

DOI: 10.17853/1994-5639

Том 21, № 5. 2019

Май

16+

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

Vol. 21, № 5. 2019

May

# ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

## The EDUCATION and SCIENCE journal

SCHOLARLY JOURNAL

**Журнал основан в 1999 г.**

**Учредитель:**

**Российский государственный  
профессионально-педагогический  
университет**

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

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

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

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

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

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

Журнал распространяется только по подписке. Подписной индекс **20462** в объединенном каталоге «Роспечать».

**Journal was founded in 1999**

**Founder:**

**Russian State Vocational Pedagogical  
University**

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

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

For complex expert evaluation all manuscripts undergo bilateral blind review.

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

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

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

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

The journal is distributed only by subscription, index **20462** in the **Rospachat** consolidated catalogue.

---

---

**Образование и наука**

*Научный журнал*

**Том 21, № 5. 2019**

Подписка в редакции по тел./факс:  
+7(343) 211-19-73

Гл. редактор – академик РАО

**В. И. Загвязинский**

Зам. гл. редактора (отв. секретарь редакции) – **Н. Н. Давыдова**

Выпускающий редактор – **В. А. Мамина**

Редактор-корректор – **О. А. Виноградова**

Переводчик – **А. С. Соловьева**

Верстка – **Н. А. Ушенина**

**Адрес редакции:**

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

Тел.: **+7 (343) 211 19 73**

E-mail: **editor@edscience.ru**

**http://www.edscience.ru**

Подписано в печать 26.05.2019

Формат 70×108/16

Усл. печ. листов 10,8

Тираж: 300 экз.

Отпечатано в издательстве «РАРИТЕТ»

При цитировании ссылка на журнал  
«Образование и наука» обязательна.  
Материалы журнала доступны по лицен-  
зии Creative Commons «Attribution»  
(«Атрибуция») 4.0 Всемирная  
(CC BY 4.0)

© РГППУ

**The Education and Science Journal**

*Scholarly journal*

**Vol. 21, № 5. 2019**

Subscription in editorial office tel/fax:  
+7(343) 211-19-73

Editor-in-Chief – Academician of the Rus-  
sian Academy of Education

**Vladimir I. Zagvyazinsky**

Deputy Chief Editor (Executive Editor) –

**Natalia N. Davydova**

Managing Editor – **Vera A. Mamina**

Editor-Corrector – **Olga A. Vinogradova**

Translator – **Anna S. Solovyeva**

DTP – **Natalia A. Ushenina**

**Editorial Office:**

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

Тел.: **+7 (343) 211 19 73**

E-mail: **editor@edscience.ru**

**http://www.edscience.ru**

Signed for press on 26.05.2019

Format – 70×108/16

Circulation: 300 copies

Printed by Publishing House RARITET

When citing, references to The Education  
and Science Journal are mandatory.  
All the materials of the “The Education  
and Science Journal” are available under  
Creative Commons «Attribution» 4.0 license  
(CC BY 4.0)

© RSVPU

---

---

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Владимир Ильич ЗАГВЯЗИНСКИЙ** – главный редактор, академик РАО, д-р пед. наук, проф., ТюмГУ (Тюмень, Россия), e-mail: [education@utmn.ru](mailto:education@utmn.ru);

**Айтжан Мухамеджанович АБДЫРОВ** – академик Академии педагогических наук Республики Казахстан, д-р пед. наук, проф., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина» (Астана, Казахстан), e-mail: [abdyrov@rambler.ru](mailto:abdyrov@rambler.ru);

**Панайотис АНГЕЛИДЕС** – д-р наук, проф., Университет Никозии (Никозия, Кипр), e-mail: [angelides.p@unic.ac.cy](mailto:angelides.p@unic.ac.cy);

**Наталья Леонидовна АНТОНОВА** – д-р социол. наук, доцент, УрФУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: [n.l.antonova@urfu.ru](mailto:n.l.antonova@urfu.ru);

**Александр Григорьевич АСМОЛОВ** – академик РАО, д-р психол. наук, проф. (Москва, Россия), e-mail: [asmolov.a@firo.ru](mailto:asmolov.a@firo.ru);

**Узокбой Шоимкулович БЕГИМКУЛОВ** – д-р пед. наук, проф., ТашГПУ им. Низами (Ташкент, Узбекистан), e-mail: [uzokboy@mail.ru](mailto:uzokboy@mail.ru);

**Владислав Львович БЕНИН** – д-р пед. наук, проф., БГПУ им. М. Акмуллы (Уфа, Россия), e-mail: [sajan80@mail.ru](mailto:sajan80@mail.ru);

**Андрей Александрович ВЕРБИЦКИЙ** – академик РАО, д-р пед. наук, проф., МПГУ (Москва, Россия), e-mail: [asson1@rambler.ru](mailto:asson1@rambler.ru);

**Энтони ВИКЕРС** – д-р физических наук, проф., Университет Эссекса (Колчестер, Великобритания), e-mail: [vicka@essex.ac.uk](mailto:vicka@essex.ac.uk);

**Бронислав Александрович ВЯТКИН** – чл.-кор. РАО, д-р психол. наук, проф., ПГГПУ (Пермь, Россия), e-mail: [bronslav.vyatkin@gmail.com](mailto:bronslav.vyatkin@gmail.com);

**Виталий Леонидович ГАПОНЦЕВ** – д-р физ.-мат. наук, проф., РГППУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: [vlgar@mail.ru](mailto:vlgar@mail.ru);

**Соня ГУМАРЕС** – д-р социол. наук, проф., Федеральный университет Рио Гранде де Сол (Рио Гранде де сол, Бразилия), e-mail: [sonia.guimaraes121@gmail.com](mailto:sonia.guimaraes121@gmail.com);

**Мариз ДЕНН** – д-р наук, проф., Университет Мишель де Монтень, (г. Бордо, Франция), e-mail: [maryse.dennes@u-bordeaux3.fr](mailto:maryse.dennes@u-bordeaux3.fr);

**Саймон МАКГРАФ** – д-р наук, профессор, Ноттингемский университет (Ноттингем, Великобритания), e-mail: [simon.mcgrath@nottingham.ac.uk](mailto:simon.mcgrath@nottingham.ac.uk);

**Евгений Михайлович ДОРОЖКИН** – д-р пед. наук, проф., ректор РГППУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: [evgeniy.dorjkin@rsupu.ru](mailto:evgeniy.dorjkin@rsupu.ru);

**Лариса Витальевна ЗАЙЦЕВА** – д-р пед. наук, проф., РТУ (Рига, Латвия), e-mail: [Larisa.Zaiceva@rtu.lv](mailto:Larisa.Zaiceva@rtu.lv);

**Альфья Фагаловна ЗАКИРОВА** – д-р пед. наук, проф., ТюмГУ (Тюмень, Россия), e-mail: [a.fagalovna@mail.ru](mailto:a.fagalovna@mail.ru);

**Ирина Гелиевна ЗАХАРОВА** – д-р пед. наук, проф., ТюмГУ (Тюмень, Россия), e-mail: [izaharova@ef.ru](mailto:izaharova@ef.ru);

**Эвальд Фридрихович ЗЕЕР** – чл.-кор. РАО, д-р психол. наук, проф., РГППУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: [Kafedrapp@rambler.ru](mailto:Kafedrapp@rambler.ru);

**Сергей Анатольевич ИВАЩЕНКО** – д-р техн. наук, проф., БелНТУ (Минск, Белоруссия), e-mail: [sivashenko@gmail.com](mailto:sivashenko@gmail.com);

**Робин П. КЛАРК** – д-р наук, проф., Университет Астон (Бирмингем, Великобритания), e-mail: [r.p.clark@aston.ac.uk](mailto:r.p.clark@aston.ac.uk);

---

**Виталий Анатольевич КОПНОВ** – д-р техн. наук, проф., РГППУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: [kopnov@list.ru](mailto:kopnov@list.ru);

**Кэрл КОУСТАЙ** – д-р наук, проф., Университет Мидсекс (Лондон, Мидсекс, Великобритания), e-mail: [c.costley@mdx.ac.uk](mailto:c.costley@mdx.ac.uk);

**Дуру Арун КУМАР** – д-р социол. наук, проф., Университет Дели (Нью-Дели, Индия), e-mail: [darun@nsit.ac.in](mailto:darun@nsit.ac.in);

**Александр Наумович ЛЕЙБОВИЧ** – чл.-кор. РАО, д-р пед. наук, проф., ФГУ ФИРО (Москва, Россия), e-mail: [Lan2@firo.ru](mailto:Lan2@firo.ru);

**Евгения Сергеевна НАБОЙЧЕНКО** – д-р психол. наук, проф., УрГПУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: [dhona@mail.ru](mailto:dhona@mail.ru);

**Николай Николаевич НЕЧАЕВ** – академик РАО, д-р психол. наук, МГУ (Москва, Россия), e-mail: [nnechaev@gmail.com](mailto:nnechaev@gmail.com);

**Ольга Николаевна ОЛЕЙНИКОВА** – д-р пед. наук, проф., РОО ЦИППО (Москва, Россия), e-mail: [observatory@cvets.ru](mailto:observatory@cvets.ru);

**Василий Петрович ПАНАСЮК** – д-р пед. наук, проф., ИПОВ РАО (Санкт-Петербург, Россия), e-mail: [panasyukvprqt@mail.ru](mailto:panasyukvprqt@mail.ru);

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

**Елена Леонидовна СОЛДАТОВА** – д-р психол. наук, проф., ЮУрГУ (Челябинск, Россия), e-mail: [elena.l.soldatova@gmail.com](mailto:elena.l.soldatova@gmail.com);

**Анна Ивановна СОРОКИНА** – д-р психол. наук, проф., БГПУ им. М. Акмуллы (Уфа, Россия), e-mail: [anvlad16@yahoo.com](mailto:anvlad16@yahoo.com);

**Эльвира Эвальдовна СЫМАНЮК** – д-р психол. наук, проф., УрФУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: [ary.fmpk@rambler.ru](mailto:ary.fmpk@rambler.ru);

**Наталья Владимировна ТРЕТЬЯКОВА** – д-р пед. наук, проф., РГППУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: [tretjakovnat@mail.ru](mailto:tretjakovnat@mail.ru);

**Владимир Анатольевич ФЕДОРОВ** – д-р пед. наук, проф., научный редактор, РГППУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: [fedorov1950@gmail.com](mailto:fedorov1950@gmail.com);

**Евгений Карлович ХЕННЕР** – чл.-кор. РАО, д-р пед. наук, проф., ПГНИУ (Пермь, Россия), e-mail: [ehenner@psu.ru](mailto:ehenner@psu.ru);

**Мурат Аширович ЧОШАНОВ** – д-р пед. наук, проф., Техасский университет в Эль Пасо (Техас, США), e-mail: [mouratt@utep.edu](mailto:mouratt@utep.edu);

**Дилара Джуманиязовна ШАРИПОВА** – д-р пед. наук, проф., ТашГПУ им. Низами (Ташкент, Узбекистан), e-mail: [sharipovadd@gmail.com](mailto:sharipovadd@gmail.com);

**Светлана Алексеевна ШАРОНОВА** – д-р социол. наук, профессор, РУДН (Москва, Россия), e-mail: [s\\_sharonova@mail.ru](mailto:s_sharonova@mail.ru);

**Юрий Александрович ШИХОВ** – д-р пед. наук, проф., ИжГТУ (Ижевск, Россия), e-mail: [profped@mail.ru](mailto:profped@mail.ru)

---

---

## EDITORIAL BOARD

**Vladimir I. ZAGVYAZINSKY** – Editor-in-Chief, Academician of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Pedagogy), professor, TyumSU (Tyumen, Russia), e-mail: [education@utmn.ru](mailto:education@utmn.ru);

**Aitzhan M. ABDYROV** – Academician of the Academy of Pedagogical Sciences of Kazakhstan, Dr. Sci. (Pedagogy), professor, JSC «S. Seifullin Kazakh Agrotechnical university», Astana, Republic of Kazakhstan, e-mail: [abdyrov@rambler.ru](mailto:abdyrov@rambler.ru);

**Panayiotis ANGELIDES** – PhD, professor, Dean, School of Education, University of Nicosia (UNIC), Cyprus, e-mail: [angelides.p@unic.ac.cy](mailto:angelides.p@unic.ac.cy);

**Natalia L. ANTONOVA** – Dr. Sci. (Sociology), associate professor, Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia), e-mail: [n.l.antonova@urfu.ru](mailto:n.l.antonova@urfu.ru);

**Alexandr G. ASMOLOV** – Academician of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Psychology), professor (Moscow, Russia), e-mail: [asmolov.a@firo.ru](mailto:asmolov.a@firo.ru);

**Uzokboy S. BEGIMKULOV** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, TashSPU (Tashkent, Uzbekistan), e-mail: [uzokboy@mail.ru](mailto:uzokboy@mail.ru);

**Vladislav L. BENIN** – Dr. Sci. (Cultural Studies), professor, BashSPU (Ufa, Russia), e-mail: [sajan80@mail.ru](mailto:sajan80@mail.ru); [benin@lenta.ru](mailto:benin@lenta.ru);

**Carol COSTLEY** – PhD, Professor, Director, Institute for Work Based Learning, Middlesex University (London, UK), e-mail: [c.costley@mdx.ac.uk](mailto:c.costley@mdx.ac.uk);

**Robin Paul CLARK** – Dr. Sci. (Mechanical Engineering), professor, Aston University (Birmingham, UK), e-mail: [r.p.clark@aston.ac.uk](mailto:r.p.clark@aston.ac.uk);

**Murat A. CHOSHANOV** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, University of Texas (El Paso, USA), e-mail: [mouratt@utep.edu](mailto:mouratt@utep.edu);

**Marize DENN** – Dr. Sci., professor, Michel de Montaigne University, Bordeaux (France), e-mail: [maryse.dennes@u-bordeaux3.fr](mailto:maryse.dennes@u-bordeaux3.fr);

**Yevgenij M. DOROZHNIKIN** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, rector, RSVPU (Ekaterinburg, Russia), e-mail: [evgeniy.dorojkin@rsvpu.ru](mailto:evgeniy.dorojkin@rsvpu.ru);

**Vladimir A. FEDOROV** – Deputy Editor-in-Chief, Dr. Sci. (Pedagogy), professor, RSVPU (Ekaterinburg, Russia), e-mail: [vladimir.fedorov1950@rsvpu.ru](mailto:vladimir.fedorov1950@rsvpu.ru);

**Vitalij L. GAPONCEV** – Dr. Sci. (Phys.-Math.), professor, RSVPU (Ekaterinburg, Russia), e-mail: [vlgap@mail.ru](mailto:vlgap@mail.ru);

**Sonia M. K. GUIMARAES** – Dr. Sci. (Sociology), professor, Federal University of Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul, Brazil), e-mail: [sonia.guimaraes121@gmail.com](mailto:sonia.guimaraes121@gmail.com);

**Simon A. MCGRATH** – PhD, professor, Associate Head of School, School of Education, University of Nottingham (Nottingham, England), e-mail: [simon.mcgrath@nottingham.ac.uk](mailto:simon.mcgrath@nottingham.ac.uk);

**Yevgenij K. HENNER** – Corresponding member of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Pedagogy), professor, PSNRU (Perm, Russia), e-mail: [ehenner@psu.ru](mailto:ehenner@psu.ru);

**Sergej A. IVASHCHENKO** – Dr. Sci. (Engineering), professor, STU (Minsk, Belarus), e-mail: [sivashenko@gmail.com](mailto:sivashenko@gmail.com);

**Vitaly A. KOPNOV** – Dr. Sci. (Engineering), professor, RSVPU (Ekaterinburg, Russia), e-mail: [kopnov@list.ru](mailto:kopnov@list.ru);

---

**Duru Arun KUMAR** – Dr. Sci. (Sociology), professor, Netaji Subhas Institute of Technology, Delhi University (New Delhi, India), e-mail: *darun@nsit.ac.in*;

**Alexandr N. LEJBOVICH** – Corresponding member of the Russian Academy of education, Dr. Sci. (Pedagogy), professor (Moscow, Russia), e-mail: *Lan2@firo.ru*;

**Eugenia S. NABOYCHENKO** – Dr. Sci. (Psychology), professor, USMU (Ekaterinburg, Russia), e-mail: *dhona@mail.ru*;

**Nicholas N. NECHAEV** – Academician of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Psychology), professor, MSU (Moscow, Russia), e-mail: *nnnechaev@gmail.com*;

**Olga N. OIEYNIKOVA** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, RPCEPS (Moscow, Russia), e-mail: *observatory@cvets.ru*;

**Vasilij P. PANASYUK** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, IPOA of the Russian Academy of Education (St. Petersburg, Russia), e-mail: *panasykvpqm@mail.ru*;

**Maria V. PEVNAYA** – Dr. Sci. (Sociology), associate professor, UrFU (Ekaterinburg, Russia), e-mail: *m.v.pevnaya@urfu.ru*;

**Dilara D. SHARIPOVA** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, TashSPU (Tashkent, Uzbekistan), e-mail: *sharipovadd@gmail.com*;

**Svetlana A. SHARONOVA** – Dr. Sci. (Sociology), professor, RUDN University (Moscow, Russia), e-mail: *s\_sharonova@mail.ru*;

**Yurij A. SHIKHOV** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, IzhSTU (Izhevsk, Russia), e-mail: *profped@mail.ru*;

**Elena L. SOLDATOVA** – Dr. Sci. (Psychology), professor, ChSU (Chelyabinsk, Russia), e-mail: *elena.l.soldatova@gmail.com*;

**Anna I. SOROKINA** – Dr. Sci. (Psychology), professor, BashSPU (Ufa, Russia), e-mail: *anvlad16@yahoo.com*;

**Elvira E. SYMANYUK** – Dr. Sci. (Psychology), professor, Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia), e-mail: *apy.fmpk@rambler.ru*;

**Nataliya V. TRETYAKOVA** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, RSVPU (Ekaterinburg, Russia), e-mail: *tretjakovnat@mail.ru*;

**Andrej A. VERBITSKY** – Academician of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Pedagogy), professor, MSPU (Moscow, Russia), e-mail: *asson1@rambler.ru*;

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

**Bronislav A. VYATKIN** – Dr. Sci. (Psychology), professor, PSGPU (Perm, Russia), e-mail: *bronislav.vyatkin@gmail.com*;

**Irina G. ZAHAROVA** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, TyumSU (Tyumen, Russia), e-mail: *izaharova@ef.ru*;

**Alfia F. ZAKIROVA** – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, TyumSU (Tyumen, Russia), e-mail: *a.fagalovna@mail.ru*;

**Larisa V. ZAYTSEVA** – Dr. Sci. (Engineering), professor, RSTU (Riga, Latvia), e-mail: *Larisa.Zaiceva@rtu.lv*;

**Evald F. ZEER** – Corresponding member of the Russian Academy of Education, Dr. Sci. (Psychology), professor, RSVPU (Ekaterinburg, Russia), e-mail: *Ka-fedrappr@mail.ru*

---

---

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ .....</b>	<b>9</b>
<b>Усольцев А. П., Антипова Е. П.</b> Инновационная деятельность учителей – миф или реальность? .....	9
<b>Тумашева О. В., Кириллова Н. А., Михалкина Е. А.</b> Готовность будущих учителей к реализации системно-деятельностного подхода как педагогический феномен.....	42
<b>УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ.....</b>	<b>61</b>
<b>Романов Е. В.</b> Феномен утраты неявного знания высшей школой: причины и последствия. Часть II.....	61
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.....</b>	<b>86</b>
<b>Перминов Е. А., Гаджиев Д. Д., Абдуразаков М. М.</b> Об актуальности фундаментализации математической подготовки студентов педагогических направлений в цифровую эпоху .....	86
<b>Плетяго Т. Ю., Остапенко А. С., Антонова С. Н.</b> Педагогические модели смешанного обучения в вузе: обобщение опыта российской и зарубежной практики .....	112
<b>Pleshakova A. Yu.</b> Germany’s Dual Education System: The Assessment by Its Subjects.....	130
<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>157</b>
<b>Степанова А. А., Сыманюк Э. Э.</b> Этнокультурный тренинг как фактор профилактики этнической отчужденности личности .....	157
<b>ВОПРОСЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ .....</b>	<b>181</b>
<b>Колокольцев М. М., Ермаков С. С., Третьякова Н. В.</b> К вопросу организации физической подготовки в вузе с учетом конституциональной типологии и группы здоровья студентов.....	201

---

---

# CONTENTS

<b>GENERAL EDUCATION</b> .....	<b>9</b>
<b>Usol'tsev A. P., Antipova E. P.</b> Innovative Activity of Teachers – Myth or Reality? .....	9
<b>Tumasheva O. V., Kirillova N. A., Mikhalkina E. A.</b> The Readiness of Future Teachers to the Implementation of System-Activity Approach as a Pedagogical Phenomenon.....	43
<b>MANAGEMENT OF EDUCATION</b> .....	<b>62</b>
<b>Romanov E. V.</b> The Phenomenon of Tacit Knowledge Loss in High School: Causes and Consequences. Part II .....	62
<b>VOCATIONAL EDUCATION</b> .....	<b>87</b>
<b>Perminov E. A., Gadjiev D. D., Abdurazakov M. M.</b> About Relevance of Fundamentalisation of Mathematical Training of Students of the Pedagogical Directions During the Digital Era .....	87
<b>Pletyago T. Y., Ostapenko A. S., Antonova S. N.</b> Pedagogical Models of Blended Learning: On the Experience of Russian and Foreign Practice of Design and Implementation .....	113
<b>Pleshakova A. Yu.</b> Germany's Dual Education System: The Assessment by Its Subjects .....	131
<b>PSYCHOLOGICAL RESEARCH</b> .....	<b>158</b>
<b>Stepanova A. A., Symaniuk E. E.</b> Ethnocultural Training as a Factor in Preventing Ethnic Alienation of a Personality .....	158
<b>HEALTH PRESERVATION IN EDUCATION</b> .....	<b>182</b>
<b>Kolokoltsev M. M., Iermakov S. S., Tretyakova N. V.</b> Organisation of Physical Education at the University Based on Students' Constitutional Types and Health Groups .....	182

# ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 37.088 + 374.72

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-9-42

## ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЕЙ – МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

А. П. Усольцев<sup>1</sup>, Е. П. Антипова<sup>2</sup>

*Уральский государственный педагогический университет,  
Екатеринбург, Россия.*

*E-mail: <sup>1</sup>alusolzev@gmail.com; <sup>2</sup>antipova@uspu.me*

**Аннотация.** *Введение.* Под инновационной деятельностью педагога сегодня часто подразумевают и творческую активность изобретателя-одиночки, и массовую практику учителей, работающих по готовым алгоритмам в рамках масштабных инновационных проектов. Очевидно, что данные виды деятельности сильно различаются между собой. Четкое их структурирование позволит намного точнее описывать объективную сущность инновационных процессов и находить более действенные средства их стимуляции как на индивидуальном уровне педагога, так и уровне национальной образовательной системы.

*Цель публикации* – обсуждение вопросов, что именно следует считать инновационной деятельностью учителя, действительно ли она существует в массовой практике и каким образом создавать для нее благоприятные условия.

*Методология и методы.* В ходе исследования, выполненного с опорой на системный подход, производился анализ научно-методической литературы и было организовано анкетирование учителей, направленное на выявление характеристик их инновационной деятельности.

*Результаты и научная новизна.* Детально рассмотрен весь цикл продвижения инноваций в практику: от субъектности к объектности; от изобретения к репродукции; от объективно нового результата к воспроизведению образца; от сопротивления окружающей среды инновациям к стимулированию и принуждению к реализации новшеств. Выделены и описаны характеристики инновационной деятельности учителя, которые определяются степенью распространения вводимой новации и отношением к ней профессионального сообщества. На основе этих характеристик доказывается целесообразность разграничения инновационной деятельности учителя на три типа: (I) творческое создание отдельным субъектом средств, методов, технологий для получения объективно новых результатов; (II) внедрение уже апробированно-

го, но нового для профессиональной среды творческого продукта (стартап); (III) рутинное функционирование в рамках инновационной системы в качестве ее элемента. Деятельность I типа не является, не может и не должна быть массовой – ею занимаются единицы. II типу соответствует проектная деятельность; III типу – деятельность исполнителей при тотальном освоении инновации, превращающем ее в норму. Массовое внедрение новации – процесс инновационный, но не на уровне отдельного субъекта, так как педагог, действующий по хорошо отработанным образцам и алгоритмам, причем часто не по собственной воле, не является инноватором.

*Практическая значимость.* Показана зависимость эффективности педагогических инноваций от модели государственной политики в образовании. Вскрыты причины отставания российской образовательной системы в области инноваций от систем других стран. Выделены специфичные для каждого типа инновационной деятельности учителя условия, которые необходимо создавать для успешного и более быстрого внедрения прогрессивных новаций.

**Ключевые слова:** инновационная деятельность учителя, образовательные инновации, характеристики образовательной инновации, стартап.

**Благодарности.** Авторы признательны редакции журнала за ценные предложения, сделанные при рецензировании и правке статьи, и коллективу кафедры теории и методики обучения физике, технологии и мультимедийной дидактики УрГПУ за помощь в выполнении рутинной работы при подготовке публикации.

**Для цитирования:** Усольцев А. П., Антипова Е. П. Инновационная деятельность учителей – миф или реальность? // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 5. С. 9–41. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-9-42

## INNOVATIVE ACTIVITY OF TEACHERS – MYTH OR REALITY?

A. P. Usol'tsev<sup>1</sup>, E. P. Antipova<sup>2</sup>

*Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.*

*E-mail: <sup>1</sup>alusolzev@gmail.com; <sup>2</sup>antipova@uspu.me*

**Abstract. Introduction.** The innovative activity of teachers is usually described as the creative activity of a sole inventor and the activity of mass teachers, who follow prepared algorithms in the framework of large-scale innovative projects. It is obvious that these types of activity differ considerably. More accurate structuring of innovative activity of the teacher will allow experts to describe more precisely objective essence of innovative processes and to find out more effective means of their stimulation both at the individual level of the teacher and at the level of a national educational system.

The *aim* of the publication was to discuss the questions of what is innovative activity of the teacher; whether innovative activity really exists in mass practice; how innovative activity can be stimulated.

*Methodology and research methods.* The research was based on the systematic approach. In the course of the research, the analysis of scientific and methodological literature and the survey among the teachers aimed at identifying the characteristics of their innovative activity were employed.

*Results and scientific novelty.* The whole cycle of promoting the use of innovations into practice is thoroughly examined: from subjectivity to objectivity; from creativity to reproductive activity; from objectively new result to the product of a sample; from resistance of environment against innovation to stimulation and coercion to its realisation. Characteristics of innovative activity of the teacher are determined and described by the level of distribution of the forthcoming innovation and the attitudes of professional community towards it. It is proposed and proved that the innovation activities of the teachers should be separated into three types: (type I) creative activity of the individual aimed at development of means, methods and technologies to obtain objectively new results; (type II) activities of the teachers focused on the implementation of ready tested innovations, but new for teacher-friendly professional environment, (start-up); (type III) innovative activity of the teachers as a routine operation in the innovation system as its element. The activity of the type I is not widespread; such activity cannot and should not be mass – not everyone can be engaged in it. Design activity corresponds to the type II; type III – activity of performers with the total development of innovation becoming the accepted norm. Mass introduction of a novelty is an innovative process, but not at the level of a certain subject, since a teacher, who acts (often involuntarily) on well-developed samples and algorithms, is not an innovator.

*Practical significance.* The dependence of efficiency of pedagogical innovations on the model of state policy in education is demonstrated. The reasons of the development gap of the Russian educational system in the field of innovations from the systems of other countries are disclosed. The conditions specific to each type of a teacher's innovative activity, which need to be created for successful and more rapid implementation of progressive innovations, are allocated.

**Keywords:** innovative activity of the teacher, educational innovations, characteristics of educational innovation, start-up.

**Acknowledgements.** The authors thank the Editorial Board of the Education and Science Journal for valuable suggestions made when editing the article, as well as the staff of the Department of Theory and Methodology of Teaching Physics, Technology and Multimedia Didactics of the Ural State Pedagogical University for performing some of the routine work, which allowed the authors to get some time to work on the article.

**For citation:** Usol'tsev A. P., Antipova E. P. Innovative activity of teachers – myth or reality? *The Education and Science Journal*. 2019; 5 (21): 9–41. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-9-42

## Введение

Устранение обостряющихся противоречий между нарастающими темпами технического прогресса и инерционностью образовательных институтов требует не столько реформирования этих институтов, сколько приобретения ими перманентной способности к постоянному саморазвитию. Изучение и описание закономерностей продвижения нового в образовании опирается на богатый опыт и знания, накопленные в технологической, промышленной и экономической сферах. В частности, быстро прижились и получили широкое распространение в педагогическом сообществе «пришлые» термины «инновация» и «инновационная деятельность». При подобных заимствованиях неизбежно происходят трансформация понятий, обогащение их иными смыслами и содержанием, обусловленные спецификой новой области применения. Так возникли терминологические сочетания «инновационные образовательные технологии» и «инновационное образование», которые стали обретать определенную внутреннюю структуру. Например, М. В. Кларин считает целесообразным разделять инновационность в образовании и инновационность образования. Под первой он понимает принципиально новые черты образовательного процесса, а под второй – новшества в содержании образования и/или оценке его результатов [1]. Предметом инновационности, по мнению ученого, является «генерация нового культурного опыта (в том числе, развитие собственной деятельности субъекта и создание новых образцов деятельности) как образовательный результат» [Там же, с. 60].

Стал оформляться и новый раздел научного знания – педагогическая инноватика, изучающая законы инновационных процессов в образовании, диалектически противоречивых и синергетически складывающихся из «микропроцессов» деятельности всех субъектов образовательного пространства. При переходе от глобальных и национальных инновационных макропроцессов к «микропроцессам» деятельности «элементарного» участника, в роли которого выступает каждый отдельный педагог, характер инноваций принципиально меняется. Тем не менее выявленные закономерности развития сложных социальных систем, во многом имеющие статистические формы и содержание, часто необоснованно экстраполируются на «микроуровни» конкретных педагогов, тогда как на деле здесь эти закономерности уже не работают.

