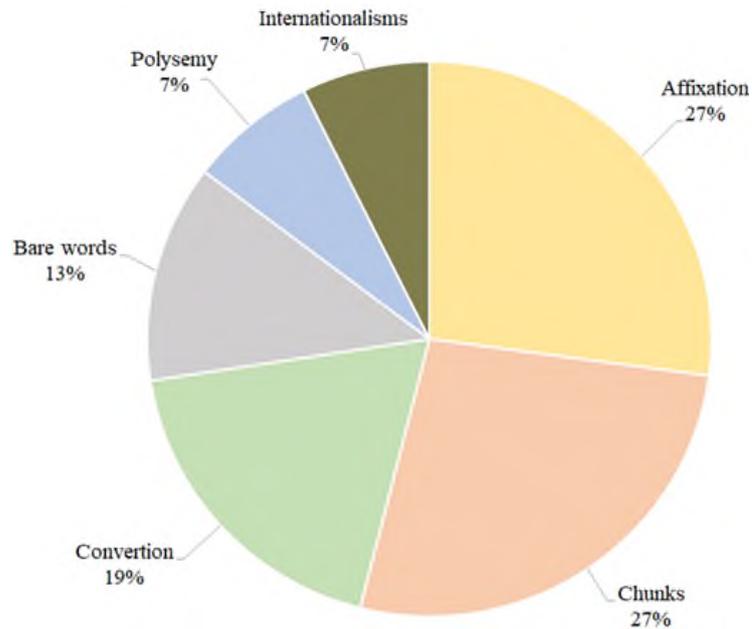


Figure 4. Concordance processing of the word type “Water”

The analysis of the “water” concordance lines shows that this word has derivatives (*underwater, waterless*), is a part of many compounds (*waterway, freshwater, seawater*) and composes a number of collocations (*body of water, water droplet, big water*), thus this lexical unit is a likely candidate to expand a cadet’s potential vocabulary while applying three independent word learning strategies.

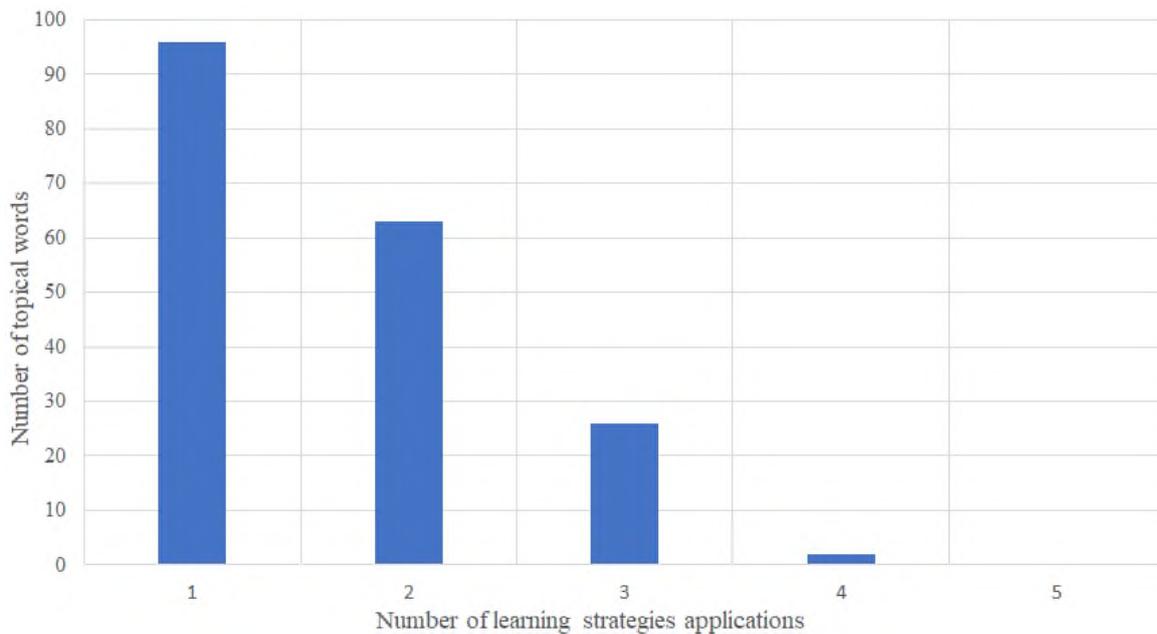
The concordance lines analysis resulted in the topical words distribution according to their semantization potential on condition of incidental learning. As it shown in figure 5, affixation and lexical chunks share the top position, while polysemantic words and true cognates (internationalisms) are less frequently occurred.



**Figure 5.** Topical words distribution in dependence to learning strategies

It is worth noting that a considerable number of topical words were distributed across several categories (fig. 6), thus more than 60 words can be grounds for applying two strategies, 26 words – three strategies and the words *ship* and *head* might help cadets to

semantize a number of words applying four strategies. For example, in “weather and geography” related texts *ship* is used both as a noun and a verb, is a stem of multi meaning derivative *shipping*, a part of the compound noun *shipwrecks* and the collocation *to abandon a ship*.



**Figure 6.** The distribution of the topical words across learning strategies

This outcome allows us to suggest that the more independent word learning strategies be applied the higher the potential of the unknown word be contextually guessed. It means that the acquisition of implicit vocabulary supported by the corpus-based technologies makes the process of incidental GME learning more cadet-friendly.

### Conclusions

If we speak about the potential vocabulary acquisition, listening is nothing if not the best provides comprehensible input. Answering the research question what lightens the burden of trainees' incidental vocabulary learning through listening and, reasonably, enhance the efficiency of General Maritime English teaching and learning we realize the importance of keeping the balance between explicit and incidental learning. The incidental vocabulary acquisition is not an easy process which requires of the cadets the skillful application of independent word learning strategies. To lighten the burden of the process, the teacher should forecast potential difficulties in unknown vocabulary acquisition and carefully plan the meeting with the new words. And a great contributor here is the corpus-based technologies as they:

- improve the processing of natural texts,
- increase the topic relevance of the wordlist compiled,
- contextualize the target vocabulary in natural texts and by that help in determining those independent word learning strategies which most fully conform to the lexical material.

In view of the above, the study laid the focus on the *preparatory stage of the vocabulary learning process* which includes the authentic text selection for a raw context-specialized corpus design and a topical wordlist compilation.

Through the computer processing of the wordlist and the analysis of the concordance lines the independent vocabulary learning strategies were identified and ranked. The conclusion was made on the dependence of a basic word learning potential and the number of independent word learning strategies to apply to its derivatives semantization. All of this justifies the potential of corpus-based technologies for arranging incidental vocabulary learning.

There to, the fulfilment of these preconditions is a critical stage for the extension of the marine cadets' potential vocabulary as it provides a basis for developing independent word learning strategies the use of which shifts the focus from declarative knowledge to knowledge of process character, in particular contextual guess while autonomous listening.

The main limitation of the study is that it required time-consuming manual processing of the wordlist as the compiled corpus had not been annotated but only partially cleaned. Therefore, for future research we are planning to develop the software to deal with lemmas, that will make the word-list analysis more computer-controlled. GME corpus compilation is a continuous project intending to embrace all the 1st-year GME syllabus topics. Being properly compiled and annotated the specialized corpus under research will be an asset for GME course teachers as it may contribute to the designing of the special language-focus activities and exercises which will take rightful place during explicit learning and accelerate the pace of learners' cognitive skills development emphasizing on independent word contextual guesswork. That will help junior cadets make steps towards learner autonomy, because, without direction, the learner is unlikely to be empowered.



## REFERENCES

1. Zhang Y., Cole C. Maritime English as a code-tailored ESP: Genre-based curriculum development as a way out. *Ibérica*, 2018, vol. 35, pp. 145–170. URL: [http://www.aelfe.org/documents/35\\_06\\_IBERICA.pdf](http://www.aelfe.org/documents/35_06_IBERICA.pdf)
2. Matthews J. Vocabulary for listening: Emerging evidence for high and mid-frequency vocabulary knowledge. *System*, 2018, vol. 72, pp. 23–36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.system.2017.10.005>
3. Li Y., Zhang X. L2 Vocabulary knowledge and L2 listening comprehension: a structural equation model. *Canadian Journal of Applied Linguistics*, 2019, vol. 22 (1), pp. 85–102. DOI: <https://doi.org/10.7202/1060907ar>
4. Zhang P., Graham S. Learning vocabulary through listening: The role of vocabulary knowledge and listening proficiency. *Language Learning*, 2020, vol. 70 (4), pp. 1017–1053. DOI: <https://doi.org/10.1111/lang.12411>
5. Krasnov S. V., Kalmykova S. V., Krasnova S. A. Methodological aspects of the educational process in the context of e-learning. *Global Scientific Potential*, 2020, no. 5, pp. 23–28. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43310045>
6. Ermolova T. V., Savitskaya N. V., Dedova O. V., Guzova A. V. The problem of choosing universal tools for foreign language teaching in conditions of changing educational paradigms. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11 (6), pp. 179 –194. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2106.10> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47447644>
7. Krylova E. A. Blended learning in higher education. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2020, no. 1, pp. 86–93. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.23951/1609-624X-2020-1-86-93> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41722368>
8. Sari L. I., Sari R. H. Lecturers' challenges and strategies in teaching Maritime English online to students with low English proficiency. *Register Journal*, 2022, vol., 15 (2), pp. 222–244. DOI: <http://dx.doi.org/10.18326/rgt.v15i2.222-244>
9. Boers F. Cognitive linguistic approaches to teaching vocabulary: Assessment and integration. *Language Teaching*, 2013, vol. 46 (2), pp. 208–224. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0261444811000450>
10. James A. J., Schriever U. G., Jahangiri S., Girgin S. C. Improving maritime English competence as the cornerstone of safety at sea: a focus on teaching practices to improve maritime communication. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 2018, vol. 17, pp. 293–310. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13437-018-0145-4>
11. Dorfman O., Chernova O. Development of the communicative competence of students of technical universities as a strategy for teaching effective communication. *Litera*, 2022, vol. 4, pp. 27–35. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.25136/2409-8698.2022.4.37806> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48309034>
12. Dervić M., Bećirović S. Prerogative of the lexical approach in communicative language teaching. *European Journal of Education Studies*, 2020, vol. 7 (3). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3748039>
13. Igolkina M. I., Yazynina V. S. Lexical approach to foreign language teaching in a technical university. *Humanities Bulletin of BMSTU*, 2022, no. 1, pp. 7. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2022-1-763> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48415204>