На практике масштабные инновации национальной образовательной системы, спущенные на уровень учителя, вырождаются в формальное выполнение им неких требований, смысл которых ему зачастую непонятен. Слова К. Д. Ушинского: «Мы ничего не добьемся в школе, если не пропустим мысли через голову учителя», – в очередной раз доказывают свою актуальность, хотя уже в новом контексте. Инновационная деятельность учителя не следует механически и безусловно за общими нововведениями. Ее надо стимулировать, создавать для нее благоприятные условия, учитывая ее локальные закономерности. Отсутствие массовой инновационной деятельности при интенсивной информационной и административной «накачке» поверхностно объясняется известной формулой: «Царь у нас хороший, у нас народ несознательный». Между тем подавляющее большинство учителей просто не может найти силы для воплощения идей теоретиков, глубоко понимающих суть инноваций, но совершенно не желающих вникать в рутинные вопросы ежедневной работы рядового учителя и его насущные нужды.

Увеличение нагрузки учителей и количества учеников в классах, непомерный рост разного рода отчетности, непрерывная быстрая смена нормативных документов, постоянные попытки «измерить» компетентность педагогов и ранжировать их «по табелям о рангах» (к примеру, посредством текущего введения единых федеральных оценочных материалов – ЕФОМ) приводят к заметному ухудшению условий работы учителя и снижению его мотивации к творчеству. Все это диссонирует с амбициозными задачами по выходу отечественного образования на передовые рубежи в мире. Увы, приходится констатировать, что приумножающееся количество декларируемых инноваций в образовании не приводит к пропорциональной перестройке педагогической деятельности, а школьники не ощущают никаких видимых перемен в учебном процессе.

Ведомственные идеологи массовой инновационной деятельности в учительской среде игнорируют реальное положение дел, принимая интенсивность исследований в педагогической инноватике за активность реальных инновационных изменений. Понятие «инновационная деятельность учителя» отрывается от практики и живет своей «виртуальной» жизнью в научно-методических исследованиях и нормативных документах. Публичная риторика и действия официальных государственных структур, так или иначе соприкасающихся с образованием, создают впечатление, что инновации учителей – массовое, обыденное и вполне ординарное явление. В органах управления образованием инновационную деятельность вообще стали считать неотъемлемым компонентом професси-

ональной деятельности учителя и вменять ее в обязанность педагогам. Доказательством тому служат разработки различных показателей и критериев оценки такой деятельности учителя, по которым осуществляется материальное стимулирование согласно так называемому «эффективному контракту». Очень часто профессиональное становление учителя предлагается увязывать с его инновационной деятельностью (см., например [2]), что по умолчанию подразумевает: без инноваций нет и состоявшегося квалифицированного педагога.

Но труд учителя «есть система (комплекс) действий, направленных на достижение учебных (воспитательных) результатов в соответствии с профессиональной позицией педагога, его жизненными и профессиональными ценностными ориентациями, мотивами педагогической деятельности, установками, реализуемыми в контексте культуры образовательной организации» [3, с. 168], и в этом труде не заложена обязательность инновационной активности.

Еще одна деформация смыслового наполнения термина «инновационная деятельность учителя» заключается в том, что в отечественной практике почему-то данную деятельность увязывают с новыми образовательными стандартами (ФГОС). Такое безусловное сопряжение представляется неправомерным. Важно достижение образовательных результатов учениками, а средства и методы выбирает учитель, и если при этом он вполне успешно обходится традиционным инструментарием, то это его полное право, и обязать его пользоваться новшествами, которые он еще не освоил, никто не может. Точно так же нельзя утверждать и обратное: если учитель добился результатов, заявленных в ФГОС, то он непременно является инноватором.

Однако под напором внешних обстоятельств, навязанных извне правил учитель «мимикрирует» под инноватора, выдавая за практическую инновационную деятельность отчеты по проведению обычных мероприятий, но с набором необоснованно используемых «модных» терминов. И винить учителя за это было бы неправильно и несправедливо – он делает это не по своей воле.

Н. Р. Юсуфбекова педагогическую инноватику определяет как учение о создании педагогических новшеств, их оценке, освоении педагогическим сообществом и использовании на практике [4, с. 9]. С этой трактовкой трудно не согласиться, но она характеризует инновационную деятельность как некий общий процесс изменения в рамках целых образовательных систем. Механическое проецирование данного определения на характеристики работы одного, отдельно взятого педагога вызывает воп-

росы: должна ли инновационная деятельность учителя включать все этапы внедрения новшества – от изобретения до практической реализации? В случае положительного ответа можно ли (и нужно ли) от каждого учителя требовать такой деятельности?

Если обратиться даже к масштабной мировой практике, то примеров педагогических изобретений можно привести не так уж много. Поэтому принимающим управленческие решения в образовательной сфере не стоит с уверенностью утверждать, что такая деятельность является массовой, и уж тем более вменять учителю в обязанность постоянно «изобретать и внедрять» что-то принципиально новое. Если же под инновационной деятельностью понимать лишь использование готового к применению алгоритма, то тогда пропадает творческий компонент труда учителя, отсутствие которого совершенно не соответствует нашим представлениям об инновациях.

Перенос макрозакономерностей инновационного развития образования на отдельного субъекта требует критического анализа, так как свойство фрактальности по отношению к системе «образовательная организация – педагог», очевидно, отсутствует, хотя бы потому, что мотивация педагога имеет внутреннюю психологическую природу, тогда как в основе деятельности любой общественной организации лежат социальные /экономические закономерности.

Инновационные процессы начинаются «снизу», а для изменений, инициируемых «сверху», больше подходят термины «модернизация» и «реформирование». Вместе с тем при определении инновационной деятельности эти различия часто игнорируются. Например, А. С. Ильин предлагает понимать ее как «целенаправленное введение новшеств (нововведений) в образовательных системах разных уровней (школьного, муниципального, регионального) с целью повышения качества образования и динамичного развития общества» [5, с. 71]. Как видим, в этом определении акцентируется внимание лишь на изменениях всей образовательной системы в целом, а не практики и позиции отдельного учителя.

Мы предприняли попытку разобраться, что именно следует называть инновационной деятельностью педагога, существует ли она в реальности, и если да, то каким образом создавать для нее благоприятные условия.

### **Обзор литературы**

Чтобы ответить на поставленные вопросы, мы проанализировали содержание работ, посвященных инновационным процессам в образовании. Укажем только наиболее важные для нашего исследования.

Изложенные ниже рассуждения опираются на сформулированные Н. Р. Юсуфбековой законы инновационных процессов и принципы управления ими [4].

Значимой для нас оказалась публикация М. В. Кларина [1], продемонстрировавшего парадоксы практики инновационного обучения.

В. С. Лазарев выделил четыре основных типа задач, решаемых учителями в процессе инновационной деятельности: собственная разработка новшеств; проведение педагогических экспериментов; передача собственного опыта и разработок, освоение (внедрение) новшеств [6, с. 28].

В. И. Загвязинский и Т. А. Строкова рассмотрели важнейшие вопросы интериоризации инноваций педагогами и указали основные причины возникновения препятствий, возникающих на этом пути [7].

Результаты проведенного нами анкетирования учителей сопоставлялись с результатами, полученными С. Д. Поляковым [3]. Его работа – одна из немногих, посвященных изучению повседневной деятельности учителя и получению подлинных сведений об используемых ими формах организации учебной деятельности школьников. Автор отмечает, что «недостаточность относительно достоверных данных о повседневной массовой профессиональной деятельности современных педагогов затрудняет и решение ряда проблем управления образованием. Это касается как управления педагогическими процессами в масштабах образовательной организации, так и вопросов управления образовательной сферой в масштабах региона, страны, в частности – в связи с введением ФГОС общеобразовательной школы» [3, с. 166]. Кроме того, представляется важным выявленное С. Д. Поляковым несоответствие между тем, как учитель «видит» свой урок и тем, как он проходит в действительности: «В сознании учителей урок представлен большим числом форм и приемов учебной работы, чем их существует в оцениваемой педагогической реальности. Еще больше эта разница заметна при сравнении “видений” урока школьниками и наблюдателями» [3, с. 173].

Для сравнительного анализа привлекались также материалы исследования Е. Ю. Темниковой, описавшей восприятие педагогами инновационных процессов [8]. Особо ценным для нас было то, что автор, как и мы, работала с педагогами Свердловской области, что позволило при сопоставлении позиций респондентов исключить фактор региональной специфики.

Из зарубежных трудов, посвященных получению эмпирических данных об инновационной деятельности, наше внимание привлекла публикация Кристины Жаскет, Хайди Тейлора и Роберта Смарига (Kristina Jaskyte, Heidi Taylor, Robert Smariga), показавших статистические отличия оценок инновационности обучения преподавателями и студентами [9].

N. D. Albers-Miller, R. D. Straughan и P. J. Prenshaw на основе интернет-опросов выяснили, что успешность инновационной деятельности и ее стимулирование по-разному воспринимаются самими педагогами и теми учреждениями, где иницируется такая деятельность. В частности, преподаватели не замечают наличия системы поощрения или считают, что ее попросту нет [10].

Помимо названных источников мы обращались к статьям А. С. Ильина, Е. И. Артамоновой, О. Е. Ермаковой, О. А. Мудраковой, И. В. Лебедевой, Т. А. Шабановой, Д. П. Кошевой и Е. К. Блац, О. В. Еремовой и др. [5, 11–18].

### **Материалы и методы**

Эмпирическую основу исследования составило анкетирование учителей, которым предлагалось ответить на следующие открытые вопросы:

1. Что вы понимаете под инновационной деятельностью учителя?
2. Какова цель инновационной деятельности учителя?
3. Занимаетесь ли вы инновационной деятельностью?

За. Если «ДА», то в чем она заключается?

4. Знаете ли вы лично вашего коллегу, занимающегося инновационной деятельностью?

4а. Если «ДА», то в чем она заключается?

5. Что мешает инновационной деятельности учителя?

Анкета предлагалась респондентам без предварительных бесед и объяснения цели исследования, что, на наш взгляд, устраняло возможность внешнего влияния на испытуемых. Выборку составили 97 практикующих учителей, обучающихся в магистратуре Уральского государственного педагогического университета и Уральского федерального университета по направлению «Педагогическое образование», и 92 учителя, отвечавших на вопросы через google-формы.

### **Результаты исследования**

Ответы на вопрос «Что вы понимаете под инновационной деятельностью учителя?» были разделены на три группы: в первую вошли формулировки типа «поиск», «разработка», «создание»; во вторую – «реализация нового»; в третью – «применение» или «использование» чего-то уже достаточно хорошо известного и распространенного. Для классификации неявных ответов определялась наиболее подходящая группа. Например, «работа по ФГОС» или «работа с офисными программами», очевидно, относилась к третьей группе, тогда как «создание новых физических демонстраций» – к первой группе.

В результате ответы распределились таким образом:

- 1-я группа «инновации – изобретения» – 10%;
- 2-я группа «инновации – внедрения» – 60%;
- 3-я группа «инновации – воспроизведения» – 37%.

Так как некоторые анкеты содержали несколько вариантов ответов, общая сумма последних оказалась больше 100%.

Цель инновационной деятельности (второй вопрос) учителя связывают

- с повышением качества образования – 24% респондентов;
- ростом эффективности / результативности и оптимизацией – 27%.

Часть респондентов указывала конкретные, частные цели: 27% – мотивацию учащихся, 10% – повышение образовательного уровня самого учителя, 9% – обучение «чему-то»; 3% – развитие личности. Один ответ был «удовлетворение любопытства».

33% участника опроса заявили, что они занимаются инновациями, остальные (67%) признались в обратном.

На вопрос «Знаете ли вы лично вашего коллегу, занимающегося инновационной деятельностью?» утвердительно ответили 24%, отрицательно – 76%.

Описания этой деятельности (как своей, так и коллег) были весьма разноплановыми: «работаю(ет) с одаренными детьми», «разрабатываю(ет) элективный курс», «использую(ет) в работе портфолио», «делаю(ет) на уроках физкультминутки» и т. п. При этом чаще всего упоминалась рутинная работа по применению широко распространенных методик, и не было получено ни одного ответа, указывающего на создание, изобретение чего-то нового. Большинство формулировок выглядело расплывчато, вроде «внедряю новые технологии». Мы считаем, что такие ответы фактически демонстрируют субъективное ощущение педагогами своей прогрессивности, тогда как отсутствие конкретной цели и инструментария объективно доказывает отсутствие инновационной деятельности. Именно этим, очевидно, можно объяснить значительные расхождения полученных нами результатов с исследованием Е. Ю. Темниковой, где утверждается, что более половины школьных учителей (53%) всегда отслеживают прогрессивный педагогический опыт и внедряют его; самый высокий показатель наблюдается у педагогов-стажистов (61%) [8].

Подтверждением тому, что педагоги склонны переоценивать свое новаторство, является исследование К. Жаскет, Х. Тейлора и Р. Смарига, которые обнаружили, что студенты «не замечают» инновационности преподавателей [9]. Показательно, что 33% опрошенных нами учителей характеризовали свою деятельность как инновационную, тогда как инновационность кол-

лег оценили всего 24%. Последний показатель представляется более объективным индикатором истинного положения дел, а разница в 9%, вероятнее всего, относится к тем, кто явно преувеличивает свою инновационность, не замечаемую окружающими.

После анкетирования мы предложили его участникам выступить в роли экспертов деятельности своих коллег. Три эксперта по первым двум вопросам анкеты выбрали те ответы, в которых они уверенно *не усматривали* признаков инновационной деятельности. Такие анкеты откладывалась, если совпадало мнение всех трех экспертов. В результате отсева набралось 32% анкет. Так был определен коэффициент (0,68) средней «адекватности» понимания инновационности нашими испытуемыми. Чтобы получить наиболее реалистичное число учителей-инноваторов, необходимо было этот коэффициент умножить на долю педагогов, характеризующих деятельность коллег как инновационную (24%), – получилось 16%.

Напомним, что очный опрос проводился среди учителей-магистрантов, творческая профессиональная активность которых ощутимо выше среднего уровня других педагогов. То же относится к пользователям google-форм. Можно предположить, что среди остальных учителей процент «инноваторов» будет еще меньше, а переоценивающих себя – больше. Таким образом, по самым оптимистичным оценкам, инновационной деятельностью занимается не более 10–15%. Думается, что всесторонний массовый анализ деятельности педагогов, считающих себя инноваторами, еще значительно понизил бы эти цифры.

Среди причин, мешающих инновационной деятельности учителя, в анкетах были названы:

- нехватка времени / высокая загрузка учителей – 31%;
- бюрократизм – 13%;
- техническая неоснащенность школ – 11%;
- недостаточная подготовка учителей – 11%;
- слабая мотивация – 8%;
- консерватизм педагогов – 7%;
- существующие образовательные стандарты – 6%;
- отсутствие условий (без уточнения) – 6%;
- низкая заработная плата – 3%.

Оставшиеся 4% пришлось на единичные ответы («сопротивление родителей», «нет мотивации школьников», «большие энергозатраты» и др.), которые не удалось соотнести ни с одной группой участников. Можно было объединить некоторые пункты: например, низкая зарплата опосредованно связана с высокой загрузкой и нехваткой времени; а под «суще-

ствующими образовательными стандартами», скорее всего, подразумевалось большое количество отчетов по их достижению, т. е. этот пункт можно соединить с «бюрократизмом». Но мы посчитали, что подобное слияние причин сильно исказит информацию и приведет к ее потере. Тем более что два безусловных «лидера» очевидны: высокая нагрузка (с трехкратным перевесом от второго места) и чрезмерная бюрократия.

Интересно сопоставить полученные данные с причинами, мешающими учителям осваивать инновации, которые выделены В. И. Загвязинским и Т. А. Строковой [7, с. 14]. Препятствовать освоению нового могут внутриличностные барьеры: отсутствие инновационной мотивации, угроза потери приобретенного особого статуса в коллективе, опасение обнаружить свою профессиональную некомпетентность или личностную несостоятельность, неразвитость способности к риску, замыкание на своих личных проблемах и др. Отрицательно влиять на инновационный процесс способны и внешние факторы: доминирование в коллективе антиинновационных установок и настроений, несоответствие нововведений традициям и возможностям педагогического коллектива, инновационная неподготовленность школьного руководства, недостаточное ресурсное обеспечение нововведения, административное навязывание инноваций и др. [7, с. 7].

Как видим, перечисленные внешние факторы совпадают с проблемами, обозначенными самими учителями. Причины внутриличностного характера педагога называют вполне самокритично (в сумме они составляют 26%). Но нам хотелось бы обратить внимание на другое: какие-то несущественные препоны все время мешают воплотиться инновационным идеям в широкую практику с такой систематичностью и последовательностью, что возникает мысль о главной, принципиальной причине, скрывающейся за частностями.

Позволим себе образное сравнение: кажется, какие-то второстепенные причины (трение, сопротивление воздуха, перпендикулярность действия архимедовой силы по отношению к поверхности выталкиваемого тела и пр.) не позволяют сконструировать вечный двигатель, хотя на самом деле бесконечное число мелких и досадных препятствий на этом пути – проявление фундаментального закона сохранения энергии, отвергающего создание такого двигателя и делающего его невозможным. За мелкими, казалось бы, легко устранимыми помехами инновационной деятельности кроется главная проблема, которая, с нашей точки зрения, заключается в следующем: «расти» инновация может только снизу, тогда как в отечественной практике и даже теории она представлена исключительно как движение «сверху вниз». Например, процесс интериоризации

инновации учителем, по мнению В. И. Загвязинского и Т. А. Строковой, начинается с «положительного восприятия педагогом вводимых в школе новшеств» [7, с. 14]. Но тогда априори инновация – это что-то внешнее по отношению к учителю, спущенное к нему «сверху», а процесс экстерииоризации «рожденной» учителем новации во внешнюю практику не рассматривается в принципе.

А. С. Ильин «основным носителем инновационной деятельности» называет педагога, но при этом в приведенном ранее ее определении говорится лишь о «целенаправленном введении новшеств в образовательных системах разных уровней» [5, с. 71] без какого-либо упоминания учителя. «За скобками» остаются важные вопросы «сопряжения» процессов введения нового в рамках больших образовательных систем и на уровне отдельного педагога: ведь «целенаправленное введение новшеств» на региональном, к примеру, уровне означает, что педагогов этого региона не особо спрашивают, хотели бы они это новшество внедрять или нет. Поэтому их поведение сильно варьируется: от творческого энтузиазма до молчаливого саботажа и даже активного сопротивления.

В законах финальной реализации инновационного процесса, сформулированных Н. Р. Юсуфбековой, указывается на то, что любой инновационный процесс в конечном счете становится нормой, стереотипом, а творческая деятельность субъектов, его реализующих, неизбежно все больше и больше алгоритмизируется, в идеале доходя до уровня воспроизведения готовой технологии [4]. Как видно из результатов проведенного нами анкетирования, почти 100% респондентов включают в инновационную деятельность этап ее конечной стереотипизации, при котором творческая деятельность самого учителя минимизируется. Возникает противоречие: инновационная деятельность большинством учителей понимается как синоним творческой деятельности, тогда как на практике эту деятельность они видят в форме рутинного повторения заранее предоставленных образцов. Именно это противоречие и будет центром внимания дальнейшего анализа.

Разделение инновационной деятельности учителя по степени его творчества рассматривалось в педагогической инноватике многократно. Например, В. А. Сластенин и А. С. Подымова выделили четыре уровня данной градации<sup>1</sup>.

1. *Адаптивный уровень.* Новшество осваивается только под давлением социальной среды, и, как правило, на этом уровне часто происходит отказ от использования новаций в собственной практике. От себя

---

<sup>1</sup> Сластенин В. А., Подымова А. С. Педагогика: инновационная деятельность. Москва, 1997.

отметим, что имитация инновационной деятельности (очень сходная с явлением мимикрии) является единственно возможной защитой учителя при чрезмерном давлении, которому он не может или не хочет противостоять.

2. *Репродуктивный уровень.* Творческая активность по-прежнему проявляется в рамках воспроизводящей деятельности с элементами поиска новых решений в стандартных условиях. При этом учитель все же реально изменяет учебный процесс: методы копируются, а некоторые приемы работы видоизменяются уже самим учителем.

3. *Эвристический уровень.* Учитель осознанно выбирает новшество как средство решения собственных педагогических проблем и задач, поэтому на всех этапах введения новшества важное место занимает рефлексия. В случае затруднений учитель всегда готов к поиску нужной информации, общению, творческому переосмыслению своих действий.

4. *Креативный уровень.* В деятельности учителя велика значимость импровизации, педагогической интуиции, творческого воображения. Именно на этом уровне рождаются новшества, часть из которых вырастает в инновации. Как правило, педагоги, достигшие данного уровня, разрабатывают собственные оригинальные методики и активно занимаются их продвижением.

Последовательность «от адаптивного к креативному» строится по принципу возрастания новизны и творчества в деятельности учителя. Но если рассматривать инновационную деятельность как деятельность по продвижению изменений, то начинается она «с другого края» – с рождения инновационной идеи единичными творцами и в случае удачи широким фронтом внедряется тысячами «эвристических» последователей, а победа инновации знаменуется фронтальным воспроизведением на репродуктивном уровне. Эта победа инновации диалектично означает ее конец, превращение в норму, а затем и в догму, обязательную для всех. Такое диалектическое противоречие на этом отрезке жизни инновации определяет и противоречивость оценок деятельности педагогов: с одной стороны, массовая деятельность учителей – важнейший фактор продвижения инновации и поэтому, безусловно, может считаться инновационной, а с другой стороны, труд каждого отдельного педагога, становясь всё больше репродуктивным, чем творческим, инновационным уже считаться не может.

Представив целостно деятельность учителя на всем протяжении цикла внедрения инновации в практику (от изобретения до массово воспроизводимой технологии), мы обнаружим, что при движении от начала

и до конца этого цикла она принципиально меняется в четырех основных направлениях:

- 1) от субъектности к объектности;
- 2) от творчества до репродуктивной деятельности;
- 3) от объективно нового результата до воспроизведения образцов;
- 4) от сопротивления окружающей среды инновации до стимулирования и принуждения к ее реализации.

Рассмотрим каждое из этих направлений более подробно.

1. *От субъектности к объектности.* Когда создателем и инициатором инновации является учитель, его деятельность субъектна в максимальной степени и на некоей условной шкале «субъектность – объектность» находится в крайнем левом положении, т. е. педагог выступает творцом и изобретателем. Если же он осуществляет инновационную деятельность в качестве исполнителя макроинновационного проекта (например, внедрения ФГОС), не очень понимая, но принимая цели этого изменения, то тогда она будет, скорее, объектной. В крайнем проявлении, когда учитель что-то внедряет в приказном порядке, его позиция будет соответствовать крайнему правому положению на шкале «субъектность – объектность». Среди наших анкетированных лишь один респондент был определен экспертами как безусловный «творец-изобретатель» (создатель новых опытов по физике), именно он целью инновационной деятельности считает удовлетворение собственного любопытства. К крайней степени «объектности» можно отнести ситуацию, когда педагог осваивает инновации только потому, что от него требуется «инновационность». В этом случае внедряемое новшество вырождается, становится самоцелью, превращается в бесполезный внешний ритуал и дискредитирует породившую его изначально идею.

2. *От творчества до репродуктивной деятельности.* Очевидно, что при возникновении идеи инновации и на начальной стадии ее реализации движущей силой являются творчество и энергия ее автора. Инноватор находит принципиально новое решение некоей типичной педагогической проблемы через озарение, переживая инсайт как высший и кульминационный момент любого творческого процесса. Если это решение не базируется полностью на уникальности личности педагога, то оно имеет шанс на воспроизводство. Последователи изобретателя используют уже готовую идею, т. е. уровень творчества понижается, но при этом все же требуется его наличие для адаптации «сырой» идеи к реалиям и доведения ее реализации до уровня технологии. Наконец, готовая технология с оптимизациями основных возможных затруднений, рисков и путями их устранения начинает массово внедряться в готовой для этого образовательной

среде. Конечно, для того, кто ее впервые реализует, она выглядит субъективно творческой, но творчество будет необходимо в мелких деталях, ведь оно всегда есть даже в самой рутинной и традиционной педагогической работе. Однако это творчество никак нельзя сравнить с инсайтом первоначальника.

3. *От объективно нового результата до воспроизведения образцов.* Как уже отмечалось выше, инновационная деятельность характеризуется разной степенью новизны, которая выражается:

- в получении объективно новой технологии / методики;
- внедрении уже имеющихся алгоритмов / технологий, где творчество проявляется в гибкой адаптации инновации к конкретным условиям, частных уточнениях и совершенствовании уже имеющейся методики;
- четком воспроизведении без каких-либо изменений предложенных алгоритмов, новых для данной конкретной образовательной среды.

Очевидно, что автор инновации и тот, кто ее впервые применил на практике, получают объективно новые результаты, тогда как на стадии превращения инновации в норму каждый, кто ее использует, эту норму воспроизводит.

4. *От сопротивления окружающей среды инновации до стимулирования и принуждения к ее реализации.* Существует еще один важнейший аспект инновационной деятельности, который применительно к работе педагога практически не рассматривается. Он связан с взаимодействием инноватора и окружающей его среды. Инновационные предложения всегда подразумевают замену старого чем-то новым. Естественно, что старое стремится самосохраниться, поэтому новое всегда должно преодолеть сопротивление старого. Чем кардинальнее нововведение, чем сильнее оно отличается от существующего, тем больше сопротивление. Это наблюдается на примерах технических инноваций: новое техническое устройство, чтобы начать распространяться, неизбежно должно вытеснить своих предшественников. При этом возникает сознательное и бессознательное сопротивление производителей и пользователей старого гаджета. Извозчики, например, всячески долгое время безуспешно мешали развитию метро и трамвайного передвижения во всех без исключения городах мира.

То же самое можно сказать и про педагогические инновации: совместное обучение мальчиков и девочек, изменение содержания образования, идеи развивающего и свободного обучения, дистанционных технологий и т. п. – наталкивались на объективные и субъективные трудности, сопротивление профессионального сообщества и всего социума, сопровождающееся обострением противоречий в функционировании различ-

ных элементов педагогической системы, нарушением преемственности между ступенями образования. Так что признак «истинной» инновации – неизбежный конфликт и напряжение, возникающие при ее первоначальном внедрении, приводящие в итоге к перестройке множества элементов образовательной системы, так или иначе связанных с этой инновацией.

Подчеркнем, что сопротивление вовсе не обязательно носит характер сознательного неприятия конкретных «ретроградов». Оно выражается в непонимании идей инноватора окружающими людьми, в том числе коллегами по работе. Выдержать такое испытание бывает сложнее, чем самое жесткое административное давление. И уж, конечно, никто не будет вносить в эффективный контракт инноватора повышающий коэффициент за то, что он всем мешает работать. Данную ситуацию можно назвать негативным отношением профессиональной среды.

Если же инновация не находится в очевидном противоречии со сложившейся практикой и где-то успешно применяется (т. е. кто-то уже прошел тернистый путь первопроходца) или достаточно локальна, узкопредметна, она может и не вызывать отторжения у окружающей среды, хотя и не поддерживаться ею. Система не видит в нововведении как угроз, так и особой необходимости. В лучшем случае инновация воспринимается благосклонно только потому, что позволяет продемонстрировать инновационность образовательной организации или органов управления образованием. Например, учитель физики разработал серию оригинальных опытов по электродинамике и использует их на занятиях вместо хорошо известных опытов на стандартном оборудовании. Это никак не затрагивает интересов других субъектов образовательного процесса, поэтому не вызывает противодействия. Такое отношение среды мы обозначим как нейтральное.

Третья стадия означает, что инновация доказала свою эффективность, получила «официальное признание». В странах с либеральной моделью образования инновация распространяется «сама по себе» благодаря своим объективным преимуществам в решении актуальных образовательных проблем. Использование ее педагогом приветствуется окружающими, так как это является признаком его прогрессивности и действительно повышает эффективность работы образовательной системы. В странах, где управление образованием строится по государственно-патерналистскому типу (подробнее об этом будет сказано ниже), инновация начинает движение «сверху» путем принуждения и стимулирования педагога к ее использованию разными средствами. Несомненно, что в этом случае инновация в национальной системе образования может быть распространена

значительно быстрее. Но при этом всегда есть опасность, что эта инновация вызвана не объективным «созреванием» образовательной системы для этих изменений, а субъективным пониманием «блага» небольшой группой людей, обладающих властными полномочиями. И неизменным побочным продуктом такого внедрения новшества является его массовое имитирование на местах. Если при этом какой-то педагог действительно захочет его использовать, он, скорее всего, получит всяческую официальную поддержку. То есть независимо от того, какая система управления образованием в стране – либеральная или государственно-патерналистская, инновация поощряется и стимулируется. Наименее такое отношение профессиональной среды стимулирующим.

Когда инновация становится нормой, проявляется понуждение среды к ее выполнению. Если внедряемое новшество не разработано с достаточной степенью детализации (которая в образовательной деятельности практически невозможна) и не универсально, то обсуждаемая деятельность неизбежно вырождается в формализм, в механическое внешнее повторение некоторых действий без какого-либо критического осмысления, превращающее инновацию в бесполезный и даже вредный ритуал. В государственно-патерналистских системах управления образованием опасность вырождения инновации в ритуал значительно выше. Так, например, происходит с внедрением новых образовательных стандартов в практику общего образования (ФГОС ООО). Организация самостоятельной формулировки цели урока учащимся с последующей рефлексией, несомненно, является действенным, но не единственным способом достижения метапредметных образовательных результатов. Угадывание в начале урока целей, написанных учителем в конспекте, а потом добавление в конце урока к этим целям слов «сегодня мы научились», подаваемое как реализация системно-деятельностного подхода – яркая демонстрация вырождения хорошей идеи в бесполезный, навязываемый извне ритуал (подобные примеры подробно описаны нами ранее [19]). Очевидно, что такую деятельность учителя нельзя назвать инновационной.

Движение во всех направлениях трансформации деятельности учителя при развитии образовательных инноваций осуществляется не независимо, а в тесной взаимосвязи и взаимообусловленности. Причем, если первые три направления не позволяют структурировать инновационную деятельность педагога и выделить в ней различные этапы, то отношение окружающей среды к инновации дает возможность сделать это достаточно четко: сопротивление среды, нейтральное ее отношение; стимулирова-

ние среды; понуждение с ее стороны. Именно поэтому данный критерий может служить основой для описания инновационной деятельности учителя, на которую можно проецировать и три других аспекта.

Таким образом, характер инновационной деятельности учителя будет определяться степенью распространения вводимого им новшества и отношением к нему профессиональной среды в разных комбинациях их сочетаний (таблица).

Характеристика личностных качеств педагога в зависимости от отношения профессиональной среды и широты распространения вводимой инновации

Characteristic of personal qualities of the teacher according to the relation of the professional environment and width of distribution of the forthcoming innovation

Широта распространения инновации	Отношение профессиональной среды		
	1) негативное	2) нейтральное	3) стимулирующее / понуждающее
I. Единичное внедрение принципиально нового (открытие и изобретение)	творческое мышление, нонконформизм, способность противостоять давлению, устойчивая психика, высокая внутренняя мотивация	–	–
II. Внедрение уже широко используемой технологии с учетом имеющихся особенностей (усовершенствование)	–	гибкость мышления, смекалка, инициатива	гибкость и критичность мышления, здравый смысл
III. Тотальное воспроизведение предлагаемых новых образцов деятельности в обязательном порядке (исполнение)	–	–	субъективная новизна, понимание поставленных задач и алгоритмов, умение воспроизводить готовый алгоритм по ключевым параметрам

Не все из возможных ситуаций, представленных в таблице, устойчиво существуют на практике. Внедрение принципиально нового начинается со стадии изобретения / разработки новации (новшества, еще не получившего широкого распространения). Ситуация, описываемая первой строкой таблицы (ячейки I-1), отражает «истинную» инновацию, которая с нуля проходит сложный путь борьбы за право на существование. От учителя-инноватора требуется не только творческое мышление, позволяющее ему найти неординарный способ решения имеющихся педагогических задач, но и твердая уверенность в том, что его изобретение полезно и необходимо, и упорство в атмосфере противодействия при доказательстве целесообразности новации. Ситуации «I-2» и «I-3» на практике не встречаются, а если и есть несколько исключений, то они, как это часто бывает, еще раз подтверждают правило.

Как только инновация доказала свои эффективность и преимущества, «отшлифовалась» до уровня технологии, ее реализация становится доступной большому количеству квалифицированных педагогов (вторая строка таблицы). Тогда инновация приобретает продвигающих ее сторонников. Общественное мнение по ее поводу диаметрально меняется с негативного на одобрительное, поэтому ситуация II-1 не может существовать, а если кажется, что она возникла, то это означает, что инновация еще не выросла из первой стадии распространения. Учителю, подключающемуся к внедрению инновации на второй стадии, необходимо проявить гибкость мышления, чтобы адаптировать предлагаемое новшество к конкретным условиям. Гибкость мышления тоже показатель творчества, однако в большей степени она связана со здравым смыслом, опытом профессиональной деятельности и критичностью взглядов, требующихся для противостояния чрезмерному административному и общественному стимулирующему давлению. В противном случае возможно, что хороший инструмент будет использоваться не для тех целей, для которых создавался (как, например, компетентностный подход в высшем профессиональном гуманитарном образовании), что в итоге приведет не к повышению, а к понижению эффективности работы как отдельного педагога, так и всей образовательной системы в целом.

Когда инновация становится эталоном, а затем и нормой деятельности, она по факту перестает быть новшеством. На этой, третьей стадии идеальный ее «проводник» – квалифицированный исполнитель, способный работать по исчерпывающе полному алгоритму. Если уже вся педагогическая система «перестроена» под какую-либо инновацию, то ситуации, когда учителю необходимо проявить инициативу, творчество и упорство,

редки и локальны. Во всех работах, упомянутых выше, деятельность по образцу, воспроизводимому учителем в своей практике впервые, инновационной не считается, с чем мы, безусловно, согласны. В сложившейся отечественной практике управления образованием, наоборот, подобная деятельность учителя расценивается как инновационная. Но стоит заметить, что без массового внедрения инновация не может называться состоявшейся. Получается внешне парадоксальная ситуация: новшество будет успешным только тогда, когда деятельность педагогов на завершающих стадиях его освоения перестает быть инновационной. Такая работа учителя, действительно, должна всячески поддерживаться и стимулироваться, хотя относить ее к инновационной не совсем правильно. На последней стадии начинается «вырождение» инновации, проявляющееся в понуждении педагога средой к ее выполнению. Норма постепенно превращается в догму, которая тормозит дальнейшее развитие. Тогда рождается следующая инновация, подвергающаяся давлению сложившихся традиций, и запускается новый инновационный цикл.

Итак, деятельность учителя на разных стадиях развития инновации сильно отличается: вначале ей присущи новизна, творчество, субъективность и сопротивление окружающей среде, а в конце – репродуктивное воспроизведение задаваемых извне образцов. Характеризовать такую разнородную деятельность учителей в целом можно только в рамках всего жизненного цикла инновации. Для общего определения деятельности каждого из продвигающих ее субъектов такое объединение не годится, необходимо разграничение, по меньшей мере, на три категории инноваторов: изобретатель – внедритель – исполнитель.

Бесспорно, что инновационная деятельность учителя (если проводить аналогию с инновациями, например, инженера) в идеале должна заключаться не только в создании собственной объективно новой технологии, но и в успешной работе по ее распространению. Для рядового учителя совмещение этих двух видов деятельности чаще всего невозможно. Он не имеет для этого ни ресурсов, ни времени, ни компетенций для целенаправленного тиражирования собственных наработок. Как правило, дело ограничивается мастер-классом либо выступлением на профессиональном мероприятии. Наше анкетирование еще раз показало: никто из опрошенных педагогов не занимается продвижением в практику собственных инновационных идей. Если же учитель все же попробует это делать, то данная деятельность нанесет урон основной работе, за которую он получает заработную плату. Профессиональное обучение и воспитание детей требует столько энергии и времени, что перед учителем всегда стоит не-

легкий выбор: использовать новшество локально, понимая, что оно не станет инновацией, а будет применяться только внутри школы или, в лучшем случае, района, либо продвигать его в ущерб своим ученикам. Осуществлять и то и другое удавалось очень немногим, да и то в каждом случае им помогала команда единомышленников, которая либо «подхватывала» его детей, либо занималась менеджментом его изобретения.

Если под инновационной деятельностью учителя понимать его работу по реализации всего жизненного цикла инновации – от изобретения до широкого внедрения, то она не может и не должна быть массовой. Допустим абсурдную ситуацию, когда каждый учитель становится подобным инноватором. Тогда он просто не сможет никому предложить свою методику – ведь в ней никто не нуждается, так как каждый предлагает свое. При условии успешного и быстрого внедрения в массовую практику действительно полезных новшеств достаточно долей процента инноваторов от всего количества учителей. Таким образом, массовая инновационная деятельность учителя утрачивает актуальность, поскольку от рядового учителя она совершенно не требуется.

Если же инновационность подразумевает активное совершенствование *только своей* работы, успешное и творческое применение уже разработанных педагогических технологий, то введение в общую практику понятия «инновационная деятельность учителя» оправдано, так как под него попадает достаточно большое количество педагогов, а не несколько выдающихся одиночек. Только при этом действительные творцы объективно нового уравниваются с творческими интерпретаторами их идей. Представляется, что невозможность отделить первых от вторых выглядит не совсем справедливо по отношению к первым.

Массовое внедрение инновации по четким внешним алгоритмическим указаниям вполне способно привести к быстрым позитивным изменениям в сложившейся практике, так что весь процесс в целом можно назвать инновационным. Но вот деятельность учителя в данном случае сложно назвать инновационной, поскольку истинный инноватор остается «за кадром». Это тот «режиссер» и /или «сценарист», который вкладывает свой талант в простого исполнителя. Хотя деятельность последнего не исключает творчества, но если исполнитель не понимает замысла режиссера, то он неизбежно скатывается к простому озвучиванию подсказываемых суфлером слов и театр превращается в халтуру. Деятельность учителя, когда, с одной стороны, осваиваемые им алгоритмы уже далеко не новы, но для него и непосредственно окружающей его среды они были доселе неизвестными, лучше всего выражает слово «стартап».

В экономических и технических сферах стартапом (понятием, практически синонимичным бизнес-проекту) называют специфическое и целенаправленное зарождение и развитие инновации. Перекочевавший в область образования термин подвергся содержательной трансформации. Под ним стали понимать педагогический проект, создающийся для решения актуальных задач и проблем обучения. Основное отличие образовательного стартапа от предпринимательского в том, что он преследует не коммерческие, а образовательные цели, которые невозможно четко и однозначно сформулировать. Сходство состоит в том, что отправной точкой и того, и другого вида стартапа является инновационная идея, и в том, что в обоих случаях на стартовом этапе отсутствуют деньги на его реализацию. Впрочем, коммерческий проект начинается с решения финансовой проблемы посредством инвестиций, кредитов и т. п. Когда вложенные средства окупаются, то констатируется успешность проекта. Образовательный стартап эту проблему, чаще всего, вообще не рассматривает. Он осуществляется силами энтузиастов и эпизодически поддерживается грантами, часто получаемыми на что-то «попутное» тематике стартапа. Его окончание, в сравнении с коммерческим проектом не бывает резким и очевидным, оставляемый им «след» может наблюдаться годами. Появление стартапов позволило более технологично выделять и сопровождать коммерческие проекты, повышая процент прибыльных вложений. Образовательные стартапы подобной цели не достигают, но одними из аргументов в пользу их использования могут быть более четкая индикация инновационной педагогической деятельности и технологизация внедрения новшеств, несомненно, повышающая их шансы на дальнейшее распространение. Наличие стартапа может служить определяющим признаком инновационной деятельности на стадии технологизации педагогической идеи, когда происходит реализация уже готовых методик в новом месте осуществления проекта.

Немаловажное значение для инновационной деятельности учителей имеет характеристика образовательной системы, в которой она протекает. Разные образовательные системы относительно инновационных процессов обладают свойством своеобразной «анизотропии»: скорость развития инновации несимметрична при движении «снизу – вверх» и «сверху – вниз».

Как правило, выделяют три типа моделей, реализующих государственную политику в образовании: государственно-патерналистскую, или постадминистративную (при доминирующей роли государства); либеральную (при доминанте рынка); социально-корпоративную (при ведущей роли образовательных организаций) [20]. Не вдаваясь в особенности фун-

кционирования образовательных систем того или иного типа, сошлемся на исследование О. Ю. Власовой, определяющей образовательную систему РФ как государственно-патерналистскую и утверждающей, что «в России решения по вопросам образовательного процесса зачастую принимаются в министерских кабинетах. Нормативно-правовая база такова, что нивелирует ценность образования в пользу бесконечных бюрократических формальностей и процедур» [20, с. 243]. В странах либерального типа управления образованием (например, Англии) все регламентируется внутренними правилами, распорядком и традициями учебных заведений. Естественно, что в первом случае инновация может распространяться только «сверху – вниз», а во втором только «снизу – вверх». Понимание такого различия позволяет ответить на вопрос, почему в отечественной образовательной системе педагогические инновации идут с заметным опозданием от мировых.

Появление инноваций, качественно отличающихся от сложившейся практики, более вероятно в либеральной системе, где они тоже подвергаются испытаниям, но для того, чтобы посредством «естественного отбора» оставить самые жизнеспособные из них. Давление при этом просто отсутствует или происходит в очень мягкой, рекомендательной форме, что создает благоприятные условия для порождения разнообразных новаций. Когда они проходят стадию нейтрального отношения и начинают активно осваиваться педагогическим сообществом, их замечают в странах с государственно-патерналистским типом управления, где эти инновации родиться не могут, так как на почве насаждаемого единообразия они «умирают» в самом зародыше. Далее происходит «продавливаемое» внедрение заимствованной инновации, причем значительно более быстрое, чем в той стране, где она родилась, но хроническое отставание продолжается, так как либеральные системы в это время продвигают инновации следующего поколения.

Таким образом, понимание инновационной деятельности учителя в нашей образовательной системе и системах либеральных не совпадает. При государственно-патерналистском типе управления под нею подразумевается всячески поощряемая четкая реализация достаточно хорошо проработанных алгоритмов с предсказуемым диагностическим результатом. Муссируется прогрессивное тотальное движение по внедрению инновации в рамках всей образовательной системы, но, повторим еще раз, деятельность отдельного учителя в общем потоке по требуемым для этого личностным качествам было бы совершенно неправильно называть инновационной. К примеру, согласно требованиям ФГОС учитель начал использовать давно разработанные техно-

логии проблемного обучения для достижения метапредметных образовательных результатов учащихся. Такая деятельность, несомненно, показывает высокую квалификацию педагога как учителя и, может быть, как методиста, но ведь есть учителя, которые так работают уже десятилетиями, с той лишь разницей, что образовательный результат они формулировали в других понятийных категориях.

Творческая, субъектная, дающая объективно новый результат, испытывающая сопротивление окружающей среды деятельность учителя будет в чистом виде являться инновационной (соответствует понятию «изобретение»). Ее мы обозначим как инновационную деятельность I типа. Она встречается редко: среди 189 опрошенных нами учителей подобную работу ведет только один человек. Графически характеристики этой деятельности можно представить в виде четырех основных «шкал» (рис. 1).

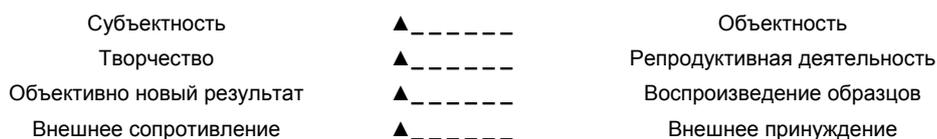


Рис. 1. Инновационная деятельность учителя I типа  
Fig. 1. Innovative activity of the teacher of the type I

Далее следует деятельность по внедрению новаций, движимая мотивацией учителя и поэтому имеющая также субъектный характер новизны и элементы креативности. На этом этапе инновационные процессы протекают как на уровне отдельного педагога, так и в масштабах некоей образовательной системы, в которой он находится. Внутри системы инновационная деятельность учителя, которую мы относим к II типу, точнее всего передает лексема «стартап». Как показали наши расчеты, по самым оптимистичным оценкам внедрением инноваций заняты 10–15% учителей. На рис. 2 графически изображены шкалированные характеристики этой деятельности.

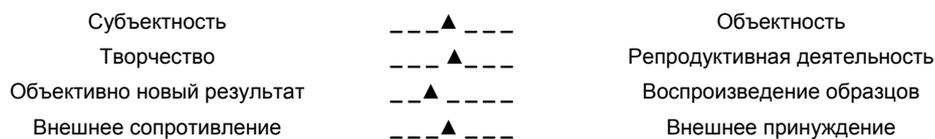


Рис. 2. Инновационная деятельность учителя II типа  
(образовательный стартап)

Fig. 2. Innovative activity of the teacher of the type II (educational start-up)

Тотальное внедрение инновации, превращающее ее в норму, – процесс сам по себе инновационный, но не на уровне отдельного субъекта, так как педагог принуждается к внедрению новации по хорошо отработанным образцам и алгоритмам. Новизна субъективна, а учитель – объект, выполняющий заданный функционал в рамках сложной системы, транслирующей инновации, т. е. исполнитель. Творчество учителя проявляется в несущественных деталях и «притирке» предлагаемых алгоритмов к специфике конкретных условий, среда же не только стимулирует, но даже «подталкивает» к такой деятельности III типа (рис. 3). Подавляющее большинство учителей, расценивающих свою деятельность как инновационную, относится именно к категории исполнителей.

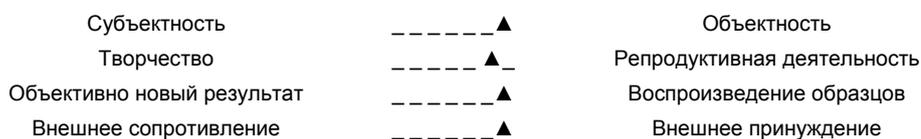


Рис. 3. Участие учителя в инновационном процессе в качестве исполнителя (инновационная деятельность III типа)

Fig. 3. Participation of the teacher in innovative process as the performer (innovative activity of the type III)

Мы вовсе не настаиваем на усложнении практически сложившейся терминологии через введение понятий «инновационная деятельность учителя I, II, III типов». Более того, нам очень бы не хотелось «обогащать» ими формально-бюрократический тезаурус отчетных документов. Однако детальное описание деятельности учителя, дифференциация ее на инновационную, проектную и исполнительскую составляющие позволили бы педагогической инноватике намного точнее описывать объективную сущность инновационных процессов, эффективнее поддерживать и стимулировать их на всех уровнях: как в индивидуальной работе учителей, так и в масштабах национальной образовательной системы.

Чтобы деятельность учителя максимально способствовала прогрессивным инновационным изменениям, необходимо, в первую очередь, создание достойных условий его повседневного труда, а уж затем – повышение новаторской мотивации. Формирование условий, при которых у учителя останутся время и энергия для педагогического творчества, следует обеспечить достаточным финансированием и материальными средствами. А механизмы мотивации к инновациям должны принципиально отличаться в зависимости от типа их реализации. Поскольку в инновационной деятельности I и II типов

преобладает творческий компонент, для поддержки мотивации на этих стадиях плодотворны нематериальные стимулы. Огромное значение имеют возможности неограниченной коммуникации, общения, признания и моральная поддержка. Акцент на финансовом поощрении неизбежно привлечет «псевдоинноваторов», которым интересна не сама идея, а перспектива получить под вывеской инноваций материальные блага. Они, как правило, оказываются более предприимчивыми, циничными и нередко «затирают» истинных новаторов, дискредитируя в итоге ценные идеи. Разумеется, нужно предоставлять материальные средства, технически необходимые для внедрения инновации. Но при этом надо помнить об опасности лженауки. Проблема поддержки педагогов, способных к инновационной деятельности (а не к алгоритмическому воспроизведению новых технологий), для отечественной системы образования является одной из самых актуальных. Как выявить таких педагогов? Стоит ли стимулировать массовость инновационной деятельности, если осуществлять ее способны лишь немногие учителя? Надо ли создавать условия для их работы и, если да, как такие условия обеспечить? Причем, если допустить, что правильные ответы на эти вопросы будут даны, нет гарантий, что формализм нашей до предела бюрократизированной образовательной системы не погасит творческую энергию инноваторов.

Творчество остается только способом самовыражения, пока воплощение замысла, идеи, образа не перерастает в проектную переработку идеальных объектов в реальные, социально значимые продукты [21]. Творчество одиночек-инноваторов обязательно должно воплощаться в массовую технологическую деятельность – инновационную деятельность учителя III типа.

Условия для такой деятельности складываются из нескольких аспектов: материально-технического, финансового и технологического. Материально-технические средства должны соответствовать тому необходимому минимуму, при котором инновация может быть внедрена. Например, дистанционные технологии невозможно реализовать без должного компьютерного и программного обеспечения и без качественного Интернета.

Мотивация учителя к этой деятельности должна базироваться на четко прописанных правилах, позволяющих оплачивать дополнительную работу участников стартапа. Учителю надо предоставить такой алгоритм деятельности, использование которого не только приведет к очевидному более высокому образовательному результату, но и облегчит работу, уменьшит ее трудоемкость. Важна также предварительная технологическая подготовка педагога, обеспечивающая его способность находить нужную информацию, анализировать, прогнозировать, планировать, органи-

зовывать, реализовывать, координировать и оценивать как процесс, так и результат проектной деятельности<sup>1</sup>. Действенным инструментом для такой подготовки являются курсы повышения квалификации.

### **Заключение**

Инновационная деятельность учителя характеризуется степенью объективной новизны и субъектности педагога, степенью его творчества и сопротивления среды. Исходя из этого возможны два подхода к определению главных признаков инновационной активности: 1) за ведущий признак принимается степень объективной новизны идеи и творчества; 2) во главу угла ставится технологическая составляющая целенаправленного внедрения новшества, которое начинается на стартапе.

Можно выделить три типа инновационной деятельности учителя:

- I тип (изобретение) – творчество отдельного субъекта, направленное на получение объективно новых результатов благодаря созданию новых средств, методов, технологий;
- II тип (внедрение) – освоение уже апробированного, но нового для окружающей учителя профессиональной среды продукта творчества (стартап);
- III типа (исполнение) – рутинное функционирование в рамках инновационной системы в качестве ее элемента.

Для успешного продвижения инноваций в отечественной образовательной системе необходимо создавать условия, специфичные для каждого из трех типов инновационной деятельности учителя.

В наибольшей степени суть инновационной деятельности отражает ее I тип. Такой деятельностью занимаются одиночки, и она не является, не может и не должна быть массовой. Основные предпосылки возникновения подлинных инноваций – толерантность внешней среды, предоставление новатору возможности выхода за рамки существующих норм и правил для поиска альтернативных путей, способов, средств решения актуальных образовательных задач и проблем.

Деятельность II типа можно обозначить как проектную. Повысить ее интенсивность, которая в настоящее время явно недостаточна, реально только при наличии комфортных условий для повседневной работы учителей и стимулировании их мотивации к участию в инновационных образовательных программах.

---

<sup>1</sup> Гулянец С. Формирование проектной компетенции учителя иностранного языка в вузе: автореф. дис.... канд. пед. наук. Москва, 2013.

Деятельность III типа заключается в компетентном воспроизводстве широко внедряемых технологий. Главным условием реализации такой деятельности становится профессиональная дополнительная подготовка учителя к качественной работе по готовым алгоритмам.

Массовая инновационная деятельность I и II типов – вредный миф, искажающий реальное положение дел. Если для деятельности такого рода и дальше не будут обеспечиваться условия, то отечественная система образования будет обречена на постоянное копирование ведущих мировых образцов. Массовая инновационная деятельность III типа – необходимость, определяющая скорость введения новшеств в повседневную практику. При медленной скорости этого процесса даже копирование не будет приносить требуемых результатов.

#### **Список использованных источников**

1. Кларин М. В. Инновационное образование: концептуальные вызовы для дидактики // Отечественная и зарубежная педагогика. 2014. № 4 (19).
2. Адольф В. А. Инновационная деятельность в образовании: проблемы становления // Высшее образование в России. 2010. № 1. С. 81–87.
3. Поляков С. Д., Семикашева И. А., Стрюкова Г. А. Повседневная деятельность современного учителя: опыт междисциплинарного исследования // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 2015. № 1 (78). С. 165–174.
4. Юсуфбекова Н. Р. Педагогическая инноватика: возникновение и становление // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология. 2010. № 4 (14). С. 8–17.
5. Ильин А. С. Мотивация педагога к инновационной деятельности: эрзац или реальность // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2012. № 2 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-pedagoga-k-innovatsionnoy-deyatelnosti-erzats-ili-realnost> (дата обращения: 19.10.2018).
6. Лазарев В. С. Творчество и инновационная деятельность учителя // Инновационные проекты и программы в образовании. 2008. № 2. С. 24–30.
7. Загвязинский В. И., Стрюкова Т. А. Соппротивление инновациям: сущность, способы профилактики и преодоления // Образование и наука. 2014. № 3 (112). С. 3–21.
8. Темникова Е. Ю. Восприятие педагогами инновационных процессов в образовании // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сборник статей по материалам LV Международной научно-практической конференции. № 55. Новосибирск: СибАК, 2015.

9. Jaskyte K., Taylor H., Smariga R. Student and Faculty Perceptions of Innovative Teaching // *Creativity Research Journal*. 2009. № 21–1. P. 111–116. DOI: 10.1080/10400410802633673
10. Albers-Miller N. D., Straughan R. D., Prenshaw P. J. Exploring Innovative Teaching among Marketing Educators: Perceptions of Innovative Activities and Existing Reward and Support Programs // *Journal of Marketing Education*. 2001. № 23 (3). P. 249–259 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.1177/0273475301233010>.
11. Артамонова Е. И. Подготовка учителя к инновационной деятельности в современном вузе // *Педагогическое образование и наука*. 2016. № 6. С. 86–96.
12. Еремova О. В. Инновационная деятельность педагога [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=60749](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=60749).
13. Лебедева И. В., Шабанова Т. Л. Инновационная деятельность учителей как психолого-педагогический феномен // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 6. С. 404.
14. Мудракова О. А. Традиционные и инновационные процессы в образовании: научно-исследовательская деятельность учителя // *Ученые записки Российского государственного социального университета*. 2012. № 9 (109). С. 148–151.
15. Башарина А. В. Социальные инновации в образовании: сущность и классификация // *Известия Самарского научного центра РАН*. 2009. № 4–5 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-innovatsii-v-obrazovanii-suschnost-i-klassifikatsiya> (дата обращения: 19.11.2018).
16. Григорьева С. Г. Инновационная деятельность учителя как педагогическое явление // *Гуманитарные и педагогические науки. Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева*. 2011. № 3 (71). Ч. 1. С. 49–55.
17. Ferrari A., Cachia R., Punie Y. Innovation and creativity in education and training in the EU member states: Fostering creative learning and supporting innovative teaching. Literature review on Innovation and Creativity in E&T in the EU Member States (ICEAC). 2009.
18. Vocconi S., Panagiotis G., Kamylyis, Punie Y. *Innovating learning: Key elements for developing creative classrooms in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2012. 30 p. DOI: 10.2791/90566
19. Усольцев А. П., Антипова Е. П. О конструктах уроков по ФГОС // *Образование и наука*. 2017. Т. 19. № 5. С. 55–71. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-5-55-71

20. Власова О. Ю. Модели образовательной политики современных европейских государств // Государственное управление. Электронный вестник. 2013. № 41. С. 229–247.

21. Михайлов А. А., Воробьев О. В. О сущности понятия проектная компетенция будущих учителей технологии // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 89. С. 1426–1435.

### References

1. Klarin M. V. Innovative education: Conceptual challenges for didactics. *Otechestvennaja i zarubezhnaja pedagogika = Foreign and Domestic Pedagogy*. 2014; 4 (19). (In Russ.)

2. Adolf V. A. Innovative activity in education: Development problems. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2010; 1: 81–87. (In Russ.)

3. Poljakov S. D., Semikasheva I. A., Strjukova G. A. Daily activity of the modern teacher: Experience of a cross-disciplinary research. *Vestnik Rossijskogo gu-manitarnogo nauchnogo fonda = Bulletin of the Russian Humanitarian Scientific Fund*. 2015; 1 (78): 165–174. (In Russ.)

4. Jusufbekova N. R. Pedagogical innovations: Beginning and development. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Pedagogika i psihologija = Bulletin of Moscow City Pedagogical University. Series: Pedagogics and Psychology*. 2010; 4 (14): 8–17. (In Russ.)

5. Ilyin A. S. Motivation of a teacher to innovative activity: Ersatz or reality. *Nauchnoe obespechenie sistemy povyshenija kvalifikacii kadrov = Scientific Support of a System of Advanced Training* [Internet]. 2012 [cited 2018 Oct 19]; 2. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-pedagoga-k-innovatsionnoj-deyatelnosti-erzats-ili-realnost> (In Russ.)

6. Lazarev V. S. Creativity and innovative activity of the teacher. *Innovacionnye projekty i programmy v obrazovanii = Innovative Projects and Programs in Education*. 2008; 2: 24–30. (In Russ.)

7. Zagvjazinskij V. I., Strokova T. A. Resistance to innovation: Essence, preventive measures and ways out. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2014; 3 (112): 3–21. (In Russ.)

8. Temnikova E. Ju. Perception by teachers of innovative processes in education. In: *Lichnost', sem'ja i obshhestvo: voprosy pedagogiki i psihologii: sbornik statej po materialam LV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii = Personality, Family and Society: Questions of Pedagogics and Psychology. The Collection of Articles on Materials of the LV International Scientific*

*and Practical Conference*; Novosibirsk. № 55. Novosibirsk: Publishing House SibAK; 2015. (In Russ.)

9. Jaskyte K., Taylor H., Smariga R. Student and faculty perceptions of innovative teaching. *Creativity Research Journal*. 2009; 21–1: 111–116. DOI: 10.1080/10400410802633673

10. Albers-Miller N. D., Straughan R. D., Prenshaw P. J. Exploring innovative teaching among marketing educators: perceptions of innovative activities and existing reward and support programs. *Journal of Marketing Education* [Internet]. 2001 [cited 2018 Oct 19]; 23 (3): 249–259. Available from: <https://doi.org/10.1177/0273475301233010>

11. Artamonova E. I. Training of the teacher for innovative activity in modern higher education institution. *Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka = Pedagogical Education and Science*. 2016; 6: 86–96. (In Russ.)

12. Eremova O. V. Innovacionnaja dejatel'nost' pedagoga = Innovative activity of the teacher [Internet]. Available from: [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=60749](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=60749) (In Russ.)

13. Lebedeva I. V., Shabanova T. L. Innovative activity of teachers as psycho-pedagogical phenomenon. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija = Modern Problems of Science and Education*. 2015; 6: 404. (In Russ.)

14. Mudrakova O. A. Traditional and innovative processes in education: Research activity of the teacher. *Uchenye zapiski rossijskogo gosudarstvennogo social'nogo universiteta = Scientific Notes of the Russian State Social University*. 2012; 9 (109): 148–151. (In Russ.)

15. Basharina A. V. Social innovations in education: essence and classification. *Izvestija Samarskogo nauchnogo centra RAN = Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences* [Internet]. 2009 [cited 2018 Nov 19]; 4–5. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-innovatsii-v-obrazovanii-suschnost-i-klassifikatsiya> (In Russ.)

16. Grigoryeva S. G. Innovative activity of the teacher as pedagogical phenomenon. *Gumanitarnye i pedagogicheskie nauki. Vestnik ChGPU im. I. Ja. Jakovleva = The Humanities and Pedagogical Sciences. Bulletin of I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University*. 2011; 3 (71). P. 1: 49–55. (In Russ.)