14. Sun B. Cognitive approach of vocabulary learning. *Proceedings of the International Conference on Arts, Design and Contemporary Education*, 2016, pp. 1517–1521. DOI: <http://dx.doi.org/10.2991/icadce-16.2016.373>
15. Chiew M. T. L., Ismail H. H. Exploring vocabulary learning strategies in a second language setting: A review. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2021, vol. 11 (12), pp. 1298–1309. DOI: <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v11-i12/11376>
16. Nekrasova-Beker T., Becker A., Sharpe A. Identifying and teaching target vocabulary in an ESP course. *TESOL Journal*, 2019, vol. 10 (1), pp. e00365. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/tesj.365> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/tesj.365>
17. Yakubson V., Zakharov V. Initial step of specialized corpora building: Cleaning procedures. *NORDSCI Conference proceedings: Language and linguistics, 2020*, pp. 155–164. DOI: <https://doi.org/10.32008/NORDSCI2020/B1/V3/16> URL: <https://www.nordsci.org/nordsci-library/p/initial-step-of-specialized-corpora-building%3A-cleaning-procedures>
18. Ahrabi Fakhr M., Borzabadi Farahani D., Khomeijani Farahani A. A. Incidental vocabulary learning and retention from audiovisual input and factors affecting them. *English Teaching & Learning*, 2021, vol. 45 (1), pp. 167–188. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42321-020-00066-y>
19. Logvina S. A., Yagenich L. V., Saxno E. M. Potential teaching vocabulary forming methods retrospective analysis. *Bulletin of N.A. Nekrasov Kostroma State University: Pedagogy, Psychology, Social Work, Juvenile Studies*, 2015, vol. 21 (2), pp. 181–184. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24095168>
20. Tinkel I. The interconnectedness of mindset and learning strategies: How teaching the lexical approach could support deep learning. *MAP Education and Humanities*, 2022, vol. 2 (2), pp. 30–44. DOI: <https://doi.org/10.53880/2744-2373.2022.2.2.30>
21. Hussein K. S. The potentialities of corpus-based techniques for analyzing literature. *Journal of Literature, Language & Culture*, 2020, vol. 1 (2), pp. 28–43. DOI: <https://doi.org/10.25255/2378.3591.2020.1.2.28.43>

Submitted: 6 January 2023

Accepted: 10 March 2023

Published: 30 April 2023



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

### The authors' stated contribution:

A. A. Mironenko

Contribution of the co-author: performing statistical procedures, software development, data processing and visualization.

E. V. Mironenko

Contribution of the co-author: organization and concept of the study, literary review, collecting empirical material, interpretation of the results and general guidance of the study, writing the text of the article.



### **Information about competitive interests:**

The authors declare no apparent or potential conflicts of interest in connection with the publication of this article.

### **Information about the Authors**

#### **Aleksandr Anatolyevich Mironenko**

Doctor of Technical Science, Professor,  
Department of Navigation,  
Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping,  
5/7 Dvinskaya street, 198035, Saint Petersburg, Russian Federation  
ORCID ID <http://orcid.org/0000-0003-0308-4310>  
E-mail: [mironenkoaa@gumrf.ru](mailto:mironenkoaa@gumrf.ru)

#### **Elena Valeryevna Mironenko**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Department of English for Navigation and Radio Communication,  
Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping,  
5/7 Dvinskaya street, 198035, Saint Petersburg, Russian Federation,  
ORCID ID <http://orcid.org/0000-0003-1315-9697>  
E-mail: [mironenkoev@gumrf.ru](mailto:mironenkoev@gumrf.ru)



УДК 811+378

DOI: [10.15293/2658-6762.2302.08](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2302.08)Научная статья / **Research Full Article**Язык статьи: английский / **Article language: English**

## Потенциал использования корпусных технологий при автономном овладении лексикой на начальном этапе обучения морскому английскому языку

А. А. Мироненко<sup>1</sup>, Е. В. Мироненко<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Проблема и цель.** В статье рассматривается проблема расширения потенциального словаря курсантов морских учебных заведений в процессе аудирования, обусловленная потребностью формирования стратегий самостоятельного овладения лексикой, необходимых для автономного обучения морскому английскому языку. Цель статьи – обосновать целесообразность использования корпусных технологий при отборе лексического материала, что позволит обучающимся овладеть стратегиями, необходимыми для расширения словарного запаса в процессе автономного аудирования, и в целом оптимизировать процесс обучения морскому английскому языку.

**Методология.** Методологической основой исследования является методическая модель двухуровневого обучения морскому английскому языку, при которой на начальном этапе формирования коммуникативной компетенции курсантов доминируют лексический и когнитивный подходы. В статье обосновывается необходимость их интеграции при активном использовании корпусных технологий, применение которых позволяет осуществлять отбор тематической лексики с учетом дидактических, лингвистических и статистических принципов на основе актуальных аутентичных текстов.

**Результаты.** В исследовании, описывающем подготовительный этап работы по расширению потенциального словаря курсантов посредством аудирования, представлена процедура отбора текстов для специального корпуса, при помощи авторского конкорданса составлен и проанализирован тематический список слов, приведены результаты анализа конкорданса «ключевое слово в контексте», выявлена зависимость дидактического потенциала базовых слов и количества стратегий, применяемых при контекстуальной догадке значений их производных, владение которыми является обязательным условием автономного овладения лексикой.

**Библиографическая ссылка:** Мироненко А. А., Мироненко Е. В. Потенциал использования корпусных технологий при автономном овладении лексикой на начальном этапе обучения морскому английскому языку // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 172–191. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.08>

 Автор для корреспонденции: Е. В. Мироненко, [mironenkoev@gumrf.ru](mailto:mironenkoev@gumrf.ru)

© А. А. Мироненко, Е. В. Мироненко, 2023



**Заключение.** Результаты исследования позволили определить потенциал корпусных технологий при отборе и анализе тематической лексики для овладения стратегиями, являющимися ключевыми при расширении потенциального словаря в процессе автономного аудирования, и высказать предположение о необходимости включения отобранных из специального корпуса тематических списков в лексический минимум курса общего английского языка в морском контексте, изучение которого должно осуществляться под контролем преподавателя.

**Ключевые слова:** морской английский; корпусные технологии; автономное овладение лексикой; словарный запас; специальный корпус; стратегии расширения словарного запаса.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zhang Y., Cole C. Maritime English as a code-tailored ESP: Genre-based curriculum development as a way out // *Ibérica*. – 2018. – Vol. 35. – P. 145–170. URL: [http://www.aelfe.org/documents/35\\_06\\_IBERICA.pdf](http://www.aelfe.org/documents/35_06_IBERICA.pdf)
2. Matthews J. Vocabulary for listening: Emerging evidence for high and mid-frequency vocabulary knowledge // *System*. – 2018. – Vol. 72. – P. 23–36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.system.2017.10.005>
3. Li Y., Zhang X. L2 Vocabulary knowledge and L2 listening comprehension: a structural equation model // *Canadian Journal of Applied Linguistics*. – 2019. – Vol. 22 (1). – P. 85–102. DOI: <https://doi.org/10.7202/1060907ar>
4. Zhang P., Graham S. Learning vocabulary through listening: the role of vocabulary knowledge and listening proficiency // *Language Learning*. – 2020. – Vol. 70 (4). – P. 1017–1053. DOI: <https://doi.org/10.1111/lang.12411>
5. Краснов С. В., Калмыкова С. В., Краснова С. А. Методологические аспекты образовательного процесса в условиях электронного обучения // *Глобальный научный потенциал*. – 2020. – № 5. – С. 23–28. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43310045>
6. Ермолова Т. В., Савицкая Н. В., Дедова О. В., Гузова А. В. Аргументация выбора универсального инструментария обучения иностранным языкам в условиях перехода к digital-компетентностной парадигме // *Science for Education Today*. – 2021. – Т. 11, № 6. – С. 179–194. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2106.10> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47447644>
7. Крылова Е. А. Технология смешанного обучения в системе высшего образования // *Вестник Томского государственного педагогического университета*. – 2020. – № 1. – С. 86–93. DOI: <http://dx.doi.org/10.23951/1609-624X-2020-1-86-93> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41722368>
8. Sari L. I., Sari R. H. Lecturers' challenges and strategies in teaching Maritime English online to students with low English proficiency // *Register Journal*. – 2022. – Vol. 15 (2). – P. 222–244. DOI: <http://dx.doi.org/10.18326/rgt.v15i2.222-244>
9. Boers F. Cognitive linguistic approaches to teaching vocabulary: assessment and integration // *Language Teaching*. – 2013. – Vol. 46 (2). – P. 208–224. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0261444811000450>
10. James A. J., Schriever U. G., Jahangiri S., Girgin S. C. Improving maritime English competence as the cornerstone of safety at sea: a focus on teaching practices to improve maritime communication // *WMU Journal of Maritime Affairs*. – 2018. – Vol. 17. – P. 293–310. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13437-018-0145-4>