17. Ferrari A., Cachia R., Punie Y. Innovation and creativity in education and training in the EU member states: Fostering creative learning and supporting innovative teaching. Literature review on Innovation and Creativity in E&T in the EU Member States (ICEAC). 2009.

18. Bocconi S., Panagiotis G. Kampylis, Punie Y. Innovating learning: Key elements for developing creative classrooms in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2012. 30 p. DOI: 10.2791/90566

19. Usol'tsev A. P., Antipova E. P. Constructing lessons according to Federal State Educational Standards (FSES). *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2017; 5 (19): 55–71. DOI: 10.17853/1994–5639–2017–5–55–71 (In Russ.)

20. Vlasova O. Ju. Educational policy models in modern Europe. *Gosudarstvennoe upravlenie. Jelektronnyj vestnik = Public Administration. E-Journal*. 2013; 41: 229–247. (In Russ.)

21. Mihajlov A. A., Vorobyev O. V. About the essence of a concept of design competency of future teachers of technology. *Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Polythematic online scientific journal of Kuban State Agrarian University*. 2013; 89: 1426–1435. (In Russ.)

**Информация об авторах:**

**Усольцев Александр Петрович** – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики обучения физике, технологии и мультимедийной дидактики Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: alusolzev@gmail.com

**Антипова Елена Петровна** – кандидат педагогических наук, доцент, директор Института математики, физики, информатики и технологий Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: antipova@uspu.me

Статья поступила в редакцию 24.10.2018; принята в печать 17.04.2019.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Aleksander P. Usol'tsev** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Teaching Physics, Technologies and Multimedia Didactics, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: alusolzev@gmail.com

**Elena P. Antipova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Director of the Institute of Mathematics, Physics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: antipova@uspu.me

Received 24.10.2018; accepted for publication 17.04.2019.

The authors have read and approved the final manuscript.

## ГОТОВНОСТЬ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА КАК ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

О. В. Тумашева

*Красноярский государственный педагогический университет  
им. В. П. Астафьева, Красноярск, Россия.  
E-mail: olvitu@mail.ru*

Н. А. Кириллова<sup>1</sup>, Е. А. Михалкина<sup>2</sup>

*Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, Абакан, Россия.  
E-mail: <sup>1</sup>nadyakirillova@mail.ru, <sup>2</sup>mikhailenko\_e@mail.ru*

**Аннотация.** Введение. В основу концепции Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) в настоящее время заложены идеи системно-деятельностного подхода (СДП), согласно которому ученик становится полноправным субъектом педагогического процесса, а учебная деятельность строится на принципах сотрудничества и взаимопонимания. Главное предназначение этого подхода – пробудить у обучающегося интерес к познанию окружающего мира, приобщить его к опыту самообразования, воспитать личность с активной жизненной позицией. Способность учителя проектировать и осуществлять собственную профессиональную деятельность с опорой на положения СДП является ключевой предпосылкой успешного выполнения им своих трудовых обязанностей в современных реалиях, что указывает на объективную необходимость формировать у студентов педагогических вузов соответствующие умения и навыки. Однако пока идеология СДП, логика и закономерности ее воплощения в общеобразовательной школе недостаточно осмыслены научно-педагогическим сообществом. Следует прежде всего пересмотреть укоренившиеся представления о роли и функциях учителя и исходя из этого внести серьезные коррективы в программы профессиональной подготовки и все компоненты образовательной практики.

*Цели* изложенной в статье работы заключаются во всестороннем рассмотрении феномена «готовность будущих учителей к реализации системно-деятельностного подхода» и разработке его научно обоснованной модели.

*Методология и методы.* Методологическую базу изыскания составил симбиоз теорий системного и деятельностного подходов к организации обра-

зовательного процесса. Кроме анализа, сравнения и обобщения содержания зарубежных и российских научно-методических источников, имеющих отношение к заявленной проблеме, и метода моделирования, использовались также эмпирические методы исследования, как открытое наблюдение, беседы и интервью.

*Результаты и научная новизна.* Обозначены особенности применения в учительской практике СДП. Проанализированы варианты интерпретации характеризующих его центральных понятий, перечень которых предлагается пополнить «готовностью будущих учителей к реализации системно-деятельностного подхода». Теоретически обоснована структурно-содержательная модель подобной готовности, выделены ее мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный и рефлексивно-оценочный уровни. Сформулированы критерии и показатели оценки компетентности выпускников педвузов с точки зрения СДП. Представленная авторами структурно-содержательная модель способна выполнять роль ориентира при комплектовании адекватного требованиям ФГОС содержания вузовских программ педагогического образования. Уточнение содержательных компонентов модели с учетом специализации студентов и специфики осваиваемых ими учебных дисциплин позволит трансформировать данный теоретический конструкт в матрицу целей профессиональной подготовки учителей.

*Практическая значимость.* Материалы проведенного исследования задают вектор выбора и проектирования процессуально-технологических процедур формирования у будущих педагогов необходимых компетенций. Описанный критериальный аппарат может служить рамочной основой для разработки инструментария их диагностики.

**Ключевые слова:** системно-деятельностный подход в образовании, готовность будущего учителя к реализации системно-деятельностного подхода, структурные компоненты готовности, уровни готовности.

**Благодарности.** Авторы благодарят анонимных рецензентов журнала «Образование и наука» за конструктивные замечания к тексту статьи, которые помогли повысить ее качество.

**Для цитирования:** Тумашева О. В., Кириллова Н. А., Михалкина Е. А. Готовность будущих учителей к реализации системно-деятельностного подхода как педагогический феномен // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 5. С. 43–61. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-43-61

## THE READINESS OF FUTURE TEACHERS TO THE IMPLEMENTATION OF SYSTEM-ACTIVITY APPROACH AS A PEDAGOGICAL PHENOMENON

O. V. Tumasheva

*Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev,  
Krasnoyarsk, Russia.  
E-mail: olvitu@mail.ru*

N. A. Kirillova<sup>1</sup>, E. A. Mikhalkina<sup>2</sup>

*N. F. Katanov State University of Khakassia, Abakan, Russia.  
E-mail: <sup>1</sup>nadyakirillova@mail.ru, <sup>2</sup>mikhailenko\_e@mail.ru*

**Abstract.** *Introduction.* The concept of the Federal State Educational Standard (FSES) involves the ideas of the system-activity approach, according to which a student becomes a full member of the pedagogical process; educational activity is based on the principles of cooperation and mutual understanding. The main purpose of this approach is to promote student's interest in the knowledge of the world around, to acquaint him or her with the experience of self-education and to bring up a personality with an active living position. Teacher capacity to project and carry out own professional activity with a support on the provisions of system-activity approach is a key prerequisite of successful performance of labour duties in modern realities, indicating the objective need to form related new skills in students of pedagogical higher education institutions. However, the ideology of system-activity approach, the logic and regularities of its implementation at comprehensive school have not yet been sufficiently studied and understood by scientific and pedagogical community. It is necessary to reconsider widespread ideas about the role and functions of the teacher and to make serious corrections to the programmes of vocational training and all components of educational practice.

The *aim* of the article was to study the pedagogical phenomenon "readiness of future teachers for implementation of system-activity approach" and the development of its science-based model.

*Methodology and research methods.* The methodological basis of the research involves the conceptual provisions of the system-activity approach to the organisation of educational process. The analysis, comparison and synthesis of the Russian and foreign scientific literature and the method of modelling were carried out. The methods of open observation, discussion and interview were employed as the main empirical methods of the research.

*Results and scientific novelty.* The peculiarities of application in the teacher's practice of system-activity approach are designated. The options for interpretation of the main concepts of system-activity approach are analysed; it is proposed to improve the list of concepts by adding the concept of "readiness of future teachers for implementation of system-activity approach". A structural-informative model of similar readiness is theoretically proved; motivational and axiological, cognitive, activity and reflexive-evaluative levels of such model are identified. The criteria and indicators of competency assessment of pedagogical students in terms of system-activity approach are formulated. The structural and informative model presented by the authors is oriented to provide assistance in completing the content of high school pedagogical programmes required by FSES. Clarification of informative components of the model, taking into account the specialisation of students and specifics of academic disciplines mastered by them, will allow this theoretical construct to be transformed into a matrix form of objectives of teachers' vocational training.

*Practical significance.* The materials presented in the article set the vector for the development of appropriate procedural and technological activities focused on the formation of necessary competencies in future teachers. The proposed criterial apparatus is the framework for the development of diagnostic tools.

**Keywords:** system-activity approach in education, readiness of the future teacher for implementation of system-activity approach, structural components of readiness, readiness levels.

**Acknowledgements.** The authors are grateful to anonymous reviewers of the Education and Science Journal for careful reading of the article and constructive comments, which significantly improved the present publication.

**For citation:** Tumasheva O. V., Kirillova N. A., Mikhalkina E. A. The readiness of future teachers to the implementation of system-activity approach as a pedagogical phenomenon. *The Education and Science Journal*. 2019; 5 (21): 43–61. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-43-61

## **Введение**

В контексте изменений, происходящих в системе российского образования, особую актуальность приобретает проблема дефицита педагогических кадров, соответствующих современным требованиям к профессии

учителя, готовых и способных участвовать в инновационных процессах и реформировании образовательной сферы, освоении и внедрении в свою повседневную практику лучшего отечественного и мирового опыта. Российской школе XXI века необходимо новое поколение лидеров-профессионалов, что требует пересмотра подходов к содержанию и организации подготовки будущих педагогов.

В последнее время усилился интерес исследователей к созданию новых стратегий профессионально-педагогического обучения с учетом тенденций развития образовательной системы. Однако в многочисленных научных работах, имеющих несомненную теоретическую и практическую значимость, к сожалению, не уделяется должного внимания вопросам формирования готовности будущих учителей (ГБУ) к применению системно-деятельностного подхода (СДП) при обучении и воспитании детей и подростков. Между тем мы убеждены, что обладание такой способностью выступает, с одной стороны, предпосылкой успешной профессиональной адаптации и эффективного выполнения трудовых функций в реалиях современной российской общеобразовательной школы, с другой – обеспечивает результативность всего спектра происходящих в школьном образовании изменений, концептуальной основой которых является СДП [8]. Подготовку в педагогическом вузе целесообразно сфокусировать на освоении особенностей СДП и развитии стремления к воплощению его принципов, что, разумеется, требует разработки научно обоснованной концепции формирования ГБУ к реализации СДП. Первым этапом решения данной задачи должно быть исследование указанной готовности и создание модели этого педагогического феномена, что, собственно, и стало целью проведенной нами работы.

Представленные далее результаты научного поиска могут использоваться

- при реализации основных профессиональных образовательных программ по направлению «Педагогическое образование» для описания целевых ориентиров с учетом конкретной специализации;
- для совершенствования стратегических установок относительно проектирования содержательных и процессуально-технологических аспектов подготовки будущих учителей.

Кроме того, изложенный в статье материал создает рамочную основу для разработки адекватного диагностического инструментария и соответствующих мониторинговых процедур.

## **Обзор литературы**

В научном сообществе вопросы готовности выпускников педагогического вуза к проектированию и организации учебно-воспитательного процесса в соответствии с требованиями современной школы приобрели особую актуальность. Им посвящено значительное количество публикаций российских и зарубежных ученых (см., например, [1–7]). Вместе с тем степень изученности проблемы подготовки будущих учителей к реализации основных положений СДП в образовательном процессе школы остается недостаточно высокой: не определено содержание исследуемой готовности, не описана ее структура, не обоснованы критерии и уровни ее сформированности. В научно-педагогической и методической литературе можно встретить работы по соответствующей проблематике, имеющие частный, рекомендательный характер. В них, как правило, описываются конкретный практический опыт и авторские позиции, но не представлено системного анализа указанного педагогического феномена [9–12].

Поскольку реализация СДП в процессе обучения по своей сути является деятельностью по проектированию компонентов образовательного процесса и воплощению в жизнь соответствующих проектов, особый интерес представляют исследования, в которых описывается содержание категории «готовность к деятельности» [13–21].

Анализ имеющихся трактовок этого базового для нашего научного поиска понятия свидетельствует об отсутствии единой точки зрения по его поводу. Можно выделить три основных варианта интерпретации указанной категории:

- **личностный**, в рамках которого готовность к деятельности понимается как проявление индивидуально-личностных качеств, обеспечивающих эффективность и результативность выполняемой работы [13, 14]. При этом личностным качествам, выражающим направленность на определенную деятельность, отводится ведущая интегрирующая роль. Сторонники данного подхода доказали, что готовность к деятельности необходимо соотносить с такими характеристиками человека, как профессионализм, компетентность и способности;

- **функциональный**, при котором значимыми являются процессуальные качества, непосредственно влияющие на реализацию деятельности и ее результат, что объясняет толкование исследуемого феномена как особого состояния всех психических функций человека, стимулирующего способность мобилизовать необходимые физические и психические ресурсы для осуществления конкретной деятельности [15, 16];

● личностно-деятельностный, согласно которому готовность рассматривается как интегративная характеристика личности, обеспечивающая ей возможность эффективно выполнять свои трудовые функции [17–21]. Данный подход наиболее перспективен в условиях развития современного образования и отражает нашу позицию, поскольку позволяет трактовать готовность к деятельности как личностное качество, проявляющееся в особенностях ее выполнения.

Многие авторы, опираясь на теорию деятельности А. Н. Леонтьева, включают в содержание готовности к ней (деятельности) побуждающие мотивы, знания, умения, навыки и личностные качества, адекватные требованиям к осуществлению определенных действий, позволяющие ставить и эффективно решать возникающие в ходе данного процесса задачи [18–21]. Однако при этом не учитываются соответствующий опыт личности, наличие у нее индивидуальной практики применения знаний и умений. Между тем именно от умения человека использовать свой опыт как в знакомых, так и в частично и / или полностью новых ситуациях в значительной степени зависит его способность к эффективному выполнению тех или иных функций [10, 22].

Определению содержательной специфики исследуемого феномена содействовало изучение основных положений СДП и особенностей его реализации в образовательном процессе школы.

Теоретические основы СДП раскрываются в работах А. Г. Асмолова, Г. В. Бурменской, И. А. Володарской, О. А. Карабановой, Н. Г. Салминой [8, 23], А. В. Хуторского [24] и О. С. Тоистевой [25].

СДП к обучению – это симбиоз системного подхода к организации образовательного процесса и его деятельностного истолкования, аккумулирующий в себе наиболее продуктивные идеи этих направлений. Ключевым моментом в данном случае является понимание «образовательного процесса как совокупности многообразных взаимосвязанных и взаимообусловленных видов деятельности всех задействованных в нем субъектов» [25]. СДП нацелен на развитие личности. Он обеспечивает условия, благодаря которым происходит трансформация внешней предметной деятельности во внутреннюю, тем самым способствуя личностным приращениям обучающегося. Основная идея СДП состоит в том, что новое знание не дается в готовом виде; в ходе обучения создаются ситуации, позволяющие открыть, понять и принять его. При проектировании и организации такого учебного процесса главная роль отводится разнообразной и максимально самостоятельной образовательной активности его участников, которая способствует освоению нового и преобразованию ранее освоенного [24].

## **Материалы и методы**

Основу проведенного нами исследования составило изучение работ авторов, занимающихся определением категории «готовность к деятельности», а также работ, в которых раскрываются основные идеи СДП.

В соответствии с поставленной целью в качестве теоретических методов использовались анализ научно-педагогической литературы, обобщение и систематизация результатов научного поиска, а также педагогическое моделирование.

Особенности проектирования и организации образовательного процесса в логике СДП, а также опосредованные ими новые профессиональные задачи, стоящие перед учителем, который действует с позиции данного подхода, изучались путем открытого (как включенного, так и невключенного) наблюдения и интервьюирования студентов Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева и Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование» (147 человек), и учителей общеобразовательных школ города Красноярска (52 человека).

В процессе интервьюирования испытуемым предлагались следующие задания и вопросы:

- «Сформулируйте основные отличия в деятельности педагога в условиях реализации СДП»;
- «Назовите новые профессиональные задачи, решение которых требует отражения в образовательном процессе основных положений СДП»;
- «Какие изменения в позициях обучающегося и обучающего происходят при организации процесса обучения в логике СДП?»;
- «Перечислите основные требования к основным компонентам образовательного процесса с позиции СДП»;
- «В чем состоит готовность педагога к реализации СДП в образовательном процессе?»;
- «Какие методические затруднения, связанные с реализацией СДП, вы испытываете?»

## **Результаты исследования**

Анализ основных положений и особенностей применения СДП показал, что от учителя как его главного «реализатора» требуется пересмотр, прежде всего, внутренних установок в понимании своей роли и функций в системе образования. В профессионально-педагогическую деятельность

следует внести существенные коррективы с учетом требований идеологии СДП к проектированию и реализации всех компонентов образовательной практики. Для этого недостаточно знать отдельные методические приемы использования базовых положений СДП для обучения по конкретной предметной направленности, необходимо овладеть основными идеями и категориями данного подхода, понять закономерности образовательного процесса в логике СДП.

Наблюдения за деятельностью учителей и студентов, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование», позволили определить содержание педагогической деятельности по реализации СДП в условиях современной школы, которое включает следующие основные направления:

- конкретизацию целей и результатов обучения с позиции СДП и создание соответствующего мотивационно-целевого пространства, позволяющего обучающимся осознать смысл и цели собственной образовательной траектории;
- выбор и применение оптимальной последовательности действий, необходимых технологий и ресурсов, обеспечивающих достижение обучающимися новых образовательных результатов в определенной предметной области, а также оценка их эффективности и коррекция;
- создание средствами конкретной предметной области условий для активного включения обучающихся в процесс познания через взаимодействие с окружающим миром и другими субъектами образовательной практики, т. е. обеспечение деятельностного освоения системного знания;
- организацию различных видов совместной активности участников образовательного процесса с учетом зоны ближайшего развития обучающихся, позволяющую им проявить максимальную степень самостоятельности;
- поддержку учеников в поиске и раскрытии их способностей и возможностей, саморазвитии; координацию и инициирование их деятельности в ходе освоения определенной предметной области;
- разработку методического обеспечения образовательного процесса, спроектированного с позиции СДП, оценку его эффективности.

Анализ содержательной специфики базовых для нашего исследования понятий, основных положений СДП и особенностей применения его принципов в сфере образования, представление о содержании соответствующей деятельности педагога дают возможность рассматривать *готовность будущего учителя к реализации СДП* как состояние личности, характеризующее ее направленность на применение принципов СДП в про-

цессе обучения школьников, которое предполагает наличие внутренних ресурсов (ценностно-смысловых, когнитивных и технологических), позволяющих проектировать и организовывать образовательный процесс с позиции СДП, и проявляется в способности применять эти ресурсы в реальной образовательной практике.

По результатам изучения содержательной сущности исследуемого феномена была определена его структура, которая состоит из четырех компонентов:

- мотивационно-ценностного;
- когнитивного;
- деятельностного;
- рефлексивно-оценочного.

Содержание *мотивационно-ценностного компонента* обусловлено принятием идеологии СДП как смыслового ориентира будущей профессиональной деятельности, интересом к проблеме применения данного подхода в образовательной практике, личной заинтересованностью в понимании основных положений СДП и условий построения обучения на их основе. Этот компонент включает

- потребности будущего учителя в овладении технологическими аспектами проектирования и реализации основных компонентов образовательного процесса с позиции СДП;
- интерес к педагогическим идеям, способствующим созданию необходимых условий обучения;
- осознанное стремление к саморазвитию и самосовершенствованию в сфере применения основных положений СДП.

Основу *когнитивного компонента* составляет система методических, предметных, психолого-педагогических знаний в рассматриваемой сфере, а также совокупность сведений о категориях и положениях СДП, особенностях его применения. Этот компонент выступает теоретической базой и инструментом деятельности будущего учителя, предпосылкой для его методического роста и саморазвития.

*Деятельностный компонент* подразумевает наличие умений, необходимых для проектирования и реализации образовательного процесса в логике СДП, владение технологиями обучения, ориентированными на воплощение в жизнь ключевых положений СДП, опыт следования принципам СДП в условиях реальной образовательной практики.

*Рефлексивно-оценочный компонент* отражает способность и готовность будущего учителя к анализу и оценке своей методической компетентности. Данный компонент опосредован умением блокировать неэф-

фективные и развивать эффективные стратегии реализации СДП: он обеспечивает осмысление имеющегося опыта в этой сфере и прогнозирование последствий сохранения и / или изменения применяемых стратегий. Сопоставление прогнозируемых и реально полученных результатов дает возможность скорректировать цели и способы работы, спроектировать собственную траекторию методического саморазвития и самосовершенствования, выработать индивидуальный методический стиль.

Выделенные компоненты структуры ГБУ к реализации СДП взаимосвязаны и взаимозависимы.

Мотивационно-ценностный и когнитивный компоненты

- определяют стратегию деятельности будущего учителя;
- стимулируют формирование индивидуального стиля применения

принципов СДП;

- активизируют рефлексивные позиции, направленные на анализ и оценку деятельности и ее результатов, и внутренние резервы личности.

Деятельностный компонент

- обеспечивает исполнение оптимальной стратегии деятельности, ориентированной на воплощение в образовательной практике основных идей СДП;

- стимулирует развитие когнитивного компонента через устранение когнитивных дефицитов;

- влияет на развитие мотивационной сферы и ценностных ориентаций.

Рефлексивный компонент предусматривает выбор наиболее эффективных способов решения методических задач.

Результатом проведенного исследования стало выделение критериев оценки и уровней сформированности ГБУ к реализации СДП.

Непосредственную оценку состояния исследуемой готовности позволяют осуществить следующие критерии:

- личностный;
- когнитивный;
- деятельностный;
- регулятивный.

*Личностный критерий* дает возможность оценить наличие у будущего учителя определенного внутреннего состояния, мобилизующего весь его потенциал на эффективную реализацию СДП. Это состояние выражается такими показателями, как понимание и принятие новых профессиональных задач; стремление к обнаружению собственных когнитивных и технологических дефицитов.

*Когнитивный критерий* характеризует знания будущего учителя, освоение которых выступает в качестве необходимого условия организации образовательного процесса на основе СДП. Его показатели: свободное владение понятиями и категориями СДП; знание целевых ориентиров СДП в сферах образования и новых профессиональных задач учителя; понимание основных положений СДП.

Функциональный состав умений, позволяющих эффективно применять СДП в процессе обучения, отражает *деятельностный критерий*, включающий следующие показатели: способность определять целевые ориентиры своей деятельности; владение технологиями СДП; умение самостоятельно разрабатывать методические продукты; наличие опыта проектирования и организации образовательного процесса в условиях реальной образовательной практики.

*Регулятивный критерий* предусматривает оценку способности будущего учителя управлять собственным состоянием готовности к реализации СДП в профессиональной практике. К показателям данного критерия следует отнести умение самостоятельно определять свои когнитивные и технологические дефициты и проектировать траекторию их устранения; корректировать свои профессиональные задачи в зависимости от образовательной ситуации; оценивать эффективность разрабатываемых методических продуктов.

С опорой на выделенные критерии и показатели определены уровни ГБУ к реализации СДП: нулевой, пороговый, достаточный, высокий. Нулевой уровень характеризуется отсутствием проявления большинства показателей, пороговый – их проявлением только под воздействием внешних влияний, а не внутренних потребностей. Достаточный уровень выражается неравномерностью показателей, при этом студент осознает дефицит своих компетенций, стремится к его устранению, проектируя индивидуальную траекторию развития. На высоком уровне все показатели проявляются в их единстве и взаимосвязи независимо от внешних условий, что свидетельствует о стремлении будущего учителя к деятельности в условиях реальной образовательной практики.

### **Обсуждение и заключение**

Изменения, происходящие в системе общего образования России, обуславливают необходимость подготовки в педагогических вузах учителей новой формации, способных и стремящихся воплощать в жизнь принципы СДП. Однако, как показывают результаты научно-педагогических исследований, обозначенная проблема еще не нашла своего концептуаль-

ного решения. К настоящему времени ГБУ к реализации СДП как педагогический феномен остается мало изученной, несмотря на то, что ее следует рассматривать как решающий фактор эффективной работы образовательного учреждения по проектированию и реализации образовательного процесса. Данная готовность обеспечивает не только должную организацию педагогической деятельности, но и ее высокую результативность. Сформированность этого качества – одно из требований работодателя к молодым специалистам в области образования.

Итогом проведенной нами работы стало введение понятия «готовность будущего учителя к реализации системно-деятельностного подхода», выделение структурных компонентов указанной готовности (мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного и рефлексивно-оценочного) и характеристика их содержания, которое отражает наличие у будущих учителей

- специальных знаний и умений, позволяющих проектировать образовательный процесс с позиции СДП и обеспечивать эффективность этого процесса;
- опыта их применения в условиях реальной образовательной практики;
- сформированных соответствующих профессиональных установок;
- способности и готовности к обогащению своих знаний и умений в области СДП.

Уточнение содержания компонентов исследуемого явления с учетом специализации студентов педагогического вуза, отражение специфики учебных дисциплин позволит трансформировать представленную структурно-содержательную модель ГБУ к реализации СДП в матрицу целей профессиональной подготовки. Таким образом, данная модель способна служить ориентиром для конструирования адекватного содержания профессиональной подготовки, а также проектирования и применения соответствующих процессуально-технологических процедур.

Критериальный аппарат определения уровня сформированности ГБУ к реализации СДП может служить исходной базой для разработки диагностических инструментов, позволяющих оценить развитость компонентов исследуемой готовности, и отбора адекватных мониторинговых процедур.

Материалы данной статьи будут полезны преподавателям педагогических вузов и колледжей, заинтересованным в качественной подготовке будущих учителей в соответствии с требованиями современной российской школы.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Shukshina T. I., Gorshenina S. N., Buyanova I. B., Neyasova I. A. Practice-Oriented Teachers' Training: Innovative Approach // *International Journal of Environmental and Science Education*. 2016. № 11 (16). P. 9125–9135. Available from: <http://www.ijese.net/makale/1152> (дата обращения 6.05.17).
2. Гуцу Е. Г., Смирнова Е. Т. Деятельность многопредметной кафедры по формированию профессиональных компетенций будущих учителей начальных классов // *Образование и наука*. 2017. № 19 (5). С. 72–97 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-5-72-91> (дата обращения 25.02.2019)
3. Тумашева О. В. Методическая подготовка будущего учителя: погружение в профессиональную реальность // *Высшее образование в России*. 2017. № 12 (218). С. 63–70.
4. Марголис А. А., Сафронова М. А. Итоги комплексного проекта по модернизации педагогического образования в Российской Федерации (2014–2017 гг.) // *Психологическая наука и образование*. 2018. Т. 23. № 1. С. 5–24. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi:10.17759/pse.2018230101> (дата обращения 25.02.2019).
5. Smith K. Partnerships in Teacher Education – Going Beyond the Rhetoric, with Reference to the Norwegian Context // *CEPS Journal*. 2016. № 6 (3). P. 17–36. Available from: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1128734.pdf> (дата обращения 31.07.2017).
6. Jao L. Shifting Pre-Service Teachers' Beliefs About Mathematics Teaching: the Contextual Situation of a Mathematics Methods Course // *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2017. № 15 (5). P. 895–914. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-016-9719-9> (дата обращения 25.02.2019).
7. Gonzalez G., Eli J. Prospective and in-service teachers' perspective about launching a problem // *Journal of Mathematics Teacher Education*. 2017. № 20 (2). P. 159–201. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10857-015-9303-1>. (дата обращения 25.02.2019).
8. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения // *Педагогика*. 2009. № 4. С. 18–22.
9. Жук А. В. Методика формирования готовности будущих учителей математики к применению метапредметных технологий обучения // *Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review*. 2018. № 1 (19). С. 135–141. DOI 10.23951/2307-6127-2018-1-135-141.
10. Сериков В. В. О подготовке учителя в соответствии с требованиями стандарта профессиональной деятельности педагога // *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*. 2014. № 6. С. 8–13 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://izvestia.vspu.ru/files/publics/91/8-13.pdf> (дата обращения 5.03.2019).
11. Пенская Ю. К., Просвирина И. Г., Цымбал С. Н. Подготовка будущего учителя математики к работе в современных условиях изменения школьно-

го математического образования // Вестник ТГПУ. 2015. № 11 (164). С. 41–46. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/penskaya\\_u\\_k\\_41\\_46\\_11\\_164\\_2015.pdf](https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/penskaya_u_k_41_46_11_164_2015.pdf). (дата обращения 5.03.2019).

12. Румянцева Н. В. Модель развития готовности студентов – будущих учителей к реализации межпредметной интеграции как способа формирования универсальных учебных действий младших школьников // Общество: социология, психология, педагогика. 2018. № 6. С. 56–59 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.24158/spp.2018.6.9> (дата обращения 5.03.2019).

13. Wang Z., Utemov V. V., Krivonozhkina E. G., Liu G., Galushkin A. A. Pedagogical Readiness of Mathematics Teachers to Implement Innovative Forms of Educational Activities // EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education. 2018. № 14 (1). P. 543–552. Available from: DOI 10.12973/ejmste/80613 (дата обращения 24.01.2019).

14. Popov L. M., Puchkova I. M., Ustin P. N. Formation of psychological readiness for professional activity: competence approach // IEJME – Mathematics Education. 2016. № 11 (4). P. 819–827. Available from: <http://www.iejme.com/download/formation-of-psychological-readiness-for-professional-activity-competence-approach.pdf> (дата обращения 24.01.2019)

15. Дьяков Е. П., Сорока Е. Г. Формирование готовности к инновационной деятельности у будущих IT-специалистов в процессе обучения в вузе // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2015. № 4 (16). С. 144–150.

16. Chavan M., Carter L. Management students – expectations and perceptions on work readiness // International Journal of Educational Management. 2018. № 32 (5). P. 825–850. Available from: <https://doi.org/10.1108/IJEM-10-2016-0219> (дата обращения 6.02.2019).

17. Соколова И. И., Пискунова Е. В., Сергиенко А. Ю. Исследование готовности молодых педагогов к профессиональной деятельности в свете стандартов и требований работодателя // Человек и образование. 2015. № 1 (42). С. 11–15.

18. Ковалева Н. Н., Величко А. В. Условия и механизмы формирования готовности студентов к будущей профессиональной деятельности // Евразийский научный журнал. 2016. № 5. С. 34–38.

19. Добрачева А. Н. Педагогические условия формирования готовности к профессионально-педагогической деятельности будущих бакалавров профиля «Технология» при изучении общетехнических дисциплин // Перспективы науки и образования. 2018. № 3 (33). С. 100–105 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [rpojjournal.wordpress.com/archive18/18-03/](http://rpojjournal.wordpress.com/archive18/18-03/) (дата обращения 24.01.2019)

20. Куликова Т. А., Пронина Н. А. Формирование готовности будущего педагога к профессиональной деятельности // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2018. № 3 (192). С. 84–90. DOI: 10.23951/1609-624X-2018-3-84-90

21. Earnest D., Julie M., Amador J. M. Lesson planimation: prospective elementary teachers' interactions with mathematics curricula // Journal of Mathe-

matics Teacher Education. 2019. Vol. 22. P. 37–68. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10857-017-9374-2> (дата обращения: 26.02.2019)

22. Шадриков В. Д. Психология деятельности и способностей человека. Москва: Логос, 1996. 320 с.

23. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А., Карабанова О. А., Салмина Н. Г. Культурно-историческая системно-деятельностная парадигма проектирования стандартов школьного образования // Вопросы психологии. 2007. № 4. С. 16–24.

24. Хуторской А. В. Системно-деятельностный подход в обучении: научно-методическое пособие. Москва: Эйдос; Институт образования человека, 2012. 63 с.

25. Тоистева О. С. Системно-деятельностный подход: сущностная характеристика и принципы реализации // Педагогическое образование в России. 2013. № 2. С. 198–202.

## References

1. Shukshina T. I., Gorshenina S. N., Buyanova I. B., Neyasova I. A. Practice-oriented teachers' training: Innovative approach. *International Journal of Environmental and Science Education* [Internet]. 2016 [cited 2017 May 06]; 11, 16: 9125–9135. Available from: <http://www.ijese.net/makale/1152>

2. Gutsu E. G., Smirnova E. I. Work of a higher educational institution multidisciplinary department of the formation of professional competences of future elementary school teachers. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 25]; 19, 5: 72–97. Available from: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-5-72-91> (In Russ.)

3. Tumasheva O. V. Methodical training of future teachers: Immersion in professional reality. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2017; 12: 63–70. (In Russ.)

4. Margolis A. A., Safronova M. A. The results of a comprehensive project for the modernization of teacher education in the Russian Federation (2014–2017). *Psichologicheskaja nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education* [Internet]. 2018 [cited 2019 Feb 25]; 23, 1: 5–24. Available from: <https://doi:10.17759/pse.2018230101> (In Russ.)

5. Smith K. Partnerships in teacher education – going beyond the rhetoric, with reference to the Norwegian context. *CEPS Journal* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jul 31]; 6, 3: 17–36. Available from: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1128734.pdf>

6. Jao L. Shifting pre-service teachers' beliefs about mathematics teaching: The contextual situation of a mathematics methods course. *International Journal of Science and Mathematics Education* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 25]; 15, 5: 895–914. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-016-9719-9>

7. Gonzalez G., Eli J. Prospective and in-service teachers' perspective about launching a problem. *Journal of Mathematics Teacher Education* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 25]; 20, 2: 159–201. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10857-015-9303-1>

8. Asmolov A. G. System-activity approach in the development of new generation standards. *Pedagogika = Pedagogy*. 2009; 4: 18–22. (In Russ.)

9. Zhuk L. V. The technique of formation of readiness of future mathematics teachers to interdisciplinary learning technologies. *Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie = Pedagogical Review*. 2018; 1 (19): 135–141. DOI 10.23951/2307-6127-2018-1-135-141. (In Russ.)

10. Serikov V. V. On the preparation of the teacher in accordance with the requirements of the standard professional teacher. *Izvestija Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Proceedings of the Volgograd State Pedagogical University* [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 5]; 6, 91: 8–13. Available from: <http://izvestia.vspu.ru/files/publics/91/8-13.pdf> (In Russ.)

11. Penskaya Yu. K., Prosvirova I. G., Tsymbal S. N. Training of the future mathematics teachers for the work in the modern conditions of the change in school mathematics education. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of Tomsk State Pedagogical University* [Internet]. 2015 [cited 2019 Mar 5]; 11, 164: 41–46. Available from: [https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/penskaya\\_y\\_k\\_41\\_46\\_11\\_164\\_2015.pdf](https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/penskaya_y_k_41_46_11_164_2015.pdf) (In Russ.)

12. Rumyantseva N. V. The development model of future teachers' readiness to implement interdisciplinary integration as a way to develop universal educational actions in primary school students. *Obshchestvo: sociologiya, psixologiya, pedagogika = Society: Sociology, Psychology, Pedagogy* [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 5]; 6: 56–59. Available from: <https://doi.org/10.24158/spp.2018.6.9> (In Russ.)

13. Wang Z., Utemov V. V., Krivonozhkina E. G., Liu G., Galushkin A. A. Pedagogical readiness of mathematics teachers to implement innovative forms of educational activities. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* [Internet]. 2018 [cited 2019 Jan 24]; 14, 1: 543–552. Available from: DOI:10.12973/ejmste/80613/

14. Popov L. M., Puchkova I. M., Ustin P. N. Formation of psychological readiness for professional activity: Competence approach. *IEJME – Mathematics Education* [Internet]. 2016 [cited 2019 Jan 24]; 11, 4: 819–827. Available from: <http://www.iejme.com/download/formation-of-psychological-readiness-for-professional-activity-competence-approach.pdf>

15. D'jakov E. P., Soroka E. G. Formation of readiness for innovation in future IT-specialists in the learning process at the university. *Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informacionnyh tehnologij = Herald of Siberian Institute of Business and Information Technologies*. 2015; 4 (16): 144–150. (In Russ.)

16. Chavan M., Carter L. Management students – expectations and perceptions on work readiness. *International Journal of Educational Management* [Internet]. 2018 [cited 2019 Feb 06]; 32, 5: 825–850. Available from: <https://doi.org/10.1108/IJEM-10-2016-0219>

17. Sokolova I. I., Piskunova E. V., Sergienko A. Yu. Study of the readiness of young teachers to professional activities in the light of the standards and requirements of the employer. *Chelovek i obrazovanie = Man and Education*. 2015; 1, 42: 11–15. (In Russ.)

18. Kovalyova N. N., Velichko A. V. Conditions and mechanisms of formation of readiness of students for future professional activity. *Evrasijskij nauchnyj zhurnal = Euroasian Scientific Journal*. 2016; 5: 34–38. (In Russ.)

19. Dobracheva A. N. Pedagogical conditions of formation of readiness for professional and pedagogical activity of future bachelors of the technology profile when studying all-technical disciplines. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Perspectives of Science & Education* [Internet]. 2018 [cited 2019 Jan 24]; 3, 33: 100–105. Available from: [psejournal.wordpress.com/archive18/18-03/](http://psejournal.wordpress.com/archive18/18-03/) (In Russ.)

20. Kulikova T. A., Pronina N. A. Formation of readiness of future teachers to professional activity. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of Tomsk State Pedagogical University*. 2018; 3, 192: 84–90. DOI: 10.23951/1609-624X-2018-3-84-90. (In Russ.)

21. Earnest D., Amador J. M. Lesson planimation: Prospective elementary teachers' interactions with mathematics curricula. *Journal of Mathematics Teacher Education* [Internet]. 2019 [cited 2019 Feb 26]; 22: 37–68. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10857-017-9374-2>

22. Shadrikov V. D. Psihologija dejatel'nosti i sposobnostej cheloveka = Psychology of human activity and abilities. Moscow: Publishing House Logos; 1996. 320 p. (In Russ.)

23. Asmolv A. G., Burmenskaya G. V., Volodarskaya I. A., Karabanova O. A., Salmina N. G. Cultural and historical system-activity paradigm of designing standards for school education. *Voprosy psixologii = Psychology Issues*. 2007; 4: 16–24. (In Russ.)

24. Hutorskoj A. V. Sistemno-dejatel'nostnyj podhod v obuchenii = System-activity approach to learning. Moscow: Publishing House Jejdos; Institute of Human Education; 2012. 63 p. (In Russ.)

25. Toisteva O. S. System-activity approach: Essential characteristics and principles of implementation. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. 2013; 2: 198–202. (In Russ.)

#### **Информация об авторах:**

**Тумашева Ольга Викторовна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6806-3636>; Красноярск, Россия. E-mail: [olvi-tu@mail.ru](mailto:olvi-tu@mail.ru)

**Кириллова Надежда Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики преподавания математики Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6946-8486>; Абакан, Россия. E-mail: [nadyakirillova@mail.ru](mailto:nadyakirillova@mail.ru)

**Михалкина Елена Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой математики и методики преподавания математики Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6288-7132>; E-mail: [mikhailenko\\_e@mail.ru](mailto:mikhailenko_e@mail.ru)

**Вклад соавторов:**

О. В. Тумашева – концепция и инициатива исследования; подготовка первоначального варианта текста; осуществление критического анализа и доработка текста; научное руководство.

Н. А. Кириллова – участие в обсуждении материалов статьи; решение организационных и технических вопросов.

Е. А. Михалкина – участие в обсуждении материалов статьи; решение организационных и технических вопросов.

Статья поступила в редакцию 27.01.2019; принята в печать 20.03.2019. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Olga V. Tumasheva** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6806-3636>; Krasnoyarsk, Russia. E-mail: [olvitu@mail.ru](mailto:olvitu@mail.ru)

**Nadezhda A. Kirillova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, N. F. Katanov State University of Khakassia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6946-8486>; Abakan, Russia. E-mail: [nadyakirillova@mail.ru](mailto:nadyakirillova@mail.ru)

**Elena A. Mikhalkina** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, N. F. Katanov State University of Khakassia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6288-7132>; Abakan, Russia. E-mail: [mikhailenko\\_e@mail.ru](mailto:mikhailenko_e@mail.ru)

**Contribution of the authors:**

О. В. Тумашева – concept and research initiative; preparation of the initial draft text; critical analysis and finalising the text; scientific supervision.

Н. А. Кириллова – participation in the discussion of article materials; organisational and technical management.

Е. А. Михалкина – participation in the discussion; organisational and technical management.

Received 27.01.2019; accepted for publication 20.03.2019.  
The authors have read and approved the final manuscript.

# УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ

УДК 378

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-62-86

## ФЕНОМЕН УТРАТЫ НЕЯВНОГО ЗНАНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛОЙ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ *Часть II<sup>1</sup>*

**Е. В. Романов**

*Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова,  
Магнитогорск, Россия.*

*E-mail: evgenij.romanov.1966@mail.ru*

**Аннотация.** *Введение.* Реализация стратегической задачи по вхождению России в число пяти крупнейших экономик мира актуализирует исследовательский поиск способов и факторов, которые обеспечат повышение качества человеческого капитала страны. Очевидно, что обязательным условием решения этой задачи должно быть создание целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров.

*Цель* представленного в статье исследования – аргументированно, с опорой на статистические данные показать, что избранная в последнее время стратегия реформирования российской высшей школы ведет к утрате в вузовской среде неявного знания, определяющего качество и эффективность научно-образовательной деятельности. Этот процесс как в содержательных, так и процессуальных аспектах негативно отражается на функционировании и развитии системы обучения и препятствует профессиональному совершенствованию представителей научного и научно-педагогического сообщества.

*Методология и методы.* Методологической базой выполненной работы были ключевые положения системного подхода и индуктивный метод исследования. Кроме того, использовались общенаучные методы: аналитический обзор статистических источников и литературы по обсуждаемой проблеме, обобщение и сопоставление. При оценке динамики изменения нормативов финансирования вузов в разных регионах РФ (Свердловской, Челябинской областях и Республике Дагестан) был задействован метод сравнительного анализа.

---

<sup>1</sup> Первую часть статьи см.: Образование и наука. 2019. Т. 21, № 4. С. 61–92.

*Результаты и научная новизна.* Обоснована правомерность тезиса об утрате неявного знания в высшей школе, косвенным подтверждением чему служит тенденция поступательного сокращения защит кандидатских и докторских диссертаций при значительном снижении патентной активности в университетах и активности по получению доходов от результатов интеллектуальной деятельности. Доказывается, что внедренный в вузах принцип нормативно-подушевого финансирования служит главным «инструментом», уничтожающим неявное знание: в существующей системе уровень нагрузки преподавателя увеличивается настолько, что заниматься исследованиями, связанными с читаемыми курсами, становится невозможно, вследствие чего падает качество образования. Предложена формула расчета количества студентов, которое позволит соблюсти нормативы показателя средней заработной платы профессорско-преподавательского состава (ППС) при определенном числе дисциплин, которые ведутся одним преподавателем. На примере направления «Менеджмент» продемонстрировано, что при ежегодном выделении для нового набора абитуриентов 25 бюджетных мест преподаватель профильных курсов вынужден читать не менее 5 дисциплин. При отсутствии коммерческого набора студентов, сопоставимого с бюджетным, и дополнительных источников финансирования будет сокращаться численность ППС и увеличиваться нагрузка каждого преподавателя. Сформулированы предложения по сохранению и воспроизводству кадрового потенциала государственных вузов, состоящие в пересмотре показателей эффективности их деятельности и разработке финансовых инструментов, стимулирующих достижение необходимых результатов.

*Практическая значимость.* Материалы публикации могут быть полезны для специалистов управления образованием, при выборе стратегии вуза, прогнозировании объема сокращений ППС и доходов, которые должен получать вуз для сохранения кадрового потенциала.

**Ключевые слова:** высшее образование, неявное знание, нормативно-подушевое финансирование, число дисциплин на преподавателя.

**Для цитирования:** Романов Е. В. Феномен утраты неявного знания высшей школой: причины и последствия. Часть II // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 5. С. 62–86. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-62-86

## THE PHENOMENON OF TACIT KNOWLEDGE LOSS IN HIGH SCHOOL: CAUSES AND CONSEQUENCES *Part II*

E. V. Romanov

*Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia.*

*E-mail: evgenij.romanov.1966@mail.ru*

**Abstract.** *Introduction.* The implementation of the strategic goal of Russia's entry into one of the five largest economies in the world actualises the research aimed at identifying conditions for improving the quality of human capital, one of which is the creation of an integrated system of training and professional growth of scientific and scientific-pedagogical personnel.

The *aim* of the present research was to substantiate the statement that the strategy of reforming higher education in Russia leads to the loss of tacit knowledge in higher education as a basis for determining the quality of educational and scientific activities. This process has a negative impact on the formation of the system of training and professional growth of scientific and scientific-pedagogical personnel (both in content and procedural aspects).

*Methodology and research methods.* The methodological framework of the research was based on a systematic approach and an inductive method. The following general scientific methods were employed: analytical review of statistical sources and literature on the discussed issues, generalisation and comparison. The method of comparative analysis was used to assess the dynamics of changes in funding standards of universities in Sverdlovsk region, Chelyabinsk region and the Republic of Dagestan.

*Results and scientific novelty.* The author substantiates the validity of the thesis on the loss of tacit knowledge in higher education, indirect confirmation of which is a significant reduction in the protection of PhD and doctoral theses with a significant decrease in patent activity in universities and activity to generate income from the results of intellectual activity. It is proved that the existing system of normative-per capita financing is the main "tool", providing the loss of tacit knowledge: the level of a teacher's workload is increased that it is impossible to carry out research related to the courses, which leads to a decrease in the quality of education. A formula for calculating the number of students, which ensures the performance of the average salary of the teaching staff at a certain number of disciplines per teacher, is proposed. On the example of the direction "Management", it is shown that even through annual allocation of 25 budgetary places the teacher of profile disciplines will teach not less than 5 academic disciplines. In the absence of commercial recruitment comparable to the budget and additional sources of funding, the number of teaching staff will be reduced and the number of courses per teacher will increase. The proposals for preser-

vation and reproduction of the personnel potential of state universities, involving the changes in the performance indicators of universities and the development of financial instruments that stimulate their achievement, are formulated.

*Practical significance.* The materials and results of the research paper can be used by education authorities to develop the university strategy in terms of forecasting the volume of reductions in the number of teaching staff and the income that the university should receive to preserve its human resources.

**Keywords:** higher education, tacit knowledge, normative per capita financing, number of disciplines per teacher.

**For citation:** Romanov E. V. The phenomenon of tacit knowledge loss in high school: Causes and consequences. Part II. *The Education and Science Journal*. 2019; 5 (21): 62–86. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-62-86

В первой части статьи были обозначены показатели, характеризующие утрату неявного знания высшей школой: сокращение числа защит кандидатских и докторских диссертаций, снижение патентной активности в университетах и доли доходов от результатов интеллектуальной деятельности (РИД).

Далее будет доказано, что основным «инструментом», купирующим и уничтожающим неявное знание, служит нормативно-подушевое финансирование.

### **Феномен нормативно-подушевого финансирования**

С позиций системного подхода модель финансирования высшего образования следует рассматривать в контексте вопроса о численности преподавателей, способных качественно передавать обучающимся «спрессованный» человеческий опыт. Чтобы обеспечить качество обучения, нужно, в первую очередь, рассчитать максимальную возможную нагрузку (число читаемых дисциплин) одного преподавателя. Например, Е. В. Балацкий в статье 2014 г. отмечает, что «нормальным считается чтение 2–3 дисциплин... Чтение 5–6 предметов чревато полной потерей качества преподавания» [1, с. 131].

На презентации итогов летней приемной кампании в российские вузы<sup>1</sup> ректор НИУ ВШЭ Ярослав Кузьминов сообщил, что штатный профессорско-преподавательский состав (ППС) вузов оптимизирован под соотношение «преподаватель – студент» 1 к 12, т. е. на группу из 25 студентов вузу оплачиваются две преподавательские ставки. Это означает, что

---

<sup>1</sup> Воробьев В. В российском высшем образовании сложилась новая реальность. НИУ «Высшая школа экономики». 28.12.2018 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.hse.ru/news/expertise/230025036.html>

при среднем числе 8 изучаемых в год предметов один преподаватель будет читать 3–4 совершенно разных курса. Такой расклад порождает крайне негативные последствия: преподаватель не имеет возможности не только выполнять научной работы по своим дисциплинам, но даже знакомиться с новыми научными публикациями. Ранее в одном из интервью тот же Я. И. Кузьминов указывал, что для региональных вузов становится типичной практика, «когда многие учебные курсы, в том числе в магистратуре и на старших курсах, ведут преподаватели, которые не ведут исследований, не участвуют в практической деятельности» [2].

В первой части нашей работы уже был предварительно сформулирован тезис о том, что «конструкция» системы нормативно-подушевого финансирования предполагает оплату труда такого числа преподавателей, при котором становится невозможно заниматься исследованиями, связанными с читаемыми курсами, что неизбежно снижает качество образования.

Для обоснования этого тезиса мы проанализировали финансирование подготовки по направлениям бакалавриата, относящимся к первой стоимостной группе<sup>1</sup>, двух наиболее развитых в материально-техническом и кадровом отношении областей Уральского федерального округа – Свердловской и Челябинской – и одного из регионов Северо-Кавказского федерального округа – Республики Дагестан.

Анализ нормативов затрат (табл. 1) показывает, что при наборе контингента в 2018 г. общий норматив с учетом корректирующих коэффициентов в Свердловской области составил 123,34 тыс. р., из которых 81,57 тыс. (с начислениями) составляют сумму, предназначенную для оплаты труда ППС. В Челябинской области общее значение равняется 118,70 тыс. р., из них 77,33 тыс. (с начислениями) отводятся на зарплату ППС. В Республике Дагестан эти нормативы – 77,70 и 48,73 тыс. р. соответственно. Отметим, что Дагестан является единственным российским регионом, где за 4 года территориальный корректирующий коэффициент, учитывающий среднюю заработную плату по региону, не менялся и равен единице. Норматив финансирования студентов, поступивших на «бюджет» в 2015, 2016 и 2017 г., на начало 2018/19 учебного года будет таким же, как и для студентов, зачисленных в 2018 г.: регулятор компенсирует «выпадающие» доходы. Существенным представляется и тот факт, что с 2016 г. норматив на оплату труда персонала, непосредственно не связанного с оказанием образовательных услуг (админис-

---

<sup>1</sup> Математика и механика; компьютерные и информационные науки; экономика и управление; социология и социальная работа; юриспруденция; политические науки и регионоведение; сервис и туризм; образование и педагогические науки; языковедение и литературоведение; история и археология; философия, этика и религиоведение; теология.

тративно-хозяйственных, учебно-вспомогательных и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции), снижается, что создает риски сокращения данной категории сотрудников.

Таблица 1

Изменение нормативов затрат по направлениям подготовки бакалавриата первой стоимостной группы в Свердловской, Челябинской областях и Республике Дагестан<sup>1</sup>

Table 1

Change of standards of expenses in the directions of preparation of the bachelor's degree of the first cost group in Sverdlovsk region, Chelyabinsk region and the Republic of Dagestan

Составляющие базовых нормативов затрат и коэффициенты	Затраты по годам, тыс. р.			
	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5
Итого базовые нормативы затрат, тыс. р.	63,37	64,37	64,84	77,70
Без затрат на оплату труда ППС, АХП, УВП, ПОП, коммунальные, транспортные услуги*, культурно-массовые, физкультурно-оздоровительные работы, тыс. р.	<b>5,44</b>	<b>6,71</b>	<b>9,99</b>	<b>10,39</b>
Оплата труда ППС с начислениями, тыс. р.	33,35	33,01	37,01	48,73

<sup>1</sup> Источники: О внесении изменений в приказ министерства образования и науки от 29 апреля 2014 г. № 420. Приказ Минобрнауки РФ от 8.12.2014 // Федеральный портал «Российское образование» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru/documents/view/60066/>; Перечень и состав стоимостных групп... на 2016 г. и плановый период 2017 и 2018 г. (утвержден 1 декабря 2015 г., АП-117/18вн) // Главбух. Право [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [https://www.glavbukh.ru/prd/edoc/99\\_456011220](https://www.glavbukh.ru/prd/edoc/99_456011220); О значениях базовых нормативов затрат... Приказ Минобрнауки от 20.07.2016 г. № 884 // Информационно-правовой портал Гарант.РУ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71366792/>; Территориальные корректирующие коэффициенты... (утверждены 20.07.2016, АП-74/18вн) // Информационно-правовой портал Гарант.РУ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71382902/>; Изменения в итоговых значениях ... на 2018 г. и плановый период 2019 и 2020 г. (утверждены 27.11.2017, № ВП-217/18 вн) // Информационно-правовой портал Гарант.РУ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71743512/>; Изменения в территориальных корректирующих коэффициентах... на 2018 г. и плановый период 2019 и 2020 г. (утверждены 27.11.2017, № ВП-220/18 вн) // Информационно-правовой портал Гарант.РУ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71743566/>

Феномен утраты неявного знания высшей школой: причины и последствия.  
Часть II

1	2			3			4			5		
Территориальный корректирующий коэффициент	1,491	1,443	1,0	1,429	1,369	1,0	1,763	1,723	1,0	1,674	1,587	1,0
Оплата труда ППС с учетом коэффициентов, тыс. р.	<b>49,72</b>	<b>48,12</b>	<b>33,35</b>	<b>47,17</b>	<b>45,19</b>	<b>33,01</b>	<b>65,25</b>	<b>63,77</b>	<b>37,01</b>	<b>81,57</b>	<b>77,33</b>	<b>48,73</b>
Оплата труда АХП, УВП, ПОП с начислениями**, тыс. р.	18,55			19,64			12,42			12,92		
Территориальный корректирующий коэффициент	-			-			1,763	1,723	1,0	1,674	1,587	1,0
Районный коэффициент	1,15	1,15	не определен	1,15	1,15	не определен	-			-		
Оплата труда АХП, УВП, ПОП с учетом коэффициентов, тыс. р.	<b>21,33</b>	<b>21,33</b>	<b>18,55</b>	<b>22,59</b>	<b>22,59</b>	<b>19,64</b>	<b>21,90</b>	<b>21,40</b>	<b>12,42</b>	<b>21,63</b>	<b>20,50</b>	<b>12,92</b>
Затраты на коммунальные услуги, тыс. р.	2,95			1,71			2,12			2,20		
Территориальный корректирующий коэффициент	1,8	1,8	1,0	2,350	2,862	1,0	2,623	2,954	1,0	2,623	2,954	1,0
Затраты на коммунальные услуги с учетом корректирующего коэффициента, тыс. р.	<b>5,31</b>	<b>5,31</b>	<b>2,95</b>	<b>4,02</b>	<b>4,89</b>	<b>1,71</b>	<b>5,56</b>	<b>6,26</b>	<b>2,12</b>	<b>5,77</b>	<b>6,50</b>	<b>2,20</b>
Затраты на приобретение транспортных услуг, тыс. р.	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Территориальный корректирующий коэффициент	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты на приобретение транспортных услуг с учетом коэффициента, тыс. р.	<b>0,29</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и оздоровительной работы, тыс. р.	2,81			3,30			3,30			3,46		

1	2			3			4			5		
Районный коэффициент	1,15	1,15	не определен	1,15	1,15	не определен	1,15	1,15	не определен	1,15	1,15	не определен
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и оздоровительной работы с учетом районного коэффициента, тыс. р.	<b>3,23</b>	<b>3,23</b>	<b>2,81</b>	<b>3,80</b>	<b>3,80</b>	<b>3,30</b>	<b>3,80</b>	<b>3,80</b>	<b>3,30</b>	<b>3,98</b>	<b>3,98</b>	<b>3,46</b>
Итого затрат с учетом корректирующих коэффициентов	<b>85,32</b>	<b>83,72</b>	<b>63,38</b>	<b>84,29</b>	<b>83,18</b>	<b>64,37</b>	<b>106,50</b>	<b>105,21</b>	<b>64,84</b>	<b>123,34</b>	<b>118,70</b>	<b>77,70</b>

*Примечание:* \* – корректирующий коэффициент на затраты на приобретение транспортных услуг применялся только при финансировании на 2015 г.; \*\* – к затратам на оплату труда административно-хозяйственного персонала (АХП), учебно-вспомогательного персонала (УВП) и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции (прочий обслуживающий персонал – ПОП), до 2017 г. применялся районный коэффициент, с 2017 г. районные коэффициенты применяются в случаях, когда их значение выше значения корректирующего коэффициента, учитывающего среднюю зарплату в регионе.

Оценка динамики изменений нормативов затрат по регионам необходима для прогнозирования поступлений средств от студентов, обучающихся на контрактной основе. В договоре на оказание вузом платных образовательных услуг оговаривается, что плата за обучение в следующем году может быть повышена на сумму, не превышающую уровень инфляции. Учитывая, что инфляция в 2016 г. составляла 5,4%, в 2017 и 2018 г. 2,5 и 4,2% соответственно, стоимость обучения студентов, поступивших в вузы Свердловской области в 2015 г., должна была в 2018 г. составить 96,05 тыс. р. (из них оплата труда ППС – 55,97 тыс.); поступивших в 2016 г. – 90,03 тыс. р. (оплата ППС – 50,38 тыс.); зачисленных в 2017 г. – 110,97 тыс. р. (оплата ППС – 67,99 тыс.).

В Челябинской области в 2018 г. стоимость обучения студентов, принятых в 2015 г., – 94,25 тыс. рублей (из них оплата труда ППС – 54,18 тыс.); поступивших в 2016 г. – 88,84 тыс. р. (оплата ППС – 48,27 тыс.); зачисленных в 2017 г. – 109,63 тыс. р. (оплата ППС – 66,45 тыс.).

Исходя из этих данных можно определить фонд оплаты труда и численность преподавателей, которые должны обеспечивать реализацию об-

разовательной программы. Это особенно актуально для наиболее популярных направлений (экономика и менеджмент), на которые многим вузам не выделяются контрольные цифры приема.

На первом этапе выяснялась численность студентов, приходящихся на одного преподавателя для достижения показателя по заработной плате, которая в 2015 г. должна была составлять 133%, в 2016 – 150%, в 2017 – 180% и в 2018 г. – 200% средней зарплаты в регионе.

Годовой фонд оплаты труда одного преподавателя (с учетом начислений) ( $ФОТ_{ППС}$ ) высчитывается для оценки достижения целевого показателя средней зарплаты ППС в конкретном регионе. Коэффициент, учитывающий начисления, равен 1,3.

Например, в Челябинской области средняя зарплата в январе – декабре 2018 г. составила 30,45 тыс. р.<sup>1</sup>, следовательно,  $ФОТ_{ППС} = 30,45 \times 2 \times 12 \times 1,3 = 950,04$  тыс. р.

По аналогии были рассчитаны значения фонда в предшествующие годы (табл. 2).

Количество студентов на одного преподавателя, необходимое для обеспечения показателя по заработной плате ППС, представляет собой отношение  $ФОТ_{ППС}$  и  $НЗ_{ППС}$  (норматив затрат на оплату труда ППС (с начислениями) с учетом территориального корректирующего коэффициента).

Как видно в табл. 2, в 2018 г. это соотношение

- в Свердловской области составило 13,1,
- в Челябинской – 12,3,
- в Республике Дагестан – 13,5.

Примечательно, что в Свердловской и Челябинской областях это соотношение было максимальным в 2016 г. – 14,4 и 14,2 соответственно, а в Республике Дагестан в 2017 г. – 14,1. Данные цифры говорят о том, что вузы в регионах имеют разные стартовые позиции.

При выделении одинакового числа бюджетных мест по направлению подготовки вузы с большим показателем соотношения  $ФОТ_{ППС}$  и  $НЗ_{ППС}$  должны изыскивать каналы дополнительного финансирования для выполнения показателя средней зарплаты ППС. Это обстоятельство может стать темой отдельного исследования.

В ходе второго этапа работы при определении числа дисциплин, которые приходится на одного преподавателя, мы сочли необходимым опираться на анализ содержания ФГОС.