11. Дорфман О. В., Чернова О. Е. Развитие коммуникативной компетенции студентов технических вузов как стратегия обучения эффективной коммуникации // *Litera*. – 2022. – № 4. – С. 27–35. DOI: <http://dx.doi.org/10.25136/2409-8698.2022.4.37806> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48309034>
12. Dervić M., Bećirović S. Prerogative of the lexical approach in communicative language teaching // *European Journal of Education Studies*. – 2020. – Vol. 7 (3). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3748039>
13. Иголкина М. И., Язынина В. С. Лексический подход к обучению иностранному языку в техническом вузе // *Гуманитарный вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана*. – 2022. – № 1. – С. 7. DOI: <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2022-1-763> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48415204>
14. Sun B. Cognitive approach of vocabulary learning // *Proceedings of the 2016 International Conference on Arts, Design and Contemporary Education*. – 2016. – P. 1517–1521. DOI: <http://dx.doi.org/10.2991/icadce-16.2016.373>
15. Chiew M. T. L., Ismail H. H. Exploring vocabulary learning strategies in a second language setting: A review // *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. – 2021. – Vol. 11 (12). – P. 1298–1309. DOI: <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v11-i12/11376>
16. Nekrasova-Beker T., Becker A., Sharpe A. Identifying and teaching target vocabulary in an ESP course // *TESOL Journal*. – 2019. – Vol. 10 (1). – P. e00365. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/tesj.365> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/tesj.365>
17. Yakubson V., Zakharov V. Initial step of specialized corpora building: cleaning procedures // *NORDSCI Conference proceedings: Language and linguistics*. – 2020. – P. 155–164. DOI: <https://doi.org/10.32008/NORDSCI2020/B1/V3/16> URL: <https://www.nordsci.org/nordsci-library/p/initial-step-of-specialized-corpora-building%3A-cleaning-procedures>
18. Ahrabi Fakhr M., Borzabadi Farahani D., Khomeijani Farahani A. A. Incidental vocabulary learning and retention from audiovisual input and factors affecting them // *English Teaching & Learning*. – 2021. – Vol. 45 (1). – P. 167–188. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42321-020-00066-y>
19. Логвина С. А., Ягенич Л. В., Сахно Е. М. Ретроспективный анализ методов формирования потенциального словаря // *Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика, Психология, Социальная работа, Ювенология*. – 2015. – Т. 21, № 2. – С. 181–184. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24095168>
20. Tinkel I. The Interconnectedness of Mindset and Learning Strategies: How Teaching the Lexical Approach could Support Deep Learning // *MAP Education and Humanities*. – 2022. – Vol. 2 (2). – P. 30–44. DOI: <https://doi.org/10.53880/2744-2373.2022.2.2.30>
21. Hussein K. S. The potentialities of corpus-based techniques for analyzing literature // *Journal of Literature, Language & Culture*. – 2020. – Vol. 1 (2). – P. 28–43. DOI: <https://doi.org/10.25255/2378.3591.2020.1.2.28.43>

Поступила: 6 января 2023

Принята: 11 марта 2023

Опубликована: 30 апреля 2023



### **Заявленный вклад авторов:**

Мироненко А. А.: выполнение статистических процедур, разработка программного обеспечения, анализ и визуализация данных.

Мироненко Е. В.: организация и концепция исследования, литературный обзор, сбор эмпирического материала, интерпретация результатов и общее руководство, оформление текста статьи.

### **Информация о конфликте интересов:**

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

### **Информация об авторах**

#### **Мироненко Александр Анатольевич**

доктор технических наук, профессор,  
кафедра навигации,

Государственный университет морского и речного флота имени  
адмирала С.О. Макарова,

198035, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0308-4310>

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

#### **Мироненко Елена Валерьевна**

кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра английского языка навигации и связи,

Государственный университет морского и речного флота имени  
адмирала С.О. Макарова

198035, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1315-9697>,

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



## Studying challenges faced by international students enrolled in English Medium Instruction programs at Russian University

Ksenia N. Volchenkova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> South Ural State University (National Research University),  
Chelyabinsk, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** *The article examines the problem of integrating international students pursuing English Medium Instruction (EMI) programs into the academic environment of the Russian University. The study aims to identify the discrepancies in the attitudes of international students and their professors to the challenges faced by international students that intervene with the successful integration.*

**Materials and Methods.** *In order to identify the main groups of challenges faced by international students, general scientific methods were used: analysis, synthesis, and generalization of the existing research. To determine the consistency in the views of international students and their professors a diagnostic method was applied: a survey in the form of Likert scale. The reliability of the data obtained was verified using triangulation approach in its two forms: method triangulation (literature analysis on the research problem and the survey method in the form of a Likert scale) and data triangulation (answers to a survey were given by two different groups of respondents).*

**Results.** *It was revealed that the successful integration of international students into the academic environment of the Russian University is aggravated by four groups of challenges: linguistic, academic, social and cultural ones. Analysis of the research findings showed a number of inconsistencies in the views on the challenges of international students demonstrated by international students and their EMI professors. The attitudes of international students and their EMI professors do not match on the following issues: the level of English language proficiency; the level of analytical skills of international students; the degree of adaptation to a new cultural environment; the perception of culture shock; the communicative abilities of international students in social and academic interaction; the level of awareness of the social and cultural life demonstrated by EMI professors.*

**Conclusions.** *The authors summarize the differences in the views of international students and their teachers on linguistic, academic, cultural and social difficulties. It is concluded that increasing the degree of consistency between the views of teachers and international students will make it possible to adjust the design and implementation of EMI programs and support the successful integration of international students into the academic environment of the Russian University.*

### For citation

Volchenkova K. N. Studying challenges faced by international students enrolled in English Medium Instruction programs at Russian University. *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (2), pp. 192–209. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.09>

✉  Corresponding Author: Ksenia N. Volchenkova, [volchenkovakn@susu.ru](mailto:volchenkovakn@susu.ru)

© Ksenia N. Volchenkova, 2023

### Keywords

*Integration; Academic environment; English Medium Instruction programs; International students; Language-based difficulties; Academic difficulties; Cultural difficulties; Social difficulties.*

### Introduction

International students are one of the valuable assets of universities worldwide as they bring financial benefits to the university, contribute to its academic reputation, enrich the diversity of students' cohorts and often become the ambassadors of the institution in their home countries<sup>1</sup>. One of the ways to increase the amount of international students at a university is to introduce education programs where the language of instruction is English. English Medium Instruction (EMI) was originally conceptualized as "The use of the English language to teach academic subjects (other than English itself) in countries or jurisdictions where the first language of the majority of the population is not English" [1, p. 37]. To attract more international students many countries initiate national projects and devise policies to internationalize their education systems [2–11]. However, to attract international students is not enough. Both university administration and academic staff have to provide support to international students and help them integrate successfully into a new academic environment.

N. Zepke and L. Leach consider integration to be synonymous with mutual assimilation, in which not only students must adapt to the academic environment of the university, but the university must also create conditions for the successful integration of students [12, p. 47]. Thus, the integration of international students into the academic environment of the university should be a mutual process of change to create a

favorable psychological and educational environment.

International students enrolled on EMI programs of tertiary education face certain challenges in their social and academic life [13]. They need guidance and support from the university authorities, university services and faculty [14]. To provide support to international students the academic staff should know the challenges that international students face. However, the faculty often demonstrate low intercultural awareness and find themselves frustrated expressing much concern about how to assist students with diverse cultural backgrounds [15]. To decrease the frustration of both faculty and international students the bridge should be built by sharing the understanding of international students' challenges and, thus, contributing to the enhanced learning environment and wise pedagogical support.

Extensive research in EMI has classified the challenges faced by international students. Most foreign researchers have described the categories of international students' challenges from different perspectives, namely, faculty perceptions and international students' opinions.

A. G. Trice studied the American faculty's points of view and concluded that the most challenging factors for international students were English language fluency; work on academic assignments; the achievement of academic goals; difficulties in cultural and social norms [16]. S. Evans and B. Morrison have analyzed the attitudes of Hong Kong EMI faculty to

<sup>1</sup> Forbes-Mewett H. *Foreward in exploring the social and academic experiences of international students in higher education institutions*; (eds) Bista K, Foster C., PA: IGI

international students' challenges. The results showed that the faculty focused mostly on the academic challenges of international students, in particular, professional vocabulary issues, lectures' comprehension, problems with academic style and difficulties with meeting institutional requirements [17]. E. Acar has researched the experience of Turkey EMI lecturers that taught international students. The author conducted interviews with EMI lecturers and singled out the following recurrent problems: adaptation to a new educational system, language accents, time management issues, isolation and grouping [18]. L. Jin and J. Schneider have grouped the challenges of international students into three primary types: academic challenges, sociocultural challenges, and challenges related to finances, legal status, and professional aspirations. The most often cited challenge for EMI education programs is low English language proficiency [15].

International students' attitudes to the challenges they face have been extensively studied by I. Aizawa, H. Rose, G. Thompson, S. Curle [2], J. Pun, X. Jin [19], S. Ecochard, J. Fotheringham [20], E. Cena, S. Burns, and P. Wilson [21], and N. T. Tang [22]. I. Aizawa et al offer to divide the challenges of international students into four categories: language-related challenges, institutional challenges, culture-related challenges, materials-related challenges [2]. J. Pun, X. Jin focus on language challenges and consider them being the most important ones for EMI education programs [19]. S. Ecochard and J. Fotheringham distinguish three groups of challenges: academic, language and socio-cultural challenges [20]. In their research the authors state that many factors influence the success of international students that have to cope with differences in teaching methods, classroom dynamics, traditions in teaching and learning, methods of assessment and

academic assignments. The situation is aggravated by low language proficiency of international students, unfamiliar colloquialisms, and idiomatic language used by the professors, and by socio-cultural challenges including public transport, accommodation, making friends with local students, getting accustomed to local weather and food.

E. Cena, S. Burns, and P. Wilson conducted interview with 16 international students at an institution in Northern Ireland [21]. Their results show that the main challenges are the academic ones as they affect the quality of study of international students. Adjustment challenges come second and they are mostly connected with language and cultural barriers. N. T. Tang [22] analyzed the challenges of international students studying at EMI programs. Along with traditional groups of challenges singled out by researchers (academic and cultural ones) he distinguishes specific types of challenges: structural and identity-related ones. The structural group of challenges refer to insufficient number of EMI programs that limits the choice of international students, to the reluctance of EMI staff to develop EMI courses, and insufficient support form EMI academic staff in the classroom. Identity-related challenges refer to the EMI policies of a particular university that may be different from the EMI policies of the institution the international students come from causing misunderstanding between students and university administration.

Russian literature on the challenges of international students studying at EMI programs is scarce. The focus of researchers until recently has been on the adjustment difficulties of international students that study at Russian medium instruction programs which is not the focus of our research [23].

Thus, language, academic, cultural, and social challenges are the most reiterated ones in the literature. There is little evidence in the

research literature on the challenges of international students that study at EMI programs where the voices of both faculty and international students are heard and analyzed. Thus, this research fills this gap and sheds light on the challenges that face international students studying at EMI programs at a Russian university.

The study aims to identify the discrepancies in the attitudes of international students and their professors to the challenges faced by international students studying at EMI programs at a Russian university.

### Methods

The study was conducted at a regional university located in Chelyabinsk. South Ural State University enrolls approximately 21 000 students, where international students make up about 7% of the entire students' cohort. The largest number of international students come from former Soviet republics and China. About 10% of students come from Iraq, African countries and India. By 2022 the university had offered 24 EMI programs, 10 of them are Master's programs in Economics, Information Technologies, Mechatronics, Architecture, and Philology, five Bachelor programs are in Information Technologies, Economics, Business Communication.

To achieve the purpose of the study a mixed-methods approach or triangulation research design was used. Triangulation refers to the use of multiple methods or data sources in qualitative research to develop a comprehensive understanding of phenomena [24]. The study employs two types of triangulation: method triangulation (literature analysis, Likert scale survey) and data source triangulation (both international students and EMI faculty answered the survey). Triangulation is motivated by the necessity to describe and compare the challenges

of international students from the point of view of international students and from the point of view of their professors.

The data for analysis were obtained via Likert scale survey with international students that study at EMI education programs of South Ural State University and EMI content teachers that deliver courses in English for international students. The Likert scale survey was created using Google forms and involved 40 statements. 10 statements were created on each group of challenges: language-related, academic, cultural and social ones.

The language-related group of challenges included questions on the difficulties in lectures' comprehension and lectures' content processing; the degree of language support the lecturers provide for international students, difficulties in self-expression and thought organization in English; grammar and vocabulary challenges; difficulties in fulfilling written assignments.

The academic challenges were presented by the statements on the degree of adaptation to a new academic environment; on the level of critical reading skills' development, attitudes to participation in discussions; difficulties in interaction with both students and professors in the classroom; attitudes to teaching methods, assessment methods, and pedagogical approaches used by Russian professors.

The statements made on cultural challenges included the questions on the degree of self-adaptation and integration into a new community; cultural barriers, culture shock; whether new social roles cause feeling of frustration; if international students feel prejudiced attitudes by local students and do they think they match the expectation of Russian professors.

The social group of challenges present the statements on the difficulties to find accommodation, to use local transport and health

insurance system; to get accustomed to local food; to make a new circle of friends; to cope with the feelings of loneliness and homesick; to stand the challenge of whether conditions.

The survey was conducted at SUSU University in May, 2022. The data from the open and closed questions of the survey was analyzed using Excel©. 22 international students and 21 EMI professors took part in the survey. One student surveyed studies for a PhD degree in Information Technologies, eight international students study for Bachelor degrees, and 13 international students study for Master degrees. The age of students ranges from 20 to 43. For most of the students it was the second year of study at the university. The EMI faculty deliver EMI courses at Bachelor, Master and PhD degree programs. They teach content on Economics, Information Technologies, Philology and Linguistics. 21 professors teach at 7 Bachelor's degree programs, 12 professors teach at Master's degree programs, and 1 professor teaches at PhD degree program. All the professors are from South Ural State University. Their experience in EMI ranges from less than a year to more than three years.

### Results

This analysis aims to compare the views of international students and EMI faculty, to find out the matches and mismatches of respondents' opinions which may help understand the needs of international students and enable them to successfully integrate into the academic environment of a Russian university by providing them necessary support. The results show that the faculty and international students have both

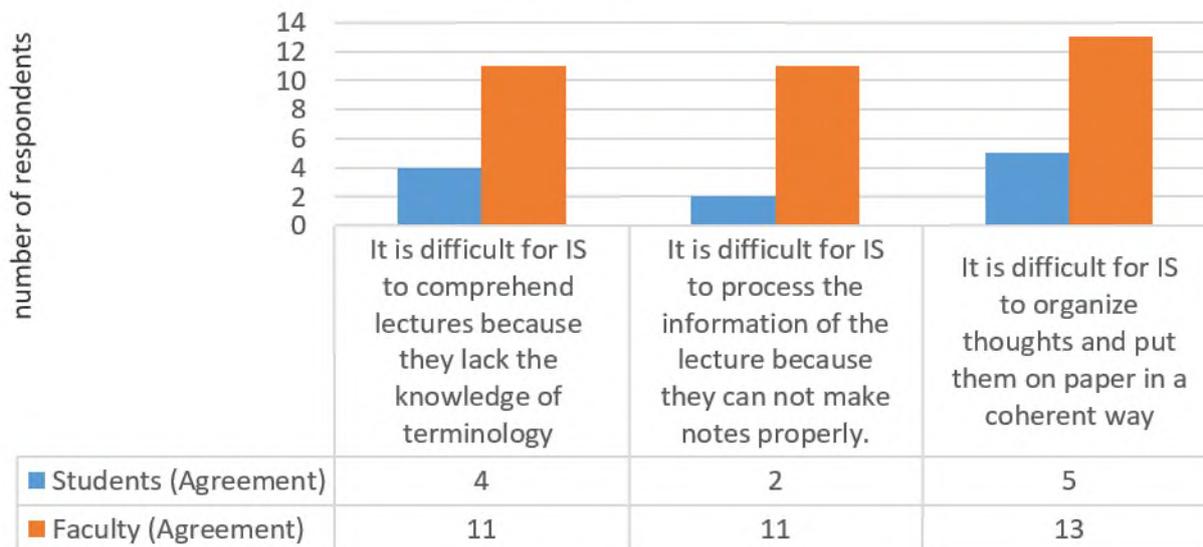
overlapping and opposite points of view on the major challenges of international students.

More than 50 % of the faculty consider international students have low English language proficiency that interfere with high academic results while few international students admit they have language-related issues. The results on Figures 1 and 2 show that there are some language issues that faculty and international students perceive differently, namely, poor knowledge of terminology, note taking skills, academic writing, lack of English vocabulary, usage of grammar structures to express thoughts in productive skills.

Figure 1 shows that about 50% of the faculty consider international students have low knowledge of terminology, are not skillful in content processing and have problems with a cohesive representation of their thoughts in written assignments.

Only 18% of international students agree with their professors. The discrepancy may be explained by the fact that international students enrolled on EMI programs at Russian universities have different education backgrounds, thus, they may have different traditions of knowledge transfer. If their national education systems are based on rote learning and memorization it is challenging for international students to express their thoughts in a coherent way as they had not enough experience in it. The findings are consistent with the recent studies [25; 26] that confirm the idea that the difference between international students' education backgrounds and a new academic environment may cause problems in the classroom and slow down classroom dynamics.

### Language-related Challenges: students-faculty mismatch of opinions



**Fig. 1. Students-faculty mismatch of opinions on language-related skills**

Figure 2 illustrates that while 67% of the faculty agree that international students face language-related challenges with vocabulary, grammar that impact the quality of written assignments only 13% of international students agree. The results contradict to the study conducted in the USA in 2005<sup>2</sup>, where the faculty pointed out high level of English language proficiency of international students.

This suggests that the perceptions of faculty and international students may differ because professors and students have different levels of expertise. Students demonstrate “unconscious incompetence”, the term introduced by W. S. Howell<sup>3</sup> in 1981, as they are not aware how

to complete their assignments, how to formulate arguments and are not aware that they are incompetent.

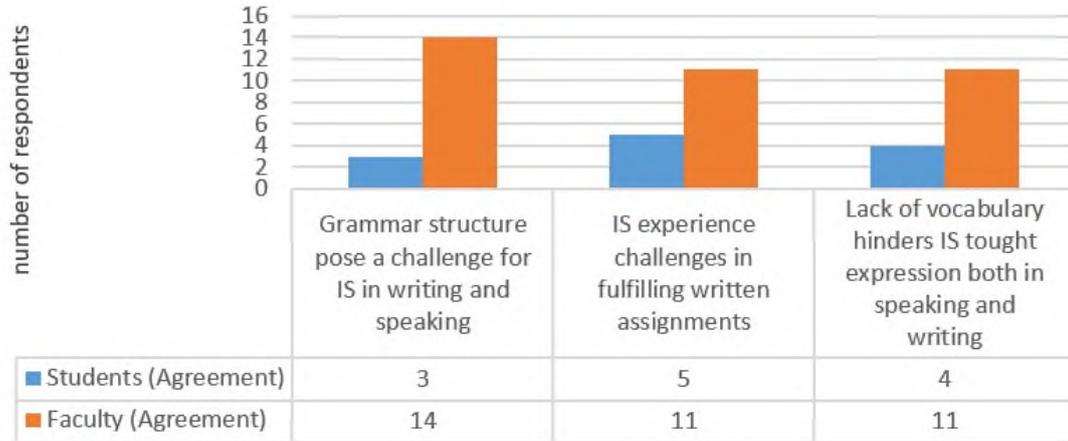
In its turn, the faculty suppose that students should have learnt these things at school, or as Bachelor or Master students and it is not the academic staff responsibility to teach them either General or Academic English. Another reason for the discrepancy may be the cultural one. For example, in Arabic culture it is not accepted to criticize students and the teachers at schools do not stigmatized their pupils for mistakes. Thus, very often Arabic students are surprised that bad quality of their works is not praised but criticized by Russian faculty.