---

<sup>1</sup> Итоги федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной сферы за январь – декабрь 2018 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/itog\\_monitor/itog-monitor06-18.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/itog-monitor06-18.html)

Таблица 2

Расчет фонда оплаты труда одного преподавателя и соотношения  
«преподаватель – студент»<sup>1</sup>

Table 2

Calculation of the wage fund of one teacher and the ratio “teacher-student”

Показатели	Свердловская область				Челябинская область				Республика Дагестан			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Средняя зарплата в регионе, тыс. р.	27,68	28,96	31,37	34,34	27,05	27,45	28,52	30,45	15,70	17,30	18,63	21,12
Среднемесячная зарплата одного преподавателя (расчетная), тыс. р.	36,78	43,44	56,47	68,68	35,98	41,18	51,34	60,90	20,88	25,95	33,53	42,24
Среднемесячная зарплата одного преподавателя (реальная), тыс. р.	51,93	52,76	56,87	71,33	41,34	44,91	52,32	64,90	26,30	29,23	33,35	44,26
Минимальный годовой фонд оплаты труда одного преподавателя (с учетом начислений) для достижения показателя средней зарплаты по региону, ФОТ <sub>ППС</sub> , тыс. р.	574,30	677,66	880,87	1071,41	561,23	642,33	800,84	950,04	325,74	404,82	523,13	658,94

<sup>1</sup> Источники: Среднемесячная начисленная заработная плата наемных работников в организациях, у индивидуальных предпринимателей и физических лиц в 2015–2018 гг. // Федеральная служба государственной статистики. Размещено 15.04.2018 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/sr-zarplata/znr-2018.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/sr-zarplata/znr-2018.htm); Итоги федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной сферы за 2015 г. // Федеральная служба государственной статистики [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/itog\\_monitor/itog-monitor4-15.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/itog-monitor4-15.html); Итоги федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной сферы за 2016 г. // Федеральная служба государственной статистики [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/itog\\_monitor/itog-monitor4-16.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/itog-monitor4-16.html); Итоги федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной сферы за 2017 г. // Федеральная служба государственной статистики; Итоги федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной сферы за январь – декабрь 2018 г. // Федеральная служба государственной статистики [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/itog\\_monitor/itog-monitor06-18.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/itog-monitor06-18.html)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Норматив оплаты труда ППС (с начислениями) с территориальным корректирующим коэффициентом, <i>ИЗПТС</i> , тыс. р.	49,72	47,17	65,25	81,57	48,12	45,19	63,77	77,33	33,35	33,01	37,01	48,73
Численность студентов на одного преподавателя для достижения целевого показателя заработной платы ППС, чел.	11,6	14,4	13,5	13,1	11,7	14,2	12,6	12,3	9,8	12,3	14,1	13,5

Например, ФГОС по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент<sup>1</sup> предполагает реализацию программы бакалавриата объемом 240 зачетных единиц (з. е.) (8640 часов), из которых 171–221 з. е. отводится на изучение дисциплин. В рамках базовой части (81–131 з. е.) осваиваются общеобразовательные дисциплины (философия, история, иностранный язык, безопасность жизнедеятельности и т. д.) и осуществляются занятия физической культурой. В стандарте оговаривается, что на последнюю отводится не менее 2 з. е. базовой части и не менее 328 академических часов, которые являются обязательными, не переводятся в з. е., не включаются в объем программы бакалавриата и изучаются в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Практика показывает, что в учебных планах около 55 з. е. выделяются на общеобразовательные дисциплины и занятия физкультурой. Таким образом, их удельный вес в образовательной программе составляет 23% (55/240). Удельный вес остальной части программы (дисциплины, практики и итоговая государственная аттестация) – 77%. Вариативная часть, в рамках которой изучаются профильные дисциплины, составляет 90 з. е. Совокупное значение общепрофессиональных (базовых) и профильных (вариативных) дисциплин варьируется от 116 до 166 з. е.

Далее расчет числа курсов, которые ведет один преподаватель, будет произведен исходя из максимального значения – 166 з. е., в котором объем общепрофессиональных дисциплин базовой части будет равен 76 з. е. и их удельный вес в общей сумме с профильными дисциплинами составит 46%.

Если ориентироваться на среднее число изучаемых за один год предметов, обозначенное в высказывании Я. И. Кузьмина как равное 8, то очевидно, что суммарное значение общепрофессиональных и профильных дисциплин будет 32. Оптимальное соотношение блоков этих дисциплин

<sup>1</sup> Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата). Приказ Минобрнауки от 12.01.2016 № 7 (ред. от 20.04.2016) // Консультант Плюс [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [https://www.rea.ru/ru/org/branches/sevastopol/Documents/38.03.02\\_Standart\\_Men.pdf](https://www.rea.ru/ru/org/branches/sevastopol/Documents/38.03.02_Standart_Men.pdf)

можно выбрать, пользуясь табл. 3. На наш взгляд, целесообразно выбрать соотношение 16/16, поскольку при нем число читаемых курсов наименьшее. Тогда средняя трудоемкость общепрофессиональных дисциплин составит 171 час, а профильных – 202 часа. Поскольку 50% в структуре дисциплины – аудиторная работа, курсы получают достаточно солидные: более 85 часов аудиторных занятий для общепрофессиональных и более 100 часов – для профильных дисциплин.

Таблица 3

Определение оптимального соотношения общепрофессиональных (базовых) и профильных дисциплин

Table 3

Determination of the optimal ratio of general (basic) and specialised disciplines

Дисциплины и профили	Показатели при различных соотношениях общепрофессиональных и профильных (вариативных) дисциплин				
	12/20	13/19	14/18	15/17	16/16
<i>Объем дисциплин, ч</i>					
Общепрофессиональные	228	210	195	182	171
Профильные	162	170	180	190	202
<i>Суммарное число общепрофессиональных и профильных дисциплин при подготовке</i>					
2 профиля	52	51	50	49	48
3 профиля	72	70	68	66	64
4 профиля	92	89	86	83	80

В процессе исследования нами была выведена формула для расчета численности студентов, позволяющая определить обеспечивающее качество образовательной деятельности количество дисциплин, которые приходятся на одного преподавателя профессионального цикла:

$$N = \frac{(\beta \times K) \times \text{ФОТ}_{\text{ППС}}}{D \times \text{НЗ}_{\text{ППС}} \times V_1 \times V_2},$$

где  $N$  – численность студентов, чел.;

$\beta$  – число профильных дисциплин;

$K$  – количество профилей подготовки в рамках направления;

$\text{ФОТ}_{\text{ППС}}$  – минимальный годовой фонд оплаты труда одного преподавателя (с начислениями) для выполнения показателя по заработной плате, тыс. р.;

$D$  – среднее число дисциплин на преподавателя профессионального цикла;

$\text{НЗ}_{\text{ППС}}$  – норматив затрат на оплату труда ППС (с начислениями) с учетом территориального корректирующего коэффициента, тыс. р.;

$U_1$  - коэффициент удельного веса общепрофессиональных, профильных дисциплин, практик и итоговой государственной аттестации в общем объеме образовательной программы;

$U_2$  - коэффициент удельного веса профильных дисциплин в суммарном объеме общепрофессиональных и профильных дисциплин.

На основе высказанных выше соображений коэффициент, учитывающий удельный вес общепрофессиональных, профильных дисциплин, практик и итоговой государственной аттестации в общем объеме образовательной программы, задан как  $U_1 = 0,77$ ; а коэффициент, учитывающий удельный вес профильных дисциплин в суммарном объеме общепрофессиональных и профильных дисциплин, принят как  $U_2 = 0,54$ .

Прежде всего, предварительно были произведены расчеты численности студентов, при которой на преподавателя будут приходиться попеременно вариации из 3, 4, 5 и 6 читаемых дисциплин, затем сделан уточненный расчет, позволяющий установить то количество дисциплин, которое будут вести преподаватели общепрофессиональных и профильных дисциплин при определенной численности студентов.

В табл. 4 представлены результаты расчета данного распределения учебных курсов.

Таблица 4

Распределение дисциплин среди преподавателей профессионального цикла в 2018 г.

Table 4

Distribution of disciplines among teachers of the professional cycle in 2018

Общая численность студентов, чел. на всех курсах*	ФОТ, тыс. р.	Общее число ставок для реализации образовательной программы / суммарное число ставок дисциплин профессионального цикла	Число ставок для дисциплин профессионального цикла		Распределение нагрузки			
			Общепрофессиональные дисциплины	Профильные дисциплины	общепрофессиональные дисциплины		профильные дисциплины	
					количество дисциплин × количество преподавателей	нагрузка, доля ставки на преподавателя	количество дисциплин × количество преподавателей	нагрузка, доля ставки на преподавателя
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 профиль								
157 <sup>1</sup>	12140,8	12,8/	4,5	5,3	4×4	1,13	3×4	1,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
167 <sup>2</sup>	13622,2	9,8					4×1	1,0
173 <sup>3</sup>	8430,3							
118 <sup>1</sup>	9124,9	9,6/ 7,4	3,4	4,0	5×2	1,0	4×4	1,0
126 <sup>2</sup>	10277,8				6×1	1,4		
130 <sup>3</sup>	6334,9							
94 <sup>1</sup>	7269,0	7,7/ 5,9	2,7	3,2	8×2	1,35	5×2	1,0
100 <sup>2</sup>	8157,0						6×1	1,2
103 <sup>3</sup>	5019,2							
78 <sup>1</sup>	6031,7	6,4/ 4,9	2,2	2,7	8×2	1,1	8×2	1,35
84 <sup>2</sup>	6851,9							
86 <sup>3</sup>	4190,8							
<b>2 профиля</b>								
314 <sup>1</sup>	24281,6	25,6/ 19,7	9,1	10,6	1×1	1,0	3×9	1,0
336 <sup>2</sup>	27407,5				2×7	1,0	5×1	1,6
346 <sup>3</sup>	16860,6				1×1	1,1		
235 <sup>1</sup>	18172,5	19,2/ 14,8	6,8	8,0	2×2	1,0	4×8	1,0
252 <sup>2</sup>	20555,6				3×4	1,2		
259 <sup>3</sup>	12621,1							
188 <sup>1</sup>	14538,0	15,3/ 11,8	5,4	6,4	3×4	1,0	5×5	1,0
202 <sup>2</sup>	16477,1				4×1	1,4	7×1	1,4
207 <sup>3</sup>	10087,1							
157 <sup>1</sup>	12140,8	12,8/ 9,8	4,5	5,3	4×4	1,13	5×1	1,0
167 <sup>2</sup>	13622,2						7×4	1,075
173 <sup>3</sup>	8430,3							
<b>3 профиля</b>								
472 <sup>1</sup>	36499,8	38,5/ 29,6	13,6	16,0	1×10	1,0	3×16	1,0
505 <sup>2</sup>	41192,9				2×3	1,2		
519 <sup>3</sup>	25290,9							
353 <sup>1</sup>	27297,5	28,8/ 22,2	10,2	12,0	1×4	1,0	4×12	1,0
378 <sup>2</sup>	30833,5				2×6	1,03		
389 <sup>3</sup>	18956,0							
283 <sup>1</sup>	21884,4	23,0/ 17,7	8,1	9,6	2×7	1,0	5×8	1,0
302 <sup>1</sup>	24634,1				2×1	1,1	8×1	1,6
311 <sup>3</sup>	15155,0							
235 <sup>1</sup>	18172,5	19,2/ 14,8	6,8	8,0	3×4	1,2	6×8	1,0
252 <sup>2</sup>	20555,6							
259 <sup>3</sup>	12621,1							
<b>4 профиля</b>								
628 <sup>1</sup>	48563,2	51,2/ 35,8	16,5	19,3	1×15	1,03	2×2	1,15
672 <sup>2</sup>	54815,0				1×1	1,0	3×10	1,0
692 <sup>3</sup>	33721,2				4×5	1,0	5×2	1,0
472 <sup>1</sup>	36499,8	38,5/ 29,6	13,6	16,0	1×11	1,0	4×16	1,0
505 <sup>2</sup>	41192,9				2×1	1,2		
519 <sup>3</sup>	25290,9				3×1	1,4		
377 <sup>1</sup>	29153,4	30,8/ 23,7	10,9	12,8	1×6	1,0	5×10	1,0
403 <sup>2</sup>	32872,7				2×4	1,225	6×2	1,4
415 <sup>3</sup>	20222,9							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
314 <sup>1</sup>	24281,6	25,6/	9,1	10,6	1×2	1,05	6×8	1,0
336 <sup>2</sup>	27407,5	19,7			2×7	1,0	8×2	1,3
346 <sup>3</sup>	16860,6							

Примечание: 1– Челябинская область; 2 – Свердловская область; 3 – Республика Дагестан.

### Анализ и интерпретация результатов

Как видно из приведенных выше результатов расчета, для того чтобы преподаватель вел 3–4 дисциплины (при обучении по одному профилю подготовки), общая численность студентов по направлению в вузах Челябинской, Свердловской областях и в Республике Дагестан должна была составлять соответственно 157, 167 и 173 студентов. Значит, на каждом курсе должно обучаться по 39, 41–42 и 43–44 человека, т. е. практически по две полнокомплектных группы.

Если ежегодно на направление выделяется 25 бюджетных мест, то преподаватель профильных дисциплин вынужден будет читать 5–6 дисциплин, а преподаватель общепрофессиональных дисциплин – 8.

Чтобы преподаватель мог читать 3–4 дисциплины (1 профиль), необходимо обеспечить дополнительный объем финансирования. Он составит:

- для Челябинской области  $(157 - 100) \times 77,33 = 4407,81$  тыс. р.;
- Свердловской области  $(167 - 100) \times 81,57 = 5465,19$  тыс. р.;
- Республики Дагестан  $(173 - 100) \times 48,73 = 3557,29$  тыс. р.

Причем это финансирование относится только к оплате труда ППС и не касается требующихся для функционирования вуза расходов по всем остальным статьям.

Проблема решается в том случае, если коммерческий набор сопоставим с бюджетным. В качестве примера возьмем Челябинскую область. При условии, что стоимость обучения «коммерческих» студентов в учебном году определялась в соответствии с нормативами затрат, и учитывая, что студенты, поступившие в вуз в 2015 г., будут платить в 2018 г. 94,25 тыс. р. (из них оплата труда ППС – 54,18 тыс. р.); зачисленные в 2016 г. – 88,84 тыс. р. (оплата ППС – 48,27 тыс. р.); принятые в 2017 г. – 109,63 тыс. р. (оплата ППС – 66,45 тыс. р.):

$$\Phi OT = (77,33 \times 25) + (66,45 \times 25) + (48,27 \times 25) + (54,18 \times 25) = 1933,25 + 1661,25 + 1206,75 + 1354,5 = 6156 \text{ тыс. р.}$$

Общий  $\Phi OT$  оплаты труда ППС составит  $6156 + 7733 = 13\,889$  тыс. р. Такой объем обеспечит финансирование 14,6 ставок  $(13\,889/950,04) = 14,6$ ,

из которых 11,2 ставки предназначены для преподавателей общепрофессиональных (5,2 ставки) и профильных (6,0 ставки) дисциплин. Появляется возможность подготовки по двум профилям, когда 4 преподавателя общепрофессиональных дисциплин будут читать по 3 дисциплины, а пятый – 4 дисциплины с нагрузкой 1,2 ставки. Среди преподавателей профильных дисциплин 5 будут читать по 5 дисциплин, а шестой – 7 дисциплин с нагрузкой 1,0 ставки. Это распределение соответствует расчетным данным, размещенным в табл. 4.

Если для направления не выделяются бюджетные места, то при подготовке по одному профилю (25 человек на курсе) и при условии 100-процентной сохранности контингента ФОТ в размере 6156 тыс. р. позволяет обеспечить финансирование 6,5 ставок (6156/950,04), из которых 2,3 ставки преподавателей общепрофессиональных и 2,7 ставки ППС профильных дисциплин. Преподаватели и тех и других курсов должны читать при таком раскладе по 8 дисциплин с нагрузкой 1,15 и 1,35 ставки соответственно. То есть по сравнению с вариантом наличия бюджетного набора ситуация значительно ухудшается относительно преподавателей профильных дисциплин.

Кроме того, нельзя упускать из виду, что существуют направления подготовки, по которым просто невозможно набрать требуемое количество «платных» студентов.

Как видно в табл. 4, при варианте, когда на направление выделяется 50 бюджетных мест, для преподавателя возможна подготовка по двум профилям. Но и в этом случае он будет обязан читать 5 и более дисциплин. Общий ФОТ составит  $77,33 \times 200 = 15\,466$  тыс. р., из которых 11 908,82 тыс. р. – финансирование ППС профессионального блока, т. е. 12,5 ставки (11 908,82/950,04). На преподавателей общепрофессиональных дисциплин будут приходиться 5,75 ставки, на преподавателей профильных дисциплин – 6,75. При обучении профильным дисциплинам (32) 5 преподавателей должны читать по 5 дисциплин с нагрузкой, равной 1,1 ставки, а шестой – 7 дисциплин при нагрузке 1,25 ставки.

По мере прибавления профилей подготовки число дисциплин станет снижаться для ППС общепрофессиональных дисциплин и увеличиваться для преподающих профильные дисциплины. То есть при условии набора на два и более профилей у преподавателей общепрофессионального цикла появляется больше возможностей для проведения научных исследований и профессионального роста.

С помощью табл. 4 можно определить оптимальную схему набора: например, при общей численности студентов на уровне 472 человек (118 обучающихся на курсе) идеальным будет набор по трем, а не по четырем профи-

лям подготовки – это обеспечит количество дисциплин на «профильного» преподавателя, равное 3 предметным курсам.

Проблема заключается в том, что государство, утверждая квоту или в 25, или в 50 бюджетных мест на какое-либо направление профессионального образования, может быть заинтересовано в подготовке специалистов по двум или трем профилям. Например, для Челябинской области это означает, что подготовка в первом варианте (25 мест на каждом курсе) по двум профилям при условии, что преподаватели общепрофессиональных дисциплин будут читать две дисциплины, а преподаватели профильных – три, потребует дополнительного финансирования (имеется в виду только оплата труда ППС) в размере  $(24\,281,6 - 7733) = 16\,548,6$  тыс. р. При подготовке по трем профилям объем дополнительного финансирования вырастет до 28 766,8 тыс. р.  $(36\,499,8 - 7733)$ . В случае ежегодного выделения 50 бюджетных мест этот объем снизится практически в два раза – до 8815,6 и 21 033,8 тыс. р. соответственно. Сделаем оговорку, что в этих значениях не учтено ежегодное индексирование фонда оплаты труда ППС с учетом инфляции.

Опираясь на эти расчеты, можно определить размер общего фонда оплаты труда ППС при заказе подготовки специалистов предприятиями.

Напомним, что в рассмотренных выше вариантах мы исходили из 100% сохранности контингента учащихся. При снижении численности студентов будет происходить уменьшение фонда оплаты труда ППС, и как следствие – сокращение педагогического корпуса и перераспределение дисциплин между оставшимися штатными преподавателями. В таких условиях успеваемость студентов, выражающаяся в оценках, перестает быть индикатором реального уровня и качества подготовки.

Все изложенное выше объясняет, почему вузы, которым выделяют значительные контрольные квоты приема (как правило, это ведущие университеты), обладают существенно большими ресурсами для сохранения кадрового потенциала и поддержки такого объема нагрузки на преподавателей (выражающегося в количестве дисциплин), при котором не страдает качество образования и существует реальная возможность проведения исследований по профилю читаемых дисциплин. Это хорошо видно при сравнении динамики изменений численности ППС части национальных исследовательских, федеральных университетов и «обычных» периферийных вузов, которые наименованы университетскими центрами инновационного, технологического и социального развития регионов<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> 51 вуз признан университетским центром инновационного, технологического и социального развития регионов. Министерство образования и науки РФ. 15.12.2017 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://xn--80abucjiiibhv9a.xn--plai/m/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/11800>

В табл. 5 представлена статистическая информация о национальных исследовательских и федеральных университетах, в которых были зафиксированы максимальные показатели публикационной активности, и данные о части «рядовых» университетов, которые не подверглись реорганизации и где не менее двух раз мониторинги фиксировали наличие прибыли от результатов интеллектуальной деятельности (РИД) в общих доходах вуза<sup>1</sup> (см. табл. 4 первой части статьи).

Таблица 5

Динамика изменения численности студентов и профессорско-преподавательского состава университетов<sup>2</sup>

Table 5

Dynamics of changes in the number of students and teaching staff of universities

Вузы	Численность студентов* по очной форме обучения (приведенный контингент), чел. по результатам мониторинга					
	Общая численность ППС + научных сотрудников** (численность студентов приведенного контингента на 1 ППС), чел. по результатам мониторинга					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7
<b>Национальные исследовательские и федеральные университеты</b>						
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	11320 (12273)	10949 (11798)	10063 (10925)	9427 (10207)	8987 (9518)	8484 (8923)
	1703+- (7,2)	1584+- (7,4)	1545+126 (7,0)	1496+129 (6,8)	1430+182 (6,6)	1371+165 (6,5)
Национальный исследовательский Томский государственный университет	10578 (11294)	10366 (11000)	10413 (10989)	10445 (10967)	10640 (11097)	10928 (11351)
	1200+- (9,4)	1149+- (9,5)	1148+300 (9,5)	1149+330 (9,5)	1141+337 (9,7)	1082+341 (10,5)
Казанский (Приволжский) федеральный университет	21132 (22005)	21749 (22464)	22876 (23519)	22806 (23496)	23932 (24543)	24233 (24869)
	2124+- (10,3)	2198+- (10,2)	2209+243 (10,6)	2299+338 (10,2)	2217+330 (11,0)	2143+420 (11,6)

<sup>1</sup> Исключение составляет Кубанский государственный университет.

<sup>2</sup> Составлено по результатам мониторинга эффективности деятельности вузов 2013–2018 гг. (см. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования. Главный информационно-вычислительный центр. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/?m=vpo>).

Феномен утраты неявного знания высшей школой: причины и последствия.  
Часть II

1	2	3	4	5	6	7
Южный федеральный университет	15909 (17390)	14580 (15849)	19218 (20564)	16822 (18028)	16172 (17101)	15959 (16883)
	2029+- (8,5)	2179+- (7,3)	2685+558 (7,6)	2461+562 (7,3)	2265+463 (7,5)	2028+510 (8,3)
Уральский федеральный университет	23097 (24632)	23230 (24486)	22760 (24003)	23182 (24199)	24632 (25510)	25381 (26197)
	2886+- (8,5)	2750+- (8,9)	2714+212 (8,8)	2535+314 (9,5)	2545+466 (10,0)	2248+466 (11,6)
<b>«Обычные» университеты</b>						
Кубанский государственный университет	12998 (13470)	13815 (14304)	13677 (14143)	13709 (14203)	14492 (15058)	15062 (15689)
	1210+- (11,1)	1189+- (12,0)	1224+39 (11,5)	1191+30 (11,9)	1177+32 (12,8)	1119+26 (14,0)
Южно-Российский государственный политехнический университет им. М. И. Платова	7412 (7908)	7377 (7880)	7372 (7817)	6573 (6898)	6902 (7183)	6583 (6851)
	836 +- (9,4)	780 +- (10,1)	772+2 (10,1)	741+20 (9,3)	713+21 (10,0)	682+21 (10,0)
Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина (Мининский университет)	4688 (5274)	4420 (4970)	4288 (4760)	4082 (4533)	4483 (4885)	4852 (5304)
	617 +- (8,5)	491 +- (10,1)	410+7 (11,6)	383+8 (11,8)	366+10 (13,3)	344+6 (15,4)
Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева	8184 (8887)	7460 (7732)	6956 (7583)	6602 (7253)	6083 (6693)	5727 (6333)
	782 +- (11,3)	755 +- (10,2)	744+26 (10,2)	717+30 (10,1)	727+42 (9,2)	649+40 (10,0)
Саратовский государственный технический университет им. Ю. А. Гагарина	6835 (7424)	6672 (7251)	6805 (7349)	6021 (6614)	6184 (6730)	6051 (6575)
	872+- (8,5)	845+- (8,6)	805+12 (9,1)	754+23 (8,8)	698+27 (9,6)	645+17 (10,2)
Алтайский государственный университет	7449 (7921)	7476 (7925)	7431 (7811)	не представлены	8348 (8721)	8695 (9048)
	757 +- (10,4)	698 +- (11,3)	613+13 (12,7)		554+8 (15,7)	545+31 (16,6)
Новосибирский государственный технический университет	11199 (11701)	10795 (11211)	10990 (11357)	10821 (11130)	11307 (11546)	11751 (11954)
	1214 +- (9,6)	1192 +- (9,4)	1149+63 (9,9)	1129+118 (9,8)	1083+92 (10,6)	1055+59 (11,3)
Воронежский государственный университет	13963 (14639)	13926 (14619)	13981 (14597)	12898 (13469)	14144 (14636)	13897 (14352)
	1356+- (10,8)	1364+- (10,7)	1369+67 (10,6)	1327+69 (10,1)	1331+70 (11,0)	1285+56 (11,1)

1	2	3	4	5	6	7
Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова	7869 (8697)	7776 (8623)	7542 (8313)	7438 (8210)	7358 (8179)	7323 (8082)
	582+ (14,9)	557+ (15,5)	548+33 (15,1)	545+53 (15,0)	551+43 (14,8)	556+39 (14,5)
Череповецкий государственный университет	3610 (3871)	3310 (3577)	3267 (3528)	2956 (3244)	2892 (3202)	2897 (3227)
	354+ (10,9)	302+ (11,8)	285+0 (12,4)	279+0 (11,6)	224+1 (14,3)	214+7 (15,0)
Ставропольский государственный аграрный университет	7343 (8006)	6991 (7623)	6804 (7320)	5459 (6016)	5199 (5655)	4785 (5203)
	684+ (11,7)	638+ (11,9)	637+19 (11,5)	562+13 (10,7)	501+12 (11,3)	405+12 12,8

\* – обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры;

\*\* – без внешних совместителей и работающих по договорам ГПХ; в результатах мониторинга 2013 и 2014 гг. отсутствуют данные о численности научных сотрудников.

Содержание табл. 5 показывает некоторое снижение численности ППС национальных исследовательских и федеральных университетов, которое компенсировалось посредством увеличения количества научных сотрудников, т. е. вузы сумели сохранить в своем внутреннем пространстве носителей неявного знания.

В «обычных» университетах ситуация выглядит иначе. Даже при увеличении студенческого контингента, как это происходило, например, в Кубанском, Алтайском, Воронежском государственных университетах, заметна явная тенденция сокращения ППС. Максимальная убыль количества преподавателей зафиксирована в Нижегородском государственном педагогическом университете им. Козьмы Минина: по результатам мониторинга 2018 г. численность ППС составила 55,7% от показателя, установленного в ходе мониторинга 2013 г.

Представляется полезным обратиться к опыту Белгородского государственного университета им. В. Г. Шухова, который с 2012 г. поддерживает стабильную численность ППС. Ежегодно мониторинговые обследования фиксируют получение этим вузом доходов от РИД (см. первую часть статьи).

Сохранению кадрового потенциала региональных вузов и решению проблемы утраты неявного знания может отчасти помочь реализация предложения Я. И. Кузьмина, которое было высказано в ходе дискуссии в НИУ ВШЭ 14 июля 2017 г. и согласно которому значительную долю базовых курсов региональные университеты смогут заместить зачетом луч-

ших онлайн-курсов – «это поможет сэкономить средства и направить их на финансирование настоящей, неимитационной науки» [3, с. 215].

Однако таким путем можно сгладить проблему перегрузки преподавателей базовых общепрофессиональных дисциплин, когда подготовка осуществляется по одному профилю. Как показало наше исследование, при увеличении числа профилей преподаватели таких дисциплин будут читать по 2–3 курса. На чрезмерное число дисциплин, которые ведут преподаватели профильных направлений, внедрение онлайн-курсов не окажет особого влияния. Следует учитывать, что на лекции носитель «спрессованного» человеческого опыта передает не формальное, а неявное знание как результат «препарирования» первого, преломления его через призму собственного профессионального и житейского опыта. Зачастую те образы, которыми оперирует преподаватель на лекциях и практических занятиях, он не воспроизводит в онлайн-курсах, что в определенной степени «обедняет» дисциплину.

Главным недостатком варианта выхода, предложенного Я. И. Кузьминовым, является то, что «организация дистанционного образования в вузах нашей страны, ориентированная на минимальность непосредственного контакта преподавателя и студента, фактически полную замену традиционного обучения онлайн-образованием, привела к формализации процесса, сместила акцент с качества знаний на техническую процедуру своевременного прохождения контрольных точек» [4, с. 132].

Зарубежные исследователи также не склонны преувеличивать возможности дистанционного обучения. В частности, установлено, что использование студентами онлайн-сеансов отрицательно сказывается на посещаемости занятий и успеваемости [5–7].

### **Заключение**

Главное последствие утраты неявного знания высшей школой – деградация научных школ, прежде всего в региональных вузах, в связи с редукцией и инволюцией аккумулированного опыта. Это будет стимулировать и уже стимулирует «мобильность» талантливых преподавателей (в первую очередь молодых докторов наук) – их отток с периферии в крупные университеты. Если рассматривать этот процесс в совокупности с тенденцией выбора лучшими выпускниками периферийных общеобразовательных школ для продолжения образования центральных вузов с маловероятным последующим трудоустройством на территории прежнего проживания, Россия в перспективе может столкнуться с проблемой существенного снижения качества человеческого капитала в регионах.

При разработке национальных проектов в сфере науки и образования особое внимание следует уделить сохранению и воспроизводству кадрового потенциала высшей школы. Необходимо внести изменения в показатели эффективности деятельности вузов и разработать финансовые инструменты, побуждающие к их достижению. Так, в индикаторах деятельности вузов и работы их руководителей, которые были утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018 г.<sup>1</sup>, отсутствуют показатели трудоустройства выпускников. При этом для «обычных» вузов оценочные значения критериев, характеризующих научную деятельность (число публикаций и число цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus, в расчете на 100 научно-педагогических работников), значительно превышают значения, установленные для федеральных и национальных исследовательских университетов<sup>2</sup>.