<sup>2</sup> Zhu W., Flaitz J. Using focus group methodology to understand international students' academic language needs: A comparison of perspectives. *TESL-EJ*, 2005,

vol. 8 (4), pp. 1–9. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1068108Adam>

<sup>3</sup> Howell W. S. *Emphatic Communicator*. Featured Edition Publisher: Wadsworth Pub Co, 1981. 255p.

Language-related Challenges: students-faculty **mismatch** of opinions

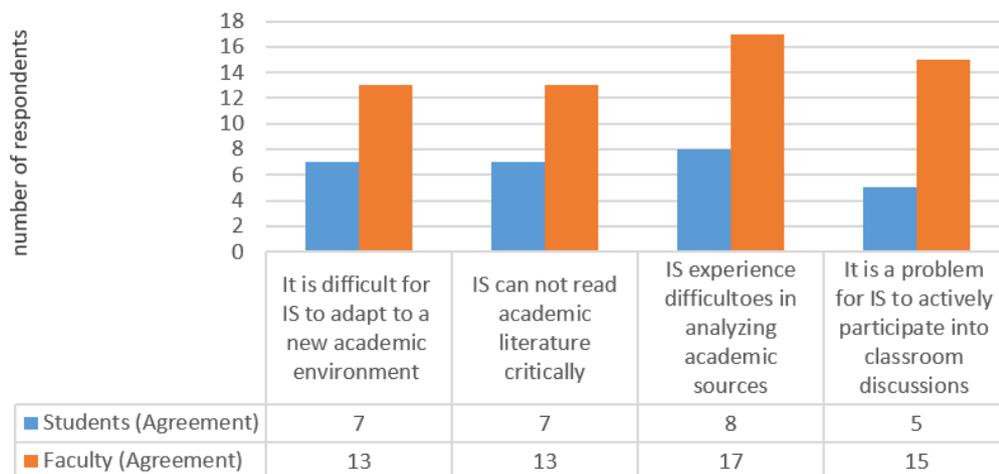


**Fig. 2. Students-faculty mismatch of opinions on language-related skills**

Figure 3 shows that the faculty and international students disagreed on a number academic challenges. About 60 % of faculty agreed that international students faced difficulties in adaptation to a new academic environment, reading academic sources, analyzing them critically, and participating in classroom discussions. These results agree with the previous EMI research that found that international students had difficulties in understanding and fulfilling reading tasks [27;

28]. Nevertheless, only 22 % of international students stated they experienced these difficulties. The principal reason can be the absence of clear entrance requirements for the study skills and abilities of international students as regional universities fight for the number of international students not for their quality. As a result, the university get students with weak high order thinking skills while international students are reluctant to admit they have underdeveloped analytical skills.

Academic Challenges: students-faculty **mismatch** of opinions



**Fig. 3. Students-faculty mismatch of opinions on academic skills**

Figure 4 shows the areas where the respondents' opinions overlap. About 65 % of respondents reported that international students did not encounter difficulties in interaction with faculty and classmates, and the international students did not feel isolated. This can be explained by the fact that most of the international

students surveyed are from Eastern countries and they demonstrate an eastern style of communication where mutual respect, hospitality, and respect to the old are important values. These international students try to avoid conflict, find a compromise in any clash of opinions and show great respect to their professors.

Academic Challenges: students-faculty **match** of opinions

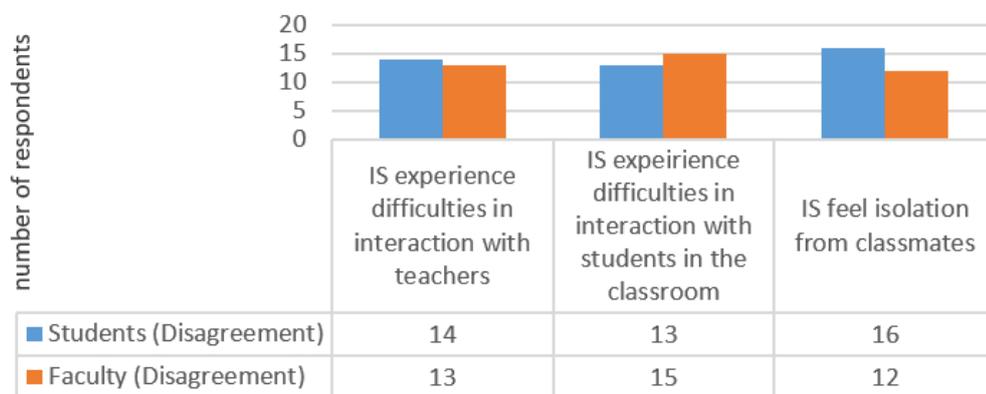


Fig. 4. Students-faculty match of opinions on academic skills

Both faculty and international students showed high degree of awareness of the cultural challenges. Figure 5 illustrated that faculty and

international students had mostly similar opinions on a set of cultural challenges.

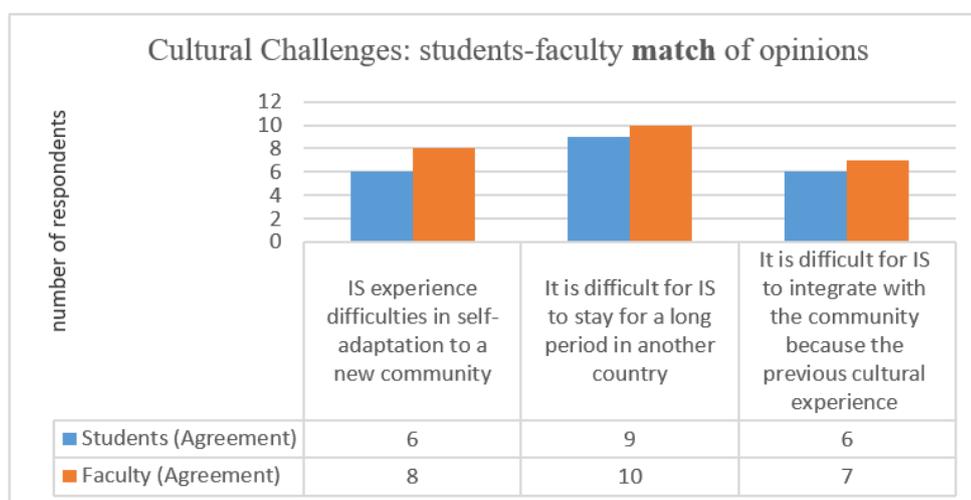
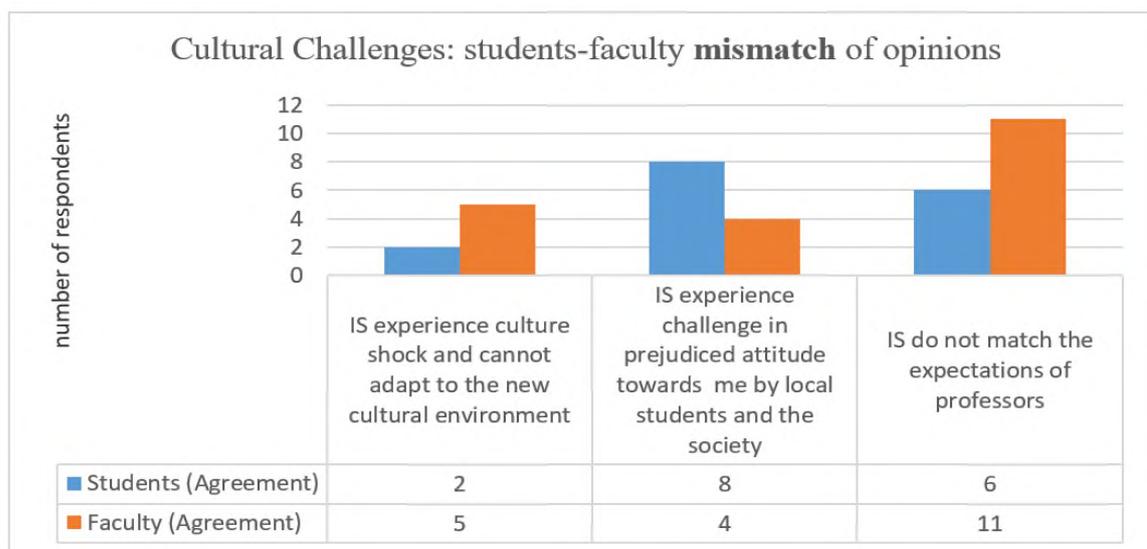


Fig. 5. Students-faculty match of opinions on cultural skills

The respondents agreed that international students faced difficulties in self-adaptation to a new community and integration into it, and encountered some cultural barriers while communicating with Russian students. Similar findings presented O'Reilly, A., Hickey, T. and Ryan, D. in their study of international students that were enrolled into an Irish university. They stated that the academic staff perceived that international students had problems with adapting to Irish culture and there was a lack of interaction between Irish students and international students [29].

Figure 6 illustrates the areas where the respondents showed the mismatch of opinions.

The faculty overestimated the impact of culture shock on international students. Only two out of 22 international students acknowledged they experienced culture shock. This can be explained by the processes rapidly developing in tertiary education, namely, globalization and internationalization. Many students go abroad for study and they can share their experiences personally or in social networks. Thus, for international students there are many sources of information about the country they plan to go. They can prepare themselves for some issues that traditionally cause culture shock.