В первую очередь должны учитываться показатели, характеризующие качество формируемого человеческого капитала – отражающие успешность трудоустройства выпускников и уровень их средней зарплаты; а также показатели инновационной активности вуза: число патентов на

---

<sup>1</sup> Об утверждении показателей эффективности деятельности федеральных бюджетных и автономных образовательных учреждений высшего образования и работы их руководителей, находящихся в ведении Министерства образования и науки Российской Федерации. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.01.2018 № 41 // Официальный интернет-портал правовой информации [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201802080046>

<sup>2</sup> По нашим расчетам (на основе результатов мониторинга эффективности вузов 2018 г.), 34 «обычных» вуза – центры инновационного, технологического и социального развития регионов, имеют нулевые значения этих показателей. Введение «неработающего» показателя преследует определенную цель – минимизировать издержки. Ситуация напоминает мониторинг эффективности деятельности вузов 2012 г., когда показатель, характеризующий международную деятельность (удельный вес численности иностранных студентов, завершивших освоение ООП ВПО, в общем выпуске студентов (приведенный контингент)), был установлен на уровне 0,7%. В опубликованных 24 декабря 2012 г. итогах мониторинга максимальное значение этого показателя было зафиксировано у Российского университета дружбы народов – 0,2785% (см.: Показатели мониторинга деятельности федеральных государственных высших учебных заведений и их филиалов. Сформированные перечни образовательных учреждений высшего профессионального образования / Министерство образования и науки РФ. 24.12.2012 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://минобрнауки.рф/новости/2932/файл/1466/Показатели\\_мониторинга-Приложение\\_3.pdf](http://минобрнауки.рф/новости/2932/файл/1466/Показатели_мониторинга-Приложение_3.pdf)). Введение «неработающего» показателя необходимо было для того, чтобы увеличить число вузов с «признаками неэффективности» и реорганизовать их.

100 НПР и на 100 опубликованных статей, индексируемых в мировых наукометрических базах; доля доходов от использования результатов интеллектуальной деятельности (РИД) в общих доходах вуза.

Требуется кардинально поменять систему финансирования вузов: на основе законодательной регламентации нагрузки преподавателя вуза, определяющей соотношение внеаудиторной и аудиторной работы, с фиксацией предельного числа дисциплин, которые качественно может вести преподаватель, нужно обеспечить целевое финансирование ставок, в том числе для работы молодых преподавателей (кандидатов наук и планирующих защиту диссертации).

Ограничения формата статьи не позволяют подробно осветить пути финансового обеспечения предлагаемых мероприятий. Укажем лишь три возможных источника.

Первый – повышение эффективности расходования бюджетных средств. Согласно отчету Счетной палаты РФ, в 2017 г. было выявлено нарушений (общего объема средств, использованных неэффективно, не по назначению, с превышением полномочий и злоупотреблением) на 1865,6 млрд р.<sup>1</sup> Это практически в два раза больше, чем в 2016 г. (965,8 млрд р.) и в 3,6 раза больше по сравнению с 2015 г. (516,5 млрд р.).

Второй – оптимизация распределения чистой прибыли частных предприятий. Изучение динамики инвестиций в основной капитал по всем отраслям экономики России за период 2005–2016 гг. показывает, что в целом на такие инвестиции направляется 8% чистой прибыли, в то время как на выплату дивидендов – 54%, на финансовые вложения и другие цели – 38%. Введение налога на финансовые операции может способствовать получению 2,84 трлн р. [8].

Третий – реализация потенциала государственно-частного партнерства, предусматривающего разработку механизма софинансирования при подготовке кадров. Должна быть законодательно закреплена норма, согласно которой результаты вузовской интеллектуальной деятельности, полученные в процессе выполнения договоров с предприятиями, являются исключительно собственностью вуза, что обязывает предприятие заключать лицензионное соглашение с правообладателем на внедряемую технологию и производить соответствующие выплаты [9, с. 202]. Эти выплаты могли бы осуществляться из средств, расходуемых предприятиями на финансовые вложения.

---

<sup>1</sup> Отчет о работе Счетной Палаты Российской Федерации в 2017 году [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.ach.gov.ru/upload/uf/67c/67cbebeb812ab80d1e97cd8fcdf1fd43.pdf>

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Балацкий Е. В. Синдром аритмии реформ в системе высшего образования // Журнал новой экономической ассоциации. 2014. № 4 (24). С. 111–140.
2. Вызовы и перспективы развития университетов в России. Интервью главного редактора А. К. Ключева с ректором НИУ «Высшая школа экономики» Я. И. Кузьминовым // Университетское управление: практика и анализ. 2018. № 22 (4). С. 5–8.
3. Кузьминов Я. И., Песков Д. Н. Дискуссия «Какое будущее ждет университеты» // Вопросы образования. 2017. № 3. С. 202–233. DOI: 10.17323/1814-9545-2017-3-202-233
4. Заборова Е. Н., Глазкова И. Г., Маркова Т. А. Дистанционное обучение: мнение студентов // Социологические исследования. 2017. № 2. С. 131–139.
5. Edwards M. R., Clinton M. E. A study exploring the impact of lecture capture availability and lecture capture usage on student attendance and attainment // Higher Education. 2018. 05 June. DOI: 10.1007/s10734-018-0275-9. Available from: <https://rd.springer.com/article/10.1007/s10734-018-0275-9>
6. Johnston A. N. B., Massa H., Burne T. H. J. Digital lecture recording: A cautionary tale // Nurse Education in Practice. 2013. № 13. P. 40–47.
7. Traphagan T., Kucsera J. V., Kishi, K. Impact of class lecture webcasting on attendance and learning // Educational Technology Research and Development. 2010. № 58 (1). P. 19–37.
8. Турыгин О. М. Внутренние источники увеличения финансирования инвестиций в основной капитал компании // Экономика региона. 2018. Т. 14, вып. 4. С. 1498–1511. DOI: 10.17059/2018-4-34
9. Романов Е. В. Высшее образование: состояние и перспективы развития // Экономическая политика. 2018. Т. 13, № 3. С. 182–205. DOI: 10.18288/1994-5124-2018-3-08

## References

1. Balatskiy E. V. Syndrome of reforms' arrhythmia in the higher education. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2014; 4 (24): 111–140. (In Russ.)
2. Challenges and prospects of development of universities in Russia. Interview of the Editor-in-Chief A. K. Klyuev with the Rector of the National research university “Higher School of Economics”, Ya. I. Kuzminov. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = The Journal University Management: Practice and Analysis*. 2018; 22 (4): 5–8. (In Russ.)
3. Kuzminov Ja. I., Peskov D. N. Discussion “What Tomorrow Holds for Universities”. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2017; 3: 202–233. DOI: 10.17323/1814-9545-2017-3-202-233 (In Russ.)
4. Zaborova E. N., Glazkova I. G., Markova T. L. Distance learning: Students' perspective. *Sociologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2017; 2: 131–139. (In Russ.)

5. Edwards M. R., Clinton M. E. A study exploring the impact of lecture capture availability and lecture capture usage on student attendance and attainment. *Higher Education* [Internet]. 2018 June 05 [cited 2019 Jan 21]. DOI: 10.1007/s10734-018-0275-9. Available from: <https://rd.springer.com/article/10.1007/s10734-018-0275-9>

6. Johnston A. N. B., Massa, H., Burne T. H. J. Digital lecture recording: A cautionary tale. *Nurse Education in Practice*. 2013; 13: 40–47.

7. Traphagan T., Kucsera J. V., Kishi, K. Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. *Educational Technology Research and Development*. 2010; 58 (1): 19–37.

8. Turygin O. M. Internal sources to increase financing for fixed investments in a company. *Ekonomika regiona = Economy of Region*. 2018; 14 (4): 1498–1511. DOI: 10.17059/2018-4-34 (In Russ.)

9. Romanov E. V. Higher education: Current state and development prospects. *Ekonomicheskaja politika = Economy Policy*. 2018; 13 (3): 182–205. DOI: 10.18288/1994-5124-2018-3-08 (In Russ.)

**Информация об авторе:**

**Романов Евгений Валентинович** – доктор педагогических наук, профессор кафедры менеджмента Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова; ORCID ID [orcid.org/0000-0003-0071-1462](https://orcid.org/0000-0003-0071-1462); Researcher ID E-4543-2017; Магнитогорск, Россия. E-mail: [evgenij.romanov.1966@mail.ru](mailto:evgenij.romanov.1966@mail.ru)

Статья поступила в редакцию 07.01.2019; принята в печать 20.03.2019.  
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

**Information about the author:**

**Evgeny V. Romanov** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Management, Nosov Magnitogorsk State Technical University; ORCID ID [orcid.org/0000-0003-0071-1462](https://orcid.org/0000-0003-0071-1462); Researcher ID E-4543-2017; Magnitogorsk, Russia. E-mail: [evgenij.romanov.1966@mail.ru](mailto:evgenij.romanov.1966@mail.ru)

Received 07.01.2019; accepted for publication 20.03.2019.  
The author has read and approved the final manuscript.

# ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 378.14

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-87-112

## ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ФУНДАМЕНТАЛИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

**Е. А. Перминов**

*Российский государственный профессионально-педагогический университет,  
Екатеринбург, Россия.  
E-mail: perminov\_ea@mail.ru*

**Д. Д. Гаджиев**

*Индиан Ривер Колледж, Государственный университет штата Флорида,  
Форт Пирс, США.  
E-mail: djavashir53@inbox.ru*

**М. М. Абдуразаков**

*Российская академия образования, Москва, Россия.  
E-mail: abdurazakov@inbox.ru*

**Аннотация.** Введение. Эпоха постиндустриального общества знаний отличается от предшествующего социально-экономического периода не только тотальной цифровизацией, автоматизацией и роботизацией, но и междисциплинарной интеграцией различных наук, среди которых особое место занимает математика. Ее язык, аппарат и методы в последние десятилетия превратились в базовый универсальный исследовательский инструментарий в физике, биологии, химии, инженерном деле, организации производства и во многих других теоретических и прикладных сферах деятельности. На фоне поступательно прогрессирующей математизации, охватывающей все большее функционально-интеллектуальное пространство, для последующего преуспевания и социума в целом, и отдельных личностей крайне важно обеспечить фундаментальный опережающий характер математического образования, в том числе и прежде всего в педагогических вузах. Их выпускники в дальнейшем должны будут не просто транслировать определенную предметную учебную информацию, а координировать образовательные траектории согласно максиме обучения в течение всей жизни, что вряд ли возможно при отсутствии знаний основ математики.

*Цель публикации* – обсуждение методологических, культурологических и дидактических аспектов математической подготовки студентов педагогических специальностей.

*Методология и методы.* В ходе работы авторы руководствовались положениями системно-деятельностного подхода и требованиями новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). Психолого-педагогический каркас исследования составили концепции развивающего и воспитывающего обучения, профессионально-педагогической направленности подготовки будущих педагогов и идеи непрерывного образования. Произведены аналитический обзор и обобщение содержания философской, математической, педагогической, методической литературы и нормативных документов. С опорой на теорию обучения, сравнительно-сопоставительный, культурологический и системный виды анализа рассмотрены состояние математической компоненты педагогического образования и пути его фундаментализации.

*Результаты и научная новизна.* Констатируется наличие дисбаланса между актуальной для современного человека фундаментальной математической подготовкой и доминирующим сегодня в образовании компетентностным подходом, препятствующим целостному осмыслению обучающимися математической области знания даже в границах отдельной дисциплины. Ситуация усугубляется лавинообразным распространением информационных технологий, одно из негативных последствий которого – замещение полноценного освоения математики «натаскиванием» школьников и студентов на формальное выполнение тестов. Для устранения этих проблем главенствующими в обучении должны быть не компетентностные установки, ориентированные на узкую специализацию, а культурологические образовательные модели, формирующие общекультурные представления о современной математике в соответствии с принципом культуросообразности. В качестве наиболее значимых составляющих «всечеловеческой» математической культуры на новом витке ее эволюции выделены математическое моделирование, дискретная математика и вычислительные процессы. Пропедевтику изучения ряда ключевых, ставших в цифровую эру общеобразовательными понятий этих разделов математики нужно осуществлять уже на школьной ступени.

Подчеркивается, что фундаментализация математической подготовки будущих педагогов играет ведущую роль в становлении и совершенствовании их логического и профессионального инновационного мышления посредством постижения многофункциональных когнитивных структур и схем (как средств и методов познания), аналогичных математическим схемам и структурам. В вариативную часть магистерских программ (в зависимости от их профиля), подразумевающих в первую очередь научно-исследовательскую деятельность студентов, целесообразно включать специальные курсы: «Математическое моделирование в профессиональном образовании», «Основы современной математической культуры», «Дискретная математика», «Математические основы системного анализа» и т. п.

Внедрение в педагогическое образование предлагаемой концепции математической подготовки, построенной на культурологическом и системном подходах к ее содержанию, поможет ликвидировать очевидное противоречие между, с одной стороны, необходимыми интеграцией и фундаментализацией приобретаемых студентами знаний, а с другой – имеющимися в реальности дисциплинарной раздробленностью учебного материала, издержками компетентностного обучения и формальным использованием информационных технологий.

*Практическая значимость.* Материалы публикации адресованы будущим и практикующим преподавателям математики, информатики и смежных с ними учебных предметов; а также всем категориям работников сферы образования, заинтересованным в повышении его качества.

**Ключевые слова:** цифровая эпоха, математическое образование, педагогические направления подготовки, фундаментализация математической подготовки студентов.

**Благодарности.** Авторы благодарят рецензентов журнала «Образование и наука» за ценные замечания, позволившие значительно улучшить качество статьи.

**Для цитирования:** Перминов Е. А., Гаджиев Д. Д., Абдуразаков М. М. Об актуальности фундаментализации математической подготовки студентов педагогических направлений в цифровую эпоху // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 5. С. 87–112. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-87-112

## ABOUT RELEVANCE OF FUNDAMENTALISATION OF MATHEMATICAL TRAINING OF STUDENTS OF THE PEDAGOGICAL DIRECTIONS DURING THE DIGITAL ERA

**E. A. Perminov**

*Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.  
E-mail: perminov\_ea@mail.ru*

**D. D. Gadjiev**

*Indian River State College of Florida State University, Fort Pierce, United States of  
America.  
E-mail: djavashir53@inbox.ru*

**M. M. Abdurazakov**

*Russian Academy of Education, Moscow, Russia.  
E-mail: abdurazakov@inbox.ru*

**Abstract. Introduction.** The era of post-industrial society of knowledge differs from the previous socio-economic period in many important aspects: total digitalisation, automation and robotisation, and furthermore, cross-disciplinary integration of various scientific fields, among which mathematics is of particular relevance. Over the last decades, the language, tools and methods of the digital era have emerged as the basic universal research tools in physics, biology, chemistry, and engineering, organisation of production and in many other theoretical and applied spheres of activity. Against the background of progressively advanced mathematisation, which covers larger functional intellectual space, it is extremely important to provide the fundamental, advancing nature of mathematical training of students, including in the first place the students of the pedagogical directions. The graduates of pedagogical higher education institutions will have not only to convey certain academic educational information, but to coordinate educational trajectories according to a training maxim in their lifetime that is hardly possible without understanding of basic mathematics.

The *aim* of the present publication is to discuss methodological, culturological and didactic aspects of mathematical training of students of the pedagogical directions.

*Methodology and research methods.* In the course of the work, the authors used the provisions and requirements of the new Federal State Educational Standards (FSES). The psychological and pedagogical framework of the research is based on the concepts of developing learning and upbringing, vocational and pedagogical orientation of training of future teachers and the idea of lifelong education. The analytical review and synthesis of the content of philosophical, mathematical, pedagogical, methodological literature and normative documents was conducted. The state of mathematical components of pedagogical education and its ways of fundamentalisation were considered according to the theory of training, comparative, culturological and system-based types of analysis.

*Results and scientific novelty.* The authors note the imbalance between the fundamental mathematical preparation, which is relevant for a modern person, and the competency-based approach, which currently dominates in education and constraints to students' holistic understanding of mathematical area of knowledge, even within the boundaries of a particular discipline. The situation is exacerbated by an avalanche distribution of information technologies. One of the negative consequences of this situation is replacement of meaningful learning of mathematics with "coaching" of school students and university students for formal test performance. To address these challenges, culturological educational models, which form common cultural ideas of modern mathematics according to the principle of a cultural conformity, have to be the predominant in education, but not competency-based attitudes focused on narrow specialisation. Mathematical modelling, discrete mathematics and computation processes are identified as the

most significant components of a new stage of universal mathematical culture evolution. As a result of a digital era, general-education concepts have already become the key concepts of various sections of mathematics, therefore, it is necessary to start a general introduction to the study of these concepts at the stages of school education.

It is highlighted that fundamentalisation of mathematical preparation plays the leading role in the development of logical and professional innovative thinking of students through the understanding of multifunctional structures and schemes (as means and knowledge methods) similar to mathematical structures and schemes. It is appropriately useful to include special courses into a variable part of the master's programmes (according to education directions), implying students' research activities: "Mathematical Modelling in Professional Education", "Bases of Modern Mathematical Culture", "Discrete Mathematics", "Mathematical Bases of the System Analysis", etc.

The authors are convinced that the introduction of the concept of mathematical preparation, based on the culturological and system-based approaches, will help to resolve an apparent contradiction between, on the one hand, the necessary integration and fundamentalisation of knowledge acquired by students, and, on the other hand, the disciplinary dissociations of educational material, shortcomings of competency-based training and formal use of information technologies.

*Practical significance.* The materials of the publication can be useful for future and practicing teachers of mathematics, computer science and related academic disciplines. Moreover, the present publication can be used by education professionals interested in improving the education quality.

**Keywords:** digital era, mathematical education, pedagogical directions students of pedagogical directions of training, fundamentalisation of mathematical training of students.

**Acknowledgements.** The authors thank anonymous reviewers of the Education and Science Journal, who have read the article and provided the comments, which significantly improved its quality.

**For citation:** Perminov E. A., Gadjiev D. D., Abdurazakov M. M. About relevance of fundamentalisation of mathematical training of students of the pedagogical directions during the digital era. *The Education and Science Journal*. 2019; 5 (21): 87–112. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-87-112

## Введение

Приоритетными задачами Национального проекта «Образование» являются обеспечение глобальной конкурентоспособности российской образовательной системы и вхождение Российской Федерации в число

10 ведущих стран мира по качеству общеобразовательной подготовки. Государственная политика в этой области ориентирована на развитие современного образования на основе сохранения его фундаментальности, повышение его результативности в соответствии с потребностями личности, общества и государства, раскрытие способностей представителей подрастающего поколения с учетом их индивидуальных особенностей, выработка у них умения адаптироваться в быстроменяющихся социокультурных условиях. Данные установки обозначены в таких законодательных документах, как Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Национальная доктрина образования РФ, Концепция развития математического образования в Российской Федерации, национальный проект «Образование», модель «Российское образование – 2020».

В настоящее время «образовательный процесс выступает как важнейшее условие обучения и воспитания образованного человека, умеющего актуализировать и применять имеющиеся знания и опыт в конкретной ситуации, готового к жизни в информационно-цифровую эпоху» [1, с. 44]. Поэтому в теории и методике обучения математике большое внимание уделяется готовности выпускников общеобразовательной школы к использованию математических знаний и умений, необходимых для их будущей профессиональной деятельности, и формированию представлений об этой науке как части общечеловеческой культуры. Такая направленность обусловлена, с одной стороны, возрастанием значения математики в общей системе знаний, а с другой – проникновением математических моделей и методов в различные сферы жизнедеятельности людей.

К сожалению, до сих пор в обществе нет должного понимания значимости математического образования в современных реалиях, когда идеи и методы математики, методы и средства информатики становятся базовыми для исследований в самых различных научных областях. Отсутствие этого понимания приводит к падению интереса школьников и студентов к учебно-познавательному и исследовательскому поиску, их низкой учебной мотивации в области освоения математических наук. У многих выпускников общеобразовательной школы и некоторых специалистов укореняется в сознании ложная мысль о том, что все математические знания сводятся к методам, составляющим «древнюю числовую» отрасль математики, а именно вычислениям, решениям задач и т. д.

Очевидно, что любой современный учитель должен не только знать математический аппарат своего предмета, но и уметь использовать его в учебном процессе. В связи с этим, говоря об актуализации готовности

к профессионально-педагогической деятельности в новых условиях, мы уделяем особое внимание проблеме фундаментализации математического образования.

### **Методология и методы исследования**

Выполняя исследование, мы руководствовались методологией системно-деятельностного подхода и требованиями нового ФГОС.

В ходе проведенной работы использовались следующие методы:

- анализ философской, психолого-педагогической, методической литературы по проблематике исследования; учебников и учебных пособий по математике; публикаций по теории и методике обучения математике; основных образовательных программ (ООП) школьного и вузовского курсов математики;
- обобщение результатов личного педагогического опыта авторов, полученного в ходе реализации ООП по математике.

Психолого-педагогическую основу исследования составили концепции развивающего и воспитывающего обучения, теория о развитии непрерывного образования, концепция профессионально-педагогической направленности обучения математике будущих педагогов.

### **Результаты исследования**

**1. Обоснование актуальности исследования.** В Концепции развития математического образования в РФ среди основных его проблем названа упоминавшаяся выше низкая учебная мотивация школьников и студентов к обучению математике, связанная с общественной недооценкой значимости этой науки в современных условиях. Вместе с тем, как показывают труды В. М. Глушкова [2], А. П. Ершова [3] и других выдающихся ученых, современная математика и порожденная ею математическая культура занимают центральное место в исследовательской практике самых различных научных сфер.

Ярким отражением этой культуры стала междисциплинарная интеграция математики с естественными, техническими, экономическими, гуманитарными и другими науками [4]. В результате «постепенно возникли математические физика, химия, биология, экономика, психология, география, экология, история. Кроме того, методы математики и особенно методы математического моделирования стали интенсивно применяться в зоологии, ботанике, физиологии, юриспруденции, лингвистике, физической культуре и даже в искусстве. Фактически здесь перечислены дисциплины, названия кото-

рых отражены в перечне соответствующих учебных предметов ФГОС среднего (полного) общего образования» [5, с. 73–74].

Как уже отмечалось, современный учитель должен иметь представление о последних научных достижениях в своей профессиональной области, знать ее математический аппарат и применять эти знания в подготовке учащихся с учетом требований нового ФГОС.

Новые цели и задачи образования, решаемые в учебно-воспитательном процессе школы, формулируются в соответствии с традиционными ценностями российского образования, дополняя их последними научными достижениями, современными образовательными технологиями; ориентацией на понимание научной картины мира с опорой на фундаментальность образования, духовность и социальную активность личности [1, 6].

Язык современной математики составляет основу автоматизации и роботизации производства и формирования искусственного интеллекта. Доля автоматизированных процессов в производстве и логистике достигнет к 2035 г. 95%, а 50–70% нынешних рабочих мест в этой сфере перестанут существовать [7]. Следовательно, необходимо обеспечить фундаментальный, опережающий характер математической подготовки школьников и студентов, а также рабочих с учетом развития соответствующей отрасли производства. Поэтому не только учителю, но и педагогу профессионального обучения следует использовать математический аппарат своей профессиональной области в образовательном процессе колледжей (техникумов), не ограничиваясь простой трансляцией предметной учебной информации. Эталонным в современную эпоху признается лишь фундаментальное образование, главной целью которого служит распространение научного знания как части мировой культуры [8].

Таким образом, в условиях цифрового мира необходим поиск путей усиления фундаментализации математической подготовки студентов педагогических направлений. Потребность в его осуществлении повышается в связи с противоречием между фундаментализацией образования и чрезмерным внедрением в него компетентностного подхода, который «малопригоден для подготовки специалистов, чья будущая профессиональная деятельность подразумевает большую долю продуктивного, творческого компонента; нерационален в школьном образовании, которое нацелено на общее развитие, а не на раннюю узкую специализацию, не позволяющую сформироваться целостной картине мира и ведущую к утрате *фундаментальности* общего образования» (курсив наш. – Авт.) [9, с. 8–9].

Отмеченное противоречие усугубляется чрезмерным увлечением инновационными технологиями в образовании в условиях сетевого прос-

транства [10], приводящим к «натаскиванию» на тесты вместо полноценного обучения математике. Вместе с тем А. П. Ершов, получивший международное признание в области информатики, не уставал повторять, что математика является материнской наукой для информатики [3], а выдающийся математик Н. Н. Красовский предупреждал: «Без математики нет информатики» (цит. по [11]).

Об актуальности обязательной математической подготовки будущих педагогов свидетельствует тот факт, что «ключевым фактором успеха стран, сумевших за 2–3 десятилетия перейти из разряда отстающих по качеству образования в разряд весьма успешных, стали их усилия по улучшению отбора и совершенствованию подготовки будущих учителей» [12, с. 16]. Сошлемся на известный тезис М. Барбера и М. Муршеда о том, что «качество системы образования не может быть выше качества работающих в ней учителей» [Там же, с. 15]. Это в полной мере относится и к качеству математического образования.

**2. О культурологических аспектах методологии фундаментализации математической подготовки.** Культурологическому подходу, в основе которого лежит «один из важнейших принципов современного образования» [13, с. 3] – принцип культуросообразности, отводится особая роль в устранении диспропорций между фундаментализацией, интеграцией, дифференциацией, доминированием компетентностного подхода, внедрением информационно-коммуникационных технологий и другими тенденциями современного образования.

На той ступени «всечеловеческой» математической культуры, на которой мы находимся в данное время, следует действовать сообразно с уровнем ее развития, если мы хотим добиться положительных результатов обучения математике. Результаты широкого использования ее приложений в самых разнообразных областях исследований свидетельствуют о том, что наибольшее воздействие на математическое образование оказывают математическое моделирование, дискретная математика и вычислительные процессы [13]. К функциям этих областей знания относятся «наведение мостов» между всеми уровнями образовательной системы и определение культурологических оснований методологии фундаментализации математической подготовки студентов педагогических направлений.

Действительно, обзор многочисленных публикаций, посвященных использованию идей и методов математического моделирования, показывает, что «математическое моделирование – системообразующий элемент современной модельной методологии, предметом которой является постановка возникающих задач, их перевод на адекватный научный язык, ра-

циональная разработка моделей исследуемых объектов или явлений, а также эффективных алгоритмов и компьютерных программ для решения задач на основе разработанных моделей. Математическое моделирование – основа целостного, системного осмысления модельной методологии как новой исследовательской культуры» [13, с. 50].

Тематика журналов «Дискретный анализ и исследование операций», «Прикладная дискретная математика», монографической и учебной литературы по дискретной математике (ДМ) свидетельствует о том, что современная ДМ стала базовой наукой для создания языка информационных технологий и процессов [14]. Поэтому идеи и методы ДМ служат культурологическими ориентирами не только в фундаментализации математического образования, но и в информатизации всех видов подготовки студентов педагогических направлений.

Язык и инструментарий ДМ содействуют рациональному и корректному использованию информационных технологий, препятствуя порождению ими бесполезной, искаженной и даже ложной информации – так называемых «информационных шумов» и позволяя применять уникальные возможности компьютера в адекватном и качественном анализе информационных потоков на разных этапах решения задач. Не случайно А. П. Ершов подчеркивал базовую роль ДМ в доведении системы «законов обработки информации до той же степени стройности и заразительности, какой сейчас обладает курс математического анализа, читаемый в лучших университетах» [3, с. 294].

Идеи и методы ДМ положены в основу вычислительных процессов в самых разных научных и производственных сферах. Сейчас «функционирование сложных систем управления технологическими процессами, энергетическими и другими ... системами обеспечивается вычислительным процессом, реализуемым специализированным или универсальным компьютером, который все чаще становится наиболее важным узлом данных систем» [13, с. 54]. При этом количество задач, требующих больших вычислений, неизменно растет (эффект «комбинаторного взрыва»). Увеличение быстродействия компьютера не упрощает этой ситуации, поэтому в эффективной реализации вычислительных процессов большое значение приобретают методы комбинаторики, теорий алгоритмов, автоматов и других разделов современной ДМ, позволяющих справиться с возникающими вычислительными проблемами.

Генеральным вектором в фундаментализации математической подготовки студентов педагогических направлений становится формирование у них общекультурных представлений о современной математике, и прежде

всего о «пространствах» математического моделирования, ДМ и вычислительных процессов. Именно эти представления способствуют осознанию необходимости освоения ключевых содержательных компонентов математического знания.

Использование гуманитарного, «всечеловеческого» потенциала современной математики предусматривает решение культурно-систематизирующих задач по социализации и инкультурации учащихся на разных ступенях образования посредством преодоления глубокого разрыва между школьной математикой и математической наукой. Уже на этапе школьной подготовки следует осуществлять пропедевтику изучения ставших в цифровом мире общеобразовательными базовых понятий: модель, (бинарное) отношение, граф, высказывание, комбинаторная конфигурация, эффективный алгоритм и др.

**3. О дидактических аспектах методологии фундаментализации математической подготовки.** Различные трактовки принципа фундаментализации образования группируются вокруг следующих направлений:

1) интеграция или сближение науки и образования, предполагающая установление связей между ними;

2) универсализация знаний, умений, навыков, которая обуславливает выделение структурных единиц научного знания, имеющих наиболее высокий уровень обобщения изучаемых явлений;

3) формирование общекультурных основ в процессе обучения. При этом термин «общекультурные» понимается широко – в соответствии с объемным спектром трактовок понятия «культура» [15].

Раскроем особенности каждого из обозначенных направлений применительно к тематике нашего исследования.

В интеграции или сближении математической науки и педагогического и профессионально-педагогического образования фундаментальное значение имеют наиболее яркие проявления современной «всечеловеческой» математической культуры, какими являются математическое моделирование, ДМ и вычислительные процессы.

Универсализация знаний, умений, навыков определяется такими структурными единицами математического знания, как математические структуры и схемы (в общенаучной терминологии средства, методы математического познания).

Несмотря на различия в трактовках принципа фундаментализации образования, его реализация связана с применением тезиса о единстве математики [16]. Он означает, что обеспечить целостность в освоении ее

достижений возможно лишь на основе выделения в ней *истоков, основных стержней*, которыми выступают математические структуры и схемы. Поэтому «в математических курсах в высших специальных (но не математических) учебных заведениях и должны, конечно, в первую очередь изучаться математические структуры, моделирующие те или иные реальные явления» [Там же, с. 86].

При формировании у будущих педагогов представлений о современной математике необходимо следовать известному принципу генерализации знаний [14]. Согласно нему курс обучения должен строиться на выделении основных математических структур и организации учебного материала в порядке логического развертывания этих структур и соответствующих понятий с учетом их конкретизации в системе математической науки. Например, при изучении алгебраических структур в качестве *стержней* следует принять понятия кольца остатков (от деления на 3 и 4) и пятиэлементного поля. Затем целесообразно перейти к рассмотрению свойств операций, вычислениям значений и тождественным преобразованиям выражений в этих алгебрах, что способствует формированию абстрактного мышления и вполне доступно даже восприятию школьников [14].

Математические структуры и схемы занимают центральное место в обучении структурно-логическому анализу объектов и явлений, в том числе в педагогической и психологической областях [17], а также в реализации принципа интеграции психолого-педагогического, отраслевого и производственно-технологического компонентов подготовки педагогов профессионального обучения [17].

Для *формирования общекультурных основ* в процессе обучения в условиях превалирования компетентностного подхода и лавинообразного распространения информационных технологий необходимо развитие у студентов культуры логического и профессионального мышления. В этом процессе основополагающее значение имеют когнитивные структуры и схемы, являющиеся отражением в мышлении учащегося математических структур и схем [19], «обеспечивающие хранение, упорядочение и преобразование наличной и поступающей информации и отвечающие за воспроизведение в психике познающего субъекта устойчивых закономерных аспектов его окружения» [Там же, с. 244]. Они представляют собой структурные уровни организации способности действовать в «уме» и готовые логические программы рассуждений.

Согласно теории выдающегося французского психолога Ж. Пиаже, когнитивные схемы и структуры относятся к базовым составляющим ин-

теллектуального развития. Отметим, что в их формировании особенно нуждаются типичные представители сетевого поколения. Не случайно в современной психологии уже исследуются причины появления «клипового мышления» и «клипового сознания» учащихся в связи с их неумеренным пребыванием в сети Интернет [10]. Добавим также, что в советские времена, когда математическое образование действительно было сильным, на развитие мыслительных способностей учащихся обращалось особое внимание.

Постижение когнитивных структур и схем сопряжено с большими трудностями в силу абстрактности тех математических структур и схем, на основе которых осуществляется это формирование. Например, изучение таких классических структур, как кольца, поля, решетки, в силу их высокой степени абстракции традиционно вызывает большие затруднения у студентов, даже будущих математиков. Преодолению формальности языка математики содействует реализация принципа преемственности, который «касается содержания обучения, его методов, форм и способов, стратегий и тактик взаимодействия субъектов в учебном процессе, личностных новообразований <когнитивных структур и схем в мышлении. – Авт.> обучаемых» [20, с. 174].

**4. О методологических аспектах устранения диспропорций между фундаментализацией математической подготовки и доминированием компетентностного подхода.** Анализ основных идей компетентностного подхода выявил его постепенный «дрейф» в сторону от них при попытках расширить и приспособить данный подход для того, для чего он изначально не был предназначен [9]. На ограничения его применения указывается в работах Э. Ф. Зеера, М. В. Воронова, А. Н. Печникова, О. Е. Лебедева, В. И. Пименова и др.

Э. Ф. Зеер рассматривает компетенцию исключительно в контексте подготовки к фиксированной профессиональной деятельности [21], поскольку в профессиональном обучении проявляются основные преимущества компетентностного подхода, позволяющие подготовить специалиста быстро и качественно. При этом чем более упорядочена и алгоритмична будущая работа обучающегося, тем определенной и точнее формулировка компетенции и тем проще ее формировать и проверять, т. е. оценивать качество достижения результатов обучения. Поэтому данный подход весьма эффективен в подготовке специалистов среднего звена технической сферы на основе интеграции педагогической и информационной технологии. Итогом определения компетенций является, как отмечает Э. Ф. Зеер, «во-первых, список (иногда его называют “лист” или “про-

филь») компетенций, характеризующий должность или группу должностей, во-вторых, шкала, по которой оценена значимость каждой из них» [21, с. 41]. Этот инструментарий и позволяет направлять образовательный процесс непосредственно на достижение необходимого результата и точно фиксировать его.

На основе обзора работ перечисленных выше авторов можно уверенно утверждать, что в математическом образовании появились так называемые «псевдокомпетенции». Например, не случайно из ФГОС ВО «Педагогическое образование» (2014 г.) подготовки магистров исключена компетенция «способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)». Действительно, трудно вообразить, чтобы бакалавр или специалист с высшим образованием, да еще и поступивший в магистратуру, не обладал развитой способностью к абстрактному мышлению. И вряд ли в ходе обучения абстрактное мышление каким-то загадочным образом у него появится. В математическом образовании на языке компетенций невозможно отразить главное в творческой математической деятельности, поскольку при злоупотреблении таким языком утрачивается *предметность*. Необходимо формирование у учащихся целостных, общекультурных представлений о предмете математики, особенно важных в развитии у них логического мышления и творческих способностей. В связи с этим напомним знаменитое наставление М. В. Ломоносова: «Математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит».

При доминировании компетентностного подхода в математическом образовании разделенный на математические дисциплины мир математики «дробится», и в результате его целостная картина распадается и не может формироваться даже внутри отдельной дисциплины. В противоположность «компетенциализации» в математической подготовке студентов, в том числе будущих педагогов, надо исходить из уже охарактеризованного тезиса о единстве и внутренней логике математики [16], в реализации которого ведущую, систематизирующую роль играет язык математических структур и схем, способствующий сохранению целостности мира математики.

«Отстоявшиеся» веками классические знания математики – это стрелецкие, системообразующие методологически значимые знания, восходящие к истокам понимания, к первичным сущностям. В отличие от конкретных знаний и фактов какой-либо другой науки, они меняются медленно и «живут» очень долго. Именно их формированию и препятствует доминирование

компетентностного подхода, особенно при большой свободе выбора содержания учебных программ, предоставляемой вузам. Данный подход «противоположен» прежде всего школьной системе, что обязательно нужно учесть в математической подготовке будущих учителей.

Фундаментализация математического образования, в частности возврат к неустаревающим математическим знаниям, лежит в основе опережающей практики обучения в школе и вузе, важной для поиска ответов на вызовы быстроменяющихся требований постиндустриального, цифрового мира.

**5. О математических аспектах устранения диспропорций между фундаментализацией математической подготовки и внедрением информационных технологий.** Как справедливо отмечают авторы пособия «Основы общей теории и методики обучения информатике», «учебный предмет “Информатика и ИКТ” остается в стороне от многих тенденций развития образования. Все говорят о *фундаментализации* содержания образования. В школьной информатике на практике наблюдается противоположная тенденция – *усиление технологической, прикладной направленности...* Тем самым, к сожалению, курс основ информатики постепенно скатывается к курсу информационных технологий», в результате чего можно «остаться без самостоятельного учебного предмета, а информатика может оказаться частью учебной дисциплины “Технология”»<sup>1</sup>.

В профилактике такого «скатывания» и возникающих при этом рисков велика роль современной математики. Еще раз напомним о том, что, фактически предугадывая эту ситуацию, А. П. Ершов подчеркивал значение математики как материнской науки для информатики [3]. Игнорирование этого значения ограничивает общеобразовательный потенциал школьного и вузовского курсов информатики, который должен включать и такую педагогическую функцию, как формирование современного научного мировоззрения школьников, предусматривающее развитие мышления, использование идей формализации и моделирования, создание системно-информационной картины мира.

Выполнению этой функции в условиях цифровой эпохи способствуют межпредметные связи математики и информатики, реализуемые на базе ДМ [14], а также ДМ как основа языка информационных технологий и процессов.

---

<sup>1</sup> Основы общей теории и методики обучения информатике: учебное пособие / под ред. А. А. Кузнецова. 3-е изд. Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015. С. 12 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [znanium.com/Catalog/product/501830](http://znanium.com/Catalog/product/501830)

Соответственно, знания в области ДМ имеют общекультурное значение для развития у школьников и студентов современного научного мировоззрения и культуры использования информационно-образовательной среды (как функционала преподавателя) [22–24].

Построение методической системы обучения информатике в сфере общего образования является этапом, определяющим всю дальнейшую учебно-познавательную деятельность и соответствующее образовательное взаимодействие.

М. М. Абдуразаков, Р. А.-С. Азиев, М. Г. Мухидинов подчеркивают, что в современных условиях методическая система обучения, например, информатике должна быть большей частью *инвариантной*, как и положено любой информационной, научно-образовательной системе. Кроме того, она должна быть постоянно развиваемой концептуально, содержательно, методологически и структурно, т. е. необходимо определить комплекс основополагающих принципов ее построения и формирования, определяющих концепцию ее развития как открытой научно-информационной системы. Исследователи подчеркивают, что «принципы методической системы обучения информатике определяются, в свою очередь:

- требованиями общества, современного социума к современному образованию и его информатизации;
- тенденциями развития общества, образования, информационной среды, ее содержания, средств, инфраструктуры;
- целями образования, информационного обучения, предполагаемыми результатами этого обучения, соответствующими его целям» [24, с. 2].

В данном случае «определение» означает логическое следствие из вышеуказанных требований, тенденций, целей обучения математике и информатике.

Как полагает В. Н. Жуков, в образовании «происходит отождествление знания и информации со стороны приоритета информации, а это и есть одна из важнейших причин кризиса современного образования не только в России, но и в мире в целом» [25]. Устранение обозначенных диспропорций будет способствовать преодолению кризисных явлений в образовательной системе.

**6. О фундаментализации отбора содержания вариативной математической подготовки в магистратуре.** Фундаментализация математического образования будущих педагогов на уровне магистратуры может быть обеспечена путем внедрения в содержание их вариативной подготовки (в зависимости от ее профиля) специальных курсов.

Для организации спецкурса по изучению математических структур можно порекомендовать учебное пособие видного ученого-математика Е. М. Вечтомова для студентов математических профилей вузов [26]. В нем на высоком методологическом, математическом и методическом уровнях изложены фундаментальные структуры математики, каковыми являются алгебраические, порядковые, топологические и некоторые другие структуры. Отвечая на поставленный во введении вопрос «что такое математика?», автор с философской и математической точек зрения обосновал значимость этих структур как системообразующих основ языка современного математического знания.

Постепенное зарождение и формирование модельной методологии привело к тому, что уже в прошлом веке в гуманитарных, социальных, экономических и других науках начался выход на новый, более качественный уровень использования современной математики, когда наряду с методами математической статистики стало применяться математическое моделирование. В результате, например, «в восьмидесятые годы поток работ, посвященных математическому моделированию в социальной психологии, социологии и истории, резко увеличился» [27]. Поэтому в учебный процесс будущих педагогов ряда профилей подготовки требуется введение спецкурса «Математическое моделирование в профессиональном образовании», для освоения которого можно воспользоваться учебным пособием, подготовленным одним из авторов данной статьи [28].

Как уже отмечалось, современная ДМ стала основой языка информационных технологий и процессов, породивших цифровой мир и цифровое общество. Для преподавания спецкурса «Дискретная математика», необходимого в этих условиях, можно предложить учебное пособие, в котором основой отбора содержания стала методология использования общекультурного потенциала современной ДМ, особенно в реализации межпредметных связей математики, информатики и смежных с ними дисциплин профессиональной подготовки [29]. В пособии показана значимость этой методологии для оптимизации содержания подготовки будущих учителей математики, информатики и педагогов профессионального обучения, которым предстоит работать в высокотехнологичных отраслях производства.

И, наконец, целесообразно дополнить содержание вариативной математической подготовки будущих педагогов, обучающихся в магистратуре, спецкурсом «Основы современной математической культуры».

**7. О роли современной математической культуры в инновационной деятельности в сфере педагогического образования.** Обеспечение фундаментализации математической подготовки во многом за-

висит от культуры инноваций в соответствующей системе обучения. К сожалению, среди педагогов встречаются авторы новшеств, которые лишены достаточных представлений о современной математике, ставшей мощным орудием исследований в цифровом мире и обществе. Такие «инноваторы» имеют сложившееся еще в период школьного обучения ложное понимание математики как «древней числовой» отрасли знания.

Следует подчеркнуть, что особенности и проблемы математического образования определяются спецификой математики и математизации наук и производства, сильно отличающейся от специфики инновационной деятельности в других сферах образования, особенно связанных с оказанием образовательных услуг. К сожалению, как показывает анализ постепенно формирующегося содержания подготовки, например, менеджеров образования<sup>1</sup>, в ней пока отражены только экономические, социологические, юридические, психологические и некоторые другие, но не математические аспекты их обучения<sup>2</sup>.

Инноваторам, в том числе менеджерам образования, имеющим лишь поверхностные представления о современной математике, необходимо помнить, что анализ современного состояния научного познания на двух его основных уровнях – философском и частно-научном – свидетельствует о возникновении общенаучных математических феноменов, играющих особенно важную роль в инновационном развитии образования. Среди них прежде всего – понятия математической и информационной моделей, математического языка и алгоритма; логико-математические, вероятностно-статистические, системно-структурные, кибернетические, теоретико-информационные идеи и методы, ставшие неотъемлемой частью математических основ исследования инновационного развития образования. Они составляют ядро методологии математизации не только психологической, социальной, экономической и ряда других дисциплин, но и педагогической науки [17]. Не случайно с целью профилактики появления серьезных издержек и недостатков исследовательской деятельности, в том числе деятельности «инноваторов» в сфере педагогики, В. И. Загвязинский предлагает организовать «методологический ликбез» [30, с. 94].

---

<sup>1</sup> Программа магистратуры «Менеджмент образования». Московский городской педагогический университет [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://msk.postupi.online/vuz/mgpu/programma-magistr/3733/>

<sup>2</sup> Менеджмент в образовании: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / под ред. С. Ю. Трапицына. Москва: Юрайт, 2017. 413 с.

Несомненно, инновационная активность в области педагогического образования сопровождается установлением взаимодействия педагогики с другими науками, включающим использование применяемых в них методов. В частности, наблюдающееся в последние десятилетия интенсивное углубление связей педагогики и математики свидетельствует о том, что в методологии инновационного развития образования фундаментальную роль играет «методика *редукции* (сведения) наработанных в педагогике знаний к более проработанному, легче поддающемуся точному анализу знанию математики. Тем самым это – редукция к знанию, которое служит нормативным понятийно-терминологическим основанием корректной логики и аргументации исследования, классификации, структуризации, систематизации и анализа информации по исследуемой проблеме и представления ее в компьютере и др.» [17]. Соответственно, описанная методика применяется в формировании *корректного* нормативно-понятийного аппарата инноваций, необходимого для их осуществления в образовательном пространстве.

Эффективность подготовки будущих педагогов к инновационной деятельности обеспечивается обращением к методологии системного подхода, математическую основу которого составляют упоминавшиеся выше общенаучные математические феномены. Данная методология особенно важна в междисциплинарных научных исследованиях, поскольку наука, как правило, сталкивается со сложными системными объектами, которые в отдельных дисциплинах зачастую изучаются лишь фрагментарно.

Под воздействием современной математики как науки прежде всего о математических системах (структурах) наблюдается новая волна популярности системного подхода, связанная с переосмыслением программы системного исследования и его методики с точки зрения интеграции математического, естественно-научного и гуманитарного дискурсов. Ярким отражением данной тенденции в предметном обучении стало использование категорий педагогической системы, в частности ее методической составляющей, наиболее исследованной применительно к подготовке будущих учителей математики.

Действительно, описание того, что такое математическая система (структура), относится к азам математики, а предметом самой математики являются конкретные математические системы и отношения между ними (во всем их разнообразии). Аналогично общее описание педагогической системы, и в частности методической системы обучения, ее компонентов и взаимосвязей принадлежит методологии педагогики, а ее предметом выступают конкретные педагогические системы и их модели подготовки будущих педа-

гогов, концептуально отражающие различные составляющие этого процесса. Эта особенность – важный аспект на пути реализации системного подхода в определении целей и содержания изучаемых в педагогическом вузе взаимосвязанных научно-прикладных дисциплин.

А. Эйнштейн утверждал, что люди не могут решить проблемы, оставаясь на том же уровне мышления, на котором они породили эти проблемы: если нынешнее положение вещей не устраивает, необходим новый способ мышления или хотя бы способность посмотреть на проблему с другой точки зрения [31, с. 17]. Для современного педагога, осуществляющего инновационную деятельность, это личностное и профессиональное качество является принципиальным. Его подготовка к этой деятельности невозможна без понимания психолого-математических основ формирования системного мышления. Поэтому для включения в учебные планы магистратуры в качестве дисциплины по выбору следует рекомендовать спецкурс «Математические основы системного анализа».

В заключение подчеркнем, что за скупость в образовании, особенно в современном математическом, придется платить не дважды, а во сто крат больше из-за возможного технологического отставания в будущем. Об этом надо помнить при обновлении содержания обучения математике [32] и формировании у будущих педагогов представлений о ее современном состоянии и значимых для их инновационной деятельности компонентах математической культуры, в том числе при экспертизе маркетинговых, финансовых и кадровых стратегий в образовании.

### **Заключение**

Фундаментализация математической подготовки студентов педагогических направлений в реалиях цифровой эпохи требует анализа роли в этом процессе культурологического подхода и дидактических аспектов математической подготовки. Об актуальности указанного подхода и необходимости его избрания в качестве ведущего в решении обсуждаемой проблемы свидетельствуют результаты анализа наиболее ярких проявлений современной математической культуры.

Укреплению позиций математического образования препятствует доминирование в нем компетентностного подхода, особенно в условиях предоставляемой вузам большой свободы выбора содержания учебных программ. В противовес этому формирование у школьников и студентов фундаментальных, «отстоявшихся» веками классических знаний математики (не меняющихся значительно в течение трудовой деятельности) обеспечит опе-

режающую подготовку учащихся, которая необходима для их социализации и умения отвечать на вызовы быстроменяющихся требований постиндустриального цифрового мира.

Признание приоритетности математических достижений в информатике как науке расширяет общеобразовательный потенциал последней. Напротив, усиление технологической, прикладной направленности учебного предмета «Информатика» препятствует такому расширению и может привести к превращению самостоятельного курса в часть учебной дисциплины «Технология».

Для обеспечения фундаментализации математической подготовки в вариативную часть магистерских программ (в зависимости от их профиля), подразумевающих в первую очередь научно-исследовательскую деятельность студентов, целесообразно включать специальные курсы: «Математическое моделирование в профессиональном образовании», «Основы современной математической культуры», «Дискретная математика», «Математические основы системного анализа» и т. п. Их освоение будет способствовать готовности будущих педагогов к инновационной деятельности с позиций системного подхода, математическую основу которого составляют общенаучные математические феномены, изучаемые в рамках предлагаемых курсов.

### **Список использованных источников**

1. Абдуразаков М. М., Гаджиев Д. Д., Цветкова О. Н., Токмазов Г. В. Факторы, влияющие на характер профессиональной деятельности современного учителя в информационно-образовательной среде // Информатика и образование. 2018. № 10. С. 42–51. DOI: 10.32517/0234-0453-2018-33-9-42-51
2. Глушков В. М. Кибернетика. Вопросы теории и практики. Москва: Наука, 1986. 888 с.
3. Ершов А. П. Избранные труды. Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма, 1994. 413 с.
4. Рузавин Г. И. Математизация научного знания. Москва: Мысль, 1984. 207 с.
5. Перминов Е. А. О методологии реализации дискретной линии в содержании профильного обучения математике в школе // Вестник ЧГПУ. 2012. № 6. С. 69–79.
6. Кузнецов А. А., Монахов В. М., Абдуразаков М. М. Современная и будущая профессиональная деятельность учителя информатики // Информатика и образование. 2016. № 5 (274). С. 3–12.
7. Калинина А. Как подготовить страну к четвертой промышленной революции // Газета РБК. 16 января 2017 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/newspaper/2017/01/16/5878d2389a79470077130332> (дата обращения: 20.02.2019)

8. Садовничий В. А. Традиции и современность // Высшее образование в России. 2003. № 1. С. 11–18.
9. Усольцев А. П. Инфляция компетентностного подхода в отечественной педагогической науке и практике // Образование и наука. 2017. № 1. С. 9–25 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-1-9-25> (дата обращения: 20.02.2019)
10. Клековкин Г. А. Проблемы обучения в условиях открытого информационного пространства // Образование и наука. 2014. № 7 (116). С. 4–23 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2014-7-4-23> (дата обращения: 20.02.2019)
11. Гейн А. Г. Земля информатика. Пособие для учителей. Екатеринбург: Изд-во Урал ун-та, Изд-во Дома учителя, 1997. 206 с.
12. Борисенков В. П. Качество образования и проблемы подготовки педагогических кадров // Образование и наука. 2015. № 3 (122). С. 4–18 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2015-3-4-28> (дата обращения: 20.02.2019)
13. Перминов Е. А. О методологических аспектах реализации культурологического подхода в математическом образовании // Педагогика. 2011. № 9. С. 49–55.
14. Перминов Е. А. Методическая система обучения дискретной математике студентов педагогических направлений в аспекте интеграции образования: монография. Екатеринбург: РГППУ, 2013. 286 с.
15. Егорченко И. В. Фундаментализация математического образования: аспекты особенности трактовки направления реализации // Гуманитаризация среднего и высшего математического образования: состояние, перспективы: материалы Всероссийской научной конференции; Мордовский государственный педагогический институт. Саранск, 2005. С. 7–10.
16. Кудрявцев А. Д. Современная математика и ее преподавание. Москва: Наука, 1985. 176 с.
17. Perminov E. A., Anakhov S. V., Grishin A. S., Savitskiy E. S. On the Research of the Methodology of Mathematization of Pedagogical Science // International Journal of environmental & science education 2016. Vol. 11. № 16. P. 9339–9347.
18. Федоров В. А. Профессионально-педагогическое образование в изменяющихся социально-экономических условиях: научное обеспечение развития // Образование и наука. 2008. № 9 (57). С. 127–134.
19. Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. 2-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург: Питер, 2002. 272 с.
20. Сластенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / под ред. В. А. Сластенина. Москва: Академия, 2002. 576 с.
21. Зеер Э. Ф., Заводчиков Д. П. Идентификация универсальных компетенций выпускников работодателем // Высшее образование в России. 2007. № 11. С. 46–56.
22. Абдуразаков М. М., Мухидинов М. Г. Модель подготовки к профессиональной деятельности учителя информатики // Педагогика. 2016. № 5. С. 71–79.

23. Абдуразаков М. М. Взаимодействие субъектов образования в информационно-образовательной среде: культура знаний, познания и информационной коммуникации // Педагогика. 2018. № 9. С. 39–46.
24. Abdurazakov M. M., Aziyev R. A-S., Muhidinov M. G. The principles of constructing a methodical system for teaching computer science in general educational school // Espacios. 2017. Т. 38. № 40. P. 2. Available from: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n40/a17v38n40p02.pdf> (дата обращения: 20.02.2019)
25. Жуков В. Н. О некоторых причинах кризисных явлений в современном образовании // Вестник высшей школы. 2010. № 10. С. 27–30.
26. Вечтомов Е. М. Основные математические структуры. Киров: Радуга-ПРЕСС, 2013. 292 с.
27. Митин Н. А. Новые модели математической психологии и информационные процессы. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://spkurduptov.narod.ru/Mitin12.htm> (дата обращения: 20.02.2019)
28. Перминов Е. А. Математическое моделирование в профессиональном образовании [Электронное издание]. Екатеринбург: Библиотека РГППУ, 2015. 116 с.
29. Перминов Е. А. Методическая система обучения дискретной математике студентов педагогических направлений. Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2015. 256 с.
30. Загвязинский В. И. Как прорваться в современность? // Образование и наука. 2012. № 7 (96). С. 91–97 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2012-7-91-97> (дата обращения: 20.02.2019)
31. Искрин Н. С., Чичканова Т. А. Управление образованием // Образование и наука. 2015. № 1 (120). С. 7–21 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2015-1-7-21> (дата обращения: 20.02.2019)
32. Тестов В. А. Обновление содержания обучения математике: исторические и методологические аспекты: монография. Вологда: ВГПУ, 2012. 176 с.

## References

1. Abdurazakov M. M., Gadjiev D. D., Tsvetkova O. N., Tokmazov G. V. Factors influencing the content and character of the professional activity of a modern teacher in the information and educational environment. *Informatika i obrazovanie = Informatics and Education*. 2018; 9: 42–51. DOI: 10.32517/0234-0453-2018-33-9-42-51 (In Russ.)
2. Glushkov V. M. *Kibernetika. Voprosy teorii i praktiki = Cybernetics. Questions of the theory and practice*. Moscow: Publishing House Nauka; 1986. 888 p. (In Russ.)
3. Yershov A. P. *Izbrannye trudy = Chosen works*. Novosibirsk: Publishing House Nauka, Sibirskaja izdatel'skaja firma; 1994. 413 p. (In Russ.)
4. Ruzavin G. I. *Matematizacija nauchnogo znaniya = Matematisation of scientific knowledge*. Moscow: Publishing House Mysl'; 1984. 207 p. (In Russ.)
5. Perminov E. A. On methodology of realisation of the discrete line in the content of profile training in mathematics at school. *Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo universiteta = Journal of Cheljabinsk State University*. 2010; 15(1): 10–14.

darstvennogo pedagogicheskogo universiteta = *Herald of Chelyabinsk State Pedagogical University*. 2012; 6: 69–79. (In Russ.)

6. Kuznetsov A. A., Monakhov V. M., Abdurazakov M. M. Modern and future professional activity of the teacher of Informatics. *Informatika i obrazovanie = Informatics and Education*. 2016; 5 (274): 3–12. (In Russ.)

7. Kalinina A. How to prepare the country for the fourth industrial revolution. *Gazeta RBK = RBC Daily Newspaper* [Internet]. 2017 Jan 16 [cited 2019 Feb 20]. Available from: <https://www.rbc.ru/newspaper/2017/01/16/5878d2389a79470077130332> (In Russ.)

8. Sadovnichiy V. A. Traditions and present. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2003; 1: 11–18. (In Russ.)

9. Usol'tsev A. P. Inflation of the competency-based approach in the Russian pedagogical science and practical teaching. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 20]; (1): 9–25. Available from: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-1-9-25> (In Russ.)

10. Klekovkin G. A. Training problems in the conditions of open information space. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal* [Internet]. 2014 [cited 2019 Feb 20]; 7 (116): 4–23. Available from: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2014-7-4-23> (In Russ.)

11. Geyn A. G. *Zemlja informatika = Zemlya of the information scientist. A grant for teachers*. Ekaterinburg: Ural State University; Publishing House of the Teacher's Club; 1997. 206 p. (In Russ.)

12. Borisenkov V. P. Quality of education and problems of preparation of pedagogical shots. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal* [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 20]; 3 (122): 4–18. Available from: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2015-3-4-28> (In Russ.)

13. Perminov E. A. About methodological aspects of realisation of culturological approach in mathematical education. *Pedagogika = Pedagogics*. 2011; 9: 49–55. (In Russ.)

14. Perminov E. A. *Metodicheskaja sistema obuchenija diskretnoj matematike studentov pedagogicheskikh napravlenij v aspekte integracii obrazovanija = The methodical system of training in discrete mathematics of students of the pedagogical directions in aspect of integration of education*. Ekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University; 2013. 286 p. (In Russ.)

15. Egorchenko I. V. Fundamentalisation of mathematical education: Aspects of feature of interpretations of the direction of realisation. In: *Gumanitarizacija srednego i vysshego matema-ticheskogo obrazovanija: sostojanie, perspektivy: materialy Vserossijskoj nauchnoj konferencii = Humanitarisation of Secondary and Higher Mathematical Education: State, Prospects. Materials of the All-Russian Scientific Conference*; 2005; Saransk. Saransk: Mordovia State Pedagogical Institute; 2005. p. 7–10. (In Russ.)

16. Kudryavtsev L. D. *Sovremennaja matematika i ee prepodavanie = Modern mathematics and its teaching*. Moscow: Publishing House Nauka; 1985. 176 p. (In Russ.)

17. Perminov E. A., Anakhov S. V., Grishin A. S., Savitskiy E. S. On the research of the methodology of mathematization of pedagogical science. *International Journal of Environmental & Science Education*. 2016; 11 (16): 9339–9347.
18. Fedorov V. A. Professional pedagogical education in the changing social and economic conditions: Scientific ensuring development. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2008; 9 (57): 127–134. (In Russ.)
19. Kholodnaya M. A. Psihologija intelekta. Paradoksy issledovanija = Psychology of intelligence. Paradoxes of research. 2<sup>nd</sup> edition. St.-Petersburg: Publishing House Piter; 2002. 272 p. (In Russ.)
20. Slastenin V. A., Isaev I. F., Shiyanov E. N. *Pedagogika = Pedagogy*. Ed. by V. A. Slastenin. Moscow: Publishing House Akademija; 2002. 576 p. (In Russ.)
21. Zeer E. F., Zavodchikov D. P. Identification of universal competences of graduates by the employer. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2007; 11: 46–56. (In Russ.)
22. Abdurazakov M. M., Mukhidinov M. G. Model of training of future teacher of informatics for professional activity. *Pedagogika = Pedagogy*. 2016; 5: 71–79. (In Russ.)
23. Abdurazakov M. M. Teacher-students in interaction-related educational environment: Culture of knowledge, cognition and information communication. *Pedagogika = Pedagogy*. 2018; 9: 39–46. (In Russ.)
24. Abdurazakov M. M., Aziyev R. A-S., Muhidinov M. G. The principles of constructing a methodical system for teaching computer science in general educational school. *Espacios* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 20]; 38 (40): 2. Available from: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n40/a17v38n40p02.pdf>
25. Zhukov V. N. About some reasons of the crisis phenomena in modern education. *Vestnik vysshej shkoly = Higher School Herald*. 2010; 10: 27–30. (In Russ.)
26. Vechtomov E. M. *Osnovnye