**Fig. 6 Students-faculty mismatch of opinions on cultural skills**

A surprising finding is that only four members of the academic staff agreed that international students experienced prejudiced attitude by local students which is twice less than the responses of international students that stated the opposite. This can be justified by the fact that the faculty allegedly concentrate on the study process. They observe international students

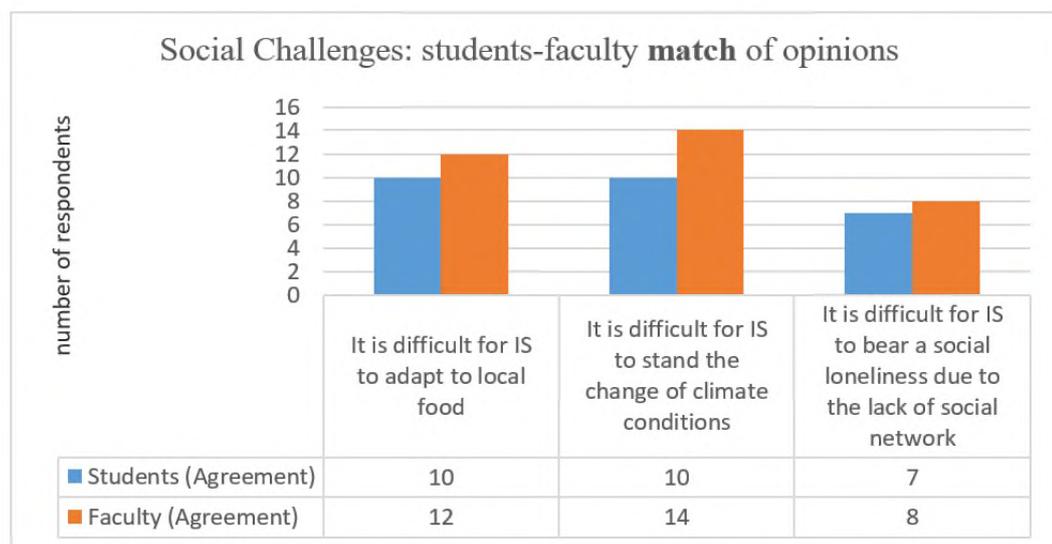
mostly in the classroom and they are not much involved into international students' social life. These findings are similar to the results described by J. Khanal & U. Gaulee where international students stated they were discriminated by their American groupmates [30].

Another point of disagreement is meeting faculty expectations. 52 % of the faculty stated

that international students were below their expectations while only 27 % of international students agreed. This suggests that often international students do not understand what the academic staff expectations are. Thus, to bridge the gap it is advisable for the faculty to articulate their expectations clearly and explicitly during the first classes of their EMI course.

The matches of opinions on social issues are presented on Figure 7. Similar responses were

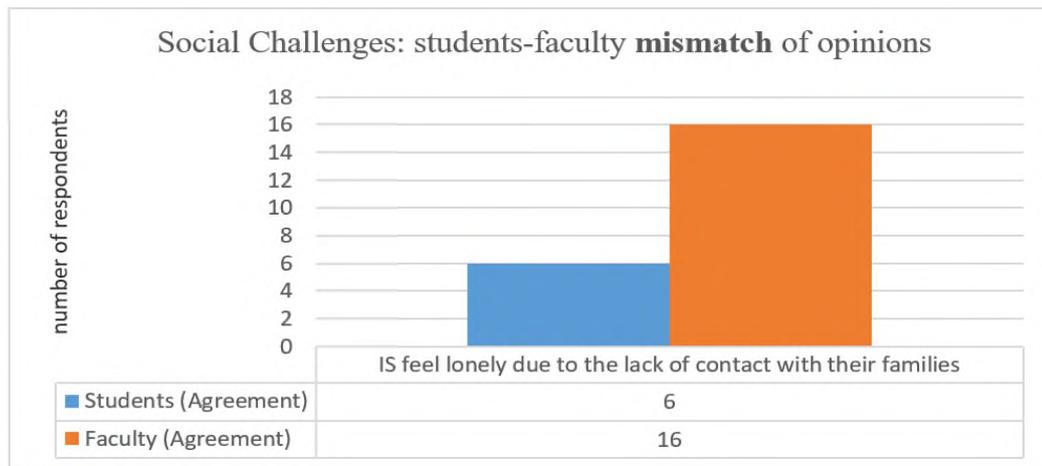
obtained on the issues of adapting to local food, weather conditions and to the lack of social communication. It can be explained by the fact that, though it is not easy to establish a new social network in a foreign country, international students are able to meet social challenges and cope with them. They rely heavily on the support of their peers that can provide them with a piece of advice.



**Fig. 7. Students-faculty match of opinions on social challenges**

Finally, the mismatch of opinions of the respondents was found on the issue of feeling loneliness that international students experienced being far from their homes. The results are presented on Figure 8. Surprisingly, 76 % of the faculty agreed that international students felt homesick and had the lack of communication with their families, while only 27 % of international

students agreed with their professors. There maybe two reasons for this mismatch. The first one is global connectivity, when international students use modern means of communication and stay in touch with their close friends and families, though not feeling alone and separated.



**Fig. 8. Students-faculty mismatch of opinions on social challenges**

The second reason maybe the generation gap. The faculty presents the generation of digital aborigines that use modern means of communication but do not become part of this virtual universe, thus, physical barriers have more importance for them. The majority of international students belong to the generation of digital natives and these two worlds, virtual and real ones, merge for them into one which helps them to stay emotionally healthy.

**Conclusions**

The study aimed to identify the discrepancies in the attitudes of international students and their professors to the challenges faced by international students studying at EMI programs at a Russian university that may help to solve the issue of successful integration of international students into a new academic environment. The conducted research allowed to reveal the areas of misunderstanding that aggravate the integration of international students into the Russian academic environment.

The author analyzed the attitudes of EMI international students and their professors to the language-related, academic, cultural and social challenges that international students face.

Analysis of the results of the study showed a number of discrepancies in the views on the challenges of international students demonstrated by international students and their EMI professors.

In terms of the language-related issues international students and EMI academic staff showed discrepancies in the attitudes to the international students’ level of terminology knowledge, content processing, cohesive representation of thoughts in written assignments, knowledge of vocabulary and grammar. The EMI academic staff rated these skills lower than the international students. This suggests that international students have to raise their awareness on these issues and EMI academic staff have to provide measures to support international students and practice formative feedback.

EMI academic staff and international students demonstrated a number of discrepancies on academic challenges. The results showed that EMI academic staff rated lower the international students’ skills in reading and analyzing academic sources and considered international students not active enough in classroom discussions. This offers to organize special courses for international students on Academic English and on the development of High Order Thinking Skills



(HOTs) to provide them with necessary skills for academic success.

In terms of the cultural issues international students and EMI academic staff showed agreement on most of the issues but the EMI faculty overestimated the impact of culture shock on international students. A surprising finding was that the members of academic staff almost denied prejudiced attitude to international students by local students but international students stated that they experienced this issue quite a lot.

The survey results on international students' social challenges revealed that academic staff did not know much about these sphere of life as the faculty focused on the education process and were not interested much in the extracurricular activities of international students. Nevertheless, both international students and faculty stated that the most challenging things were adapting to local food, weather conditions and the lack of social communication.

The conducted research allows to conclude that increasing the degree of consistency between the views of teachers and international students will make it possible to adjust the design and implementation of EMI programs and support the successful integration of international students into the academic environment of the Russian University.

The study is not without its limitations. First, the respondents were from one Russian university which may not clearly present the situation in Russia as a whole. Second, the number of respondents was 43 which does not allow to make generalizations for all the students that study in Russia.

Further research is needed to find out the peculiarities of international students' attitudes to different groups of challenges and to evaluate the effectiveness of measures taken at different universities to make an effective and friendly education environment.

## REFERENCES

1. Macaro E., Curle S., Pun J., Dearden J. A systematic review of English medium instruction in higher education. *Language Teaching*, 2018, vol. 51 (1), pp. 36–76. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0261444817000350>
2. Aizawa I., Rose H., Thompson G., Curle S. Beyond the threshold: Exploring English language proficiency, linguistic challenges, and academic language skills of Japanese students in an English medium instruction programme. *Language Teaching Research*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/1362168820965510>
3. Dafouz E., Smit U. *ROAD-MAPPING English medium education in the internationalised university*. Cham: Palgrave Pivot; 2020. 163 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-23463-8>
4. Dekhnich O. V., Lyutova O. V., Trubitsyn M. A., Danilova E. S. More international students coming to Russia: Pros and Cons. *Integration of Education*, 2021, vol. 25 (2), pp. 244–256. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.103.025.202102.244-256> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46154603>
5. Galloway N., Numajiri T., Rees N. The 'internationalisation', or 'Englishisation', of higher education in East Asia. *Higher Education*, 2020, vol. 80, pp. 395–414. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00486-1>
6. Galloway N., Ruegg R. The provision of student support on English medium instruction programmes in Japan and China. *Journal of English for Academic Purposes*, 2020, vol. 45, pp. 100846. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2020.100846>



7. Yeung M. The use of English as a medium of instruction in higher education in post-colonial Hong Kong – perceived realities and issues. *Taiwan Journal of TESOL*, 2020, vol. 17 (2), pp. 39–64. DOI: [https://doi.org/10.30397/TJTESOL.202010\\_17\(2\).0002](https://doi.org/10.30397/TJTESOL.202010_17(2).0002)
8. Volchenkova K., Kravtsova E. EMI lecturer trainers: Reflections on the implementation of EMI lecturer training course. *Alicante Journal of English Studies*, 2021, vol. 34, pp.185–219. DOI: <https://doi.org/10.14198/raei.2021.34.06>
9. Tong F., Wang Z., Min Y., Tang S. A systematic literature synthesis of 19 years of bilingual education in Chinese higher education: Where does the academic discourse stand? *Sage Open*, 2020, vol. 10 (2). DOI: <https://doi.org/10.1177/2158244020926510>
10. Çankaya P. Challenges in English medium of instruction from the teachers and students' eyes. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 2017, vol. 5 (4), pp. 830–839. DOI: <http://dx.doi.org/10.18298/ijlet.2096>
11. Soruç A., Altay V., Curle S., Yuksel D. Students' academic language-related challenges in English Medium Instruction: The role of English proficiency and language gain. *System*, 2021, vol. 103, pp. 102651. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.system.2021.102651>
12. Zepke N., Leach L. Integration and adaptation: Approaches to the student retention and achievement puzzle. *Active Learning in Higher Education*, 2005, vol. 6 (1), pp. 46–59. DOI: <https://doi.org/10.1177/1469787405049946>
13. Baklashova T., Kazakov A. Challenges of international students' adjustment to a higher education institution. *International Journal of Environmental & Science Education*, 2016, vol. 11 (8), pp. 1821–1832. DOI: <https://doi.org/10.12973/ijese.2016.557a> URL: <http://www.ijese.net/makale/353.html>
14. Xu X., Schönrock-Adema J., Jaarsma A., Duvivier R., Bos N. A conducive learning environment in international higher education: A systematic review of research on students' perspectives. *Educational Research Review*, 2022, vol. 37, pp. 100474. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100474>
15. Jin L., Schneider J. Faculty views on international students: A survey study. *Journal of International Students*, 2019, vol. 9 (1), pp. 84–96. DOI: <https://doi.org/10.32674/jis.v9i1.268>
16. Trice A. G. Faculty perceptions of graduate international students: The benefits and challenges. *Journal of Studies in International Education*, 2003, vol. 7 (4), pp. 379–403. DOI: <https://doi.org/10.1177/1028315303257120>
17. Evans S., Morrison B. Meeting the challenges of English-medium higher education: The first-year experience in Hong Kong. *English for Specific Purposes*, 2011, vol. 30 (3), pp. 198–208. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esp.2011.01.001>
18. Acar E. Faculty perception on international students in Turkey: Benefits and challenges. *International Education Studies*, 2016, vol. 9 (5), pp. 1. DOI: <https://doi.org/10.5539/ies.v9n5p1>
19. Pun J., Jin X. Student challenges and learning strategies at Hong Kong EMI universities. *PLoS ONE*, 2021, vol. 16 (5), pp. e0251564. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251564>
20. Ecochard S., Fotheringham J. International students' unique challenges – why understanding international transitions to higher education matters. *Journal of Perspectives in Applied Academic Practice*, 2017, vol. 5 (2), pp. 100–108. DOI: <https://doi.org/10.14297/jpaap.v5i2.261>
21. Cena E., Burns S., Wilson P. Sense of belonging and the intercultural and academic experiences among international students at a university in northern Ireland. *Journal of International Students*, 2021, vol. 11 (4), pp. 812–831. DOI: <https://doi.org/10.32674/jis.v11i4.2541>



22. Tang N. T. Challenges and Importance of Teaching English as a Medium of Instruction in Thailand International College. *Journal of English as an International Language*, 2016, vol. 15 (2), pp. 97–118. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1282858.pdf>
23. Zherlitsyn O. A., Lebedeva U. V., Safina E. V. Peculiarities of education of foreign students at Russian universities: Problems and difficulties. *Nauka. Iskussitvo. Kultura*, 2022, no. 1, pp. 193–198. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48166001>
24. Bans-Akutey A., Tiimub B. M. Triangulation in research. *Academia Letters*, 2021, pp. 3392. DOI: <https://doi.org/10.20935/AL3392>
25. Agostinelli A. V. Teaching international students in western universities: A literature review. *Journal of Comparative & International Higher Education*, 2021, vol. 13 (4), pp. 118–134. DOI: <https://doi.org/10.32674/jcihe.v13i4.1846>
26. Qadeer T., Javed M. K., Manzoor A., Wu M., Zaman S. I. The experience of international students and institutional recommendations: a comparison between the students from the developing and developed regions. *Frontiers in Psychology*, 2021, vol. 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.667230>
27. Tatzl D. English-medium masters' programmes at an Austrian university of applied sciences: Attitudes, experiences and challenges. *Journal of English for Academic Purposes*, 2011, vol. 10 (4), pp. 252–270. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.08.003>
28. Campbell J., Li M. Asian students' voices: An empirical study of Asian students' learning experiences at a New Zealand University. *Journal of Studies in International Education*, 2007, vol. 12 (4), pp. 375–396. DOI: <https://doi.org/10.1177/1028315307299422>
29. O'Reilly A., Hickey T., Ryan D. Higher education professionals' perspectives on international student experiences of life and learning in Ireland: A qualitative study. *Irish Educational Studies*, 2013, vol. 32 (3), pp. 355–375. DOI: <https://doi.org/10.1080/03323315.2013.826334>
30. Khanal J., Gaulee U. Challenges of international students from pre-departure to post-study: A literature review. *Journal of International Students*, 2019, vol. 9 (2), pp. 560–581. DOI: <https://doi.org/10.32674/jis.v9i2.673>

Submitted: 3 January 2023

Accepted: 10 March 2023

Published: 30 April 2023



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

### Information about the Author

#### **Ksenia Nickolaevna Volchenkova**

Candidate of Pedagogy, Head of the Department,  
Department of Foreign Languages,  
South Ural State University (National Research University),  
76 Lenina Prospekt, Chelyabinsk, Russian Federation,  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1345-5082>  
E-mail: [volchenkovakn@susu.ru](mailto:volchenkovakn@susu.ru)





УДК 81+378+372.881.111.1  
DOI: [10.15293/2658-6762.2302.09](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2302.09)

Научная статья / **Research Full Article**  
Язык статьи: английский / **Article language: English**

## Исследование трудностей иностранных студентов, обучающихся на англоязычных программах в российском университете

К. Н. Волченкова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет), Челябинск, Российская Федерация

**Проблема и цель.** В статье исследуется проблема интеграции иностранных студентов, обучающихся на англоязычных программах, в академическую среду российского университета. Цель исследования – выявить степень согласованности во взглядах на трудности, с которыми сталкиваются иностранные студенты в процессе интеграции, двух групп респондентов: иностранных студентов, обучающихся на англоязычных программах, и их преподавателей.

**Методология.** В исследовании для выявления основных групп трудностей иностранных студентов были применены общенаучные методы: анализ, синтез, обобщение теоретических источников по проблеме; для выявления согласованности во взглядах иностранных студентов и их преподавателей на трудности был применен диагностический метод: авторская оценочная шкала Лайкерта. Достоверность полученных данных проверялась с помощью метода триангуляции в двух формах: триангуляция методов исследования (анализ литературы по проблеме исследования и метод опроса в виде оценочной шкалы Лайкерта) и триангуляция данных (ответы на опрос двух групп респондентов).

**Результаты.** В ходе проведенного исследования выявлено, что на успешную интеграцию иностранных студентов в академическую среду российского университета влияют четыре группы трудностей: языковые, академические, социальные и культурные. Анализ результатов исследования показал несогласованность во взглядах на трудности, с которыми сталкиваются иностранные студенты, самих иностранных студентов и их преподавателей. Отношения к трудностям иностранных студентов самих студентов и их преподавателей ЕМІ не совпадают по следующим вопросам: уровень владения английским языком; уровень аналитических способностей иностранных студентов; степень адаптации к новой культурной среде; восприятие культурного шока; коммуникативные способности иностранных студентов в социальном и академическом взаимодействии; уровень осведомленности преподавателей ЕМІ о социальной и культурной жизни студентов.

---

**Библиографическая ссылка:** Волченкова К. Н. Исследование трудностей иностранных студентов, обучающихся на англоязычных программах в российском университете // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 192–209. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2302.09>

 Автор для корреспонденции: Ксения Николаевна Волченкова, [volchenkovakn@susu.ru](mailto:volchenkovakn@susu.ru)

© К. Н. Волченкова, 2023



**Заключение.** В заключении отмечается, что взгляды иностранных студентов и их преподавателей на языковые, академические, культурные и социальные трудности различаются в некоторых аспектах. Делается вывод о том, что повышение степени согласованности взглядов преподавателей и иностранных студентов позволит скорректировать проектирование и реализацию англоязычных программ и содействовать успешной интеграции иностранных студентов в академическую среду российского университета.

**Ключевые слова:** интеграция; академическая среда; англоязычные программы; иностранные студенты; языковые трудности; академические трудности; культурные трудности; социальные трудности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Macaro E., Curle S., Pun J., Dearden J. A systematic review of English medium instruction in higher education // *Language Teaching*. – 2018. – Vol. 51 (1). – P. 36–76. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0261444817000350>
2. Aizawa I., Rose H., Thompson G., Curle S. Beyond the threshold: Exploring English language proficiency, linguistic challenges, and academic language skills of Japanese students in an English medium instruction programme // *Language Teaching Research*. – 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/1362168820965510>
3. Dafouz E., Smit U. ROAD-MAPPING English Medium Education in the Internationalised University. – Cham: Palgrave Pivot, 2020. – 163 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-23463-8>
4. Dekhnich O. V., Lyutova O. V., Trubitsyn M. A., Danilova E. S. More International Students Coming to Russia: Pros and Cons // *Integration of Education*. – 2021. – Vol. 25 (2). – P. 244–256. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.103.025.202102.244-256> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46154603>
5. Galloway N., Numajiri T., Rees N. The ‘internationalisation’, or ‘Englishisation’, of higher education in East Asia // *Higher Education*. – 2020. – Vol. 80. – P. 395–414. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00486-1>
6. Galloway N., Ruegg R. The provision of student support on English Medium Instruction programmes in Japan and China // *Journal of English for Academic Purposes*. – 2020. – Vol. 45. – P. 100846. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2020.100846>
7. Yeung M. The use of English as a medium of instruction in higher education in post-colonial Hong Kong – perceived realities and issues // *Taiwan Journal of TESOL*. – 2020. – Vol. 173 (2). – P. 39–64. DOI: [https://doi.org/10.30397/TJTESOL.202010\\_17\(2\).0002](https://doi.org/10.30397/TJTESOL.202010_17(2).0002)
8. Volchenkova K., Kravtsova E. EMI Lecturer Trainers: Reflections on the Implementation of EMI Lecturer Training Course // *Alicante Journal of English Studies*. – 2021. – Vol. 34. – P. 185–219. DOI: <https://doi.org/10.14198/raei.2021.34.06>
9. Tong F., Wang Z., Min Y., Tang S. A systematic literature synthesis of 19 years of bilingual education in Chinese higher education: Where does the academic discourse stand? // *Sage Open*. – 2020. – Vol. 10 (2). DOI: <https://doi.org/10.1177/2158244020926510>
10. Çankaya P. Challenges in English Medium of Instruction from the Teachers and Students’ Eyes // *International Journal of Languages’ Education and Teaching*. – 2017. – Vol. 5 (4). – P. 830–839. DOI: <http://dx.doi.org/10.18298/ijlet.2096>
11. Soruç A., Altay V., Curle S., Yuksel D. Students’ academic language-related challenges in English Medium Instruction: The role of English proficiency and language gain // *System*. – 2021. – Vol. 103. – P. 102651. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.system.2021.102651>



12. Zepke N., Leach L. Integration and adaptation: Approaches to the student retention and achievement puzzle // *Active Learning in Higher Education*. – 2005. – Vol. 6 (1). – P. 46–59. DOI: <https://doi.org/10.1177/1469787405049946>
13. Baklashova T., Kazakov A. Challenges of International Students' Adjustment to a Higher Education Institution // *International journal of environmental & Science education*. – 2016. – Vol. 11 (8). – P. 1821–1832. DOI: <https://doi.org/10.12973/ijese.2016.557a> URL: <http://www.ijese.net/makale/353.html>
14. Xu X., Schönrock-Adema J., Jaarsma A., Duvivier R., Bos N. A conducive learning environment in international higher education: A systematic review of research on students' perspectives // *Educational Research Review*. – 2022. – Vol. 37. – P. 100474. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100474>
15. Jin L., Schneider J. Faculty Views on International Students: A Survey Study // *Journal of International Students*. – 2019. – Vol. 9 (1). – P. 84–96. DOI: <https://doi.org/10.32674/jis.v9i1.268>
16. Trice A. G. Faculty Perceptions of Graduate International Students: The Benefits and Challenges // *Journal of Studies in International Education*. – 2003. – Vol. 7 (4). – P. 379–403. DOI: <https://doi.org/10.1177/1028315303257120>
17. Evans S., Morrison B. Meeting the challenges of English-medium higher education: The first-year experience in Hong Kong // *English for Specific Purposes*. – 2011. – Vol. 30 (3). – P. 198–208. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esp.2011.01.001>
18. Acar E. Faculty Perception on International Students in Turkey: Benefits and Challenges // *International Education Studies*. – 2016. – Vol. 9 (5). – P. 1. DOI: <https://doi.org/10.5539/ies.v9n5p1>
19. Pun J., Jin X. Student challenges and learning strategies at Hong Kong EMI universities // *PLoS ONE*. – 2021. – Vol. 16 (5). – P. e0251564. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251564>
20. Ecochard S., Fotheringham J. International students' unique challenges – why understanding international transitions to higher education matters // *Journal of Perspectives in Applied Academic Practice*. – 2017. – Vol. 5 (2). – P. 100–108. DOI: <https://doi.org/10.14297/jpaap.v5i2.261>
21. Cena E., Burns S., Wilson P. Sense of Belonging and the Intercultural and Academic Experiences among International Students at a University in Northern Ireland // *Journal of International Students*. – 2021. – Vol. 11 (4). – P. 812–831. DOI: <https://doi.org/10.32674/jis.v11i4.2541>
22. Tang N. T. Challenges and Importance of Teaching English as a Medium of Instruction in Thailand International College // *Journal of English as an International Language*. – 2016. – Vol. 15 (2). – P. 97–118. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1282858.pdf>
23. Жерлицын О. А., Лебедева Ю. В., Сафина Е. В. Особенности обучения иностранных студентов в российском университете: проблемы и трудности // *Наука. Искусство. Культура*. – 2022. – № 1. – С. 193–198. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48166001>
24. Bans-Akutey A., Tiimub B. M. Triangulation in Research // *Academia Letters*. – 2021. – P. 3392. DOI: <https://doi.org/10.20935/AL3392>
25. Agostinelli A. V. Teaching International Students In Western Universities: A Literature Review // *Journal of Comparative & International Higher Education*. – 2021. – Vol. 13 (4). – P. 118–134. DOI: <https://doi.org/10.32674/jcihe.v13i4.1846>
26. Qadeer T., Javed M. K., Manzoor A., Wu M., Zaman S. I. The Experience of International Students and Institutional Recommendations: A Comparison Between the Students From the Developing and Developed Regions // *Frontiers in Psychology*. – 2021. – Vol. 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.667230>



27. Tatzl D. English-medium masters' programmes at an Austrian university of applied sciences: Attitudes, experiences and challenges // Journal of English for Academic Purposes. – 2011. – Vol. 10 (4). – P. 252–270. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.08.003>
28. Campbell J., Li M. Asian students' voices: An empirical study of Asian students' learning experiences at a New Zealand University // Journal of Studies in International Education. – 2007. – Vol. 12 (4). – P. 375–396. DOI: <https://doi.org/10.1177/1028315307299422>
29. O'Reilly A., Hickey T., Ryan D. Higher education professionals' perspectives on international student experiences of life and learning in Ireland: A qualitative study // Irish Educational Studies. – 2013. – Vol. 32 (3). – P. 355–375. DOI: <https://doi.org/10.1080/03323315.2013.826334>
30. Khanal J., Gaulee U. Challenges of International Students from Pre-Departure to Post-Study: A Literature Review // Journal of International Students. – 2019. – Vol. 9 (2). – P. 560–581. DOI: <https://doi.org/10.32674/jis.v9i2.673>

Поступила: 3 января 2023

Принята: 11 марта 2023

Опубликована: 30 апреля 2023

### Информация об авторах

#### **Волченкова Ксения Николаевна**

кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой,  
кафедра «Иностранные языки»,  
Южно-Уральский государственный университет (национальный  
исследовательский университет),  
проспект Ленина, 76, Челябинск, Россия  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1345-5082>  
E-mail: [volchenkovakn@susu.ru](mailto:volchenkovakn@susu.ru)



## К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

Научный журнал «Science for Education Today» – электронное периодическое издание, учрежденное ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», в котором публикуются ранее не опубликованные статьи, содержащие основные результаты исследований в ведущих областях научного знания.

Материалы статей, подготовленные автором в соответствии с правилами оформления регистрируются, лицензируются, проходят научную экспертизу, литературное редактирование и корректуру.

Решение о публикации принимается редакционной коллегией и редакционным советом электронного журнала.

Регистрация статьи осуществляется в on-line режиме на основе заполнения электронных форм. По электронной почте статьи не регистрируются.

Редакционная коллегия электронного журнала оставляет за собой право отбора присылаемых материалов. Все статьи, не соответствующие тематике электронного журнала, правилам оформления, не прошедшие научную экспертизу, отклоняются.

Тексты статей необходимо оформлять в соответствии с международными требованиями к научной статье, объемом в пределах печатного листа (40000 знаков).

Публикуемые сведения к статье на русском и английском языках:

- заглавие – содержит название статьи, инициалы и фамилию автора/ авторов, город, страна, а также УДК;
- адресные сведения об авторе – указывается основное место работы, занимаемая должность, ученая степень, адрес электронной почты;
- аннотация статьи (от 1500 знаков) – отражает проблему, цель, методологию, основные результаты, обобщающее заключение и ключевые слова;
- пристатейный список литературы – оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008; формируется в соответствии с порядком упоминания в тексте статьи; регистрируется ссылкой (ссылки в тексте оформляются в квадратных скобках, содержат порядковый номер в списке литературы и страницы цитируемой работы).

Подробнее с правилами публикации можно ознакомиться на сайте журнала:

<http://sciforedu.ru/avtoram>



## GUIDE FOR AUTHORS

The research Journal «Science for Education Today» is electronic periodical founded by Novosibirsk State Pedagogical University. Journal articles containing the basic results of researches in leading areas of knowledge were not published earlier.

The materials of articles, carefully prepared by the author, are registered, are licensed, materials are scientific expertise, literary editing and proof-reading.

The decision about the publication is accepted by an editorial board and editorial advice of electronic journal.

Also it is displayed in personal user profile of the author.

Registration of article is carried out in on-line a mode on the basis of filling electronic forms e-mail articles are not registered.

The Editorial Board of the electronic journal reserves the right to itself selection of sent materials. All articles are not relevant to the content of electronic magazine, to rules of the registrations rules that have not undergone scientific expertise, are rejected. The proof-reading of articles is not sent to authors.

Texts of articles are necessary for making out according to professional requirements to the scientific article, volume within the limits of 1,0 printed page (40000 signs).

Published data to article in Russian and English languages:

– the title – contains article name, the initials and a surname of authors / authors, the city, the country;

– address data on the author – the basic place of work, a post, a scientific degree, an e-mail address for communication is underlined;

– abstract (1500 signs) – reflects its basic maintenance, generalizing results and keywords;

– references – is made out according to requirements of GOST P 7.0.5-2008; it is formed according to order of a mention in the text of paper; it is registered by the reference (references in the text are made out in square brackets, contain a serial number in the References and page of quoted work).

Simultaneously with a direction in edition of electronic journal of the text of articles prepared for the publication, it is necessary for author to send accompanying documents to articles, issued according to requirements.

In detail the rules of the publication on the site of journal:

<http://en.sciforedu.ru/avtoram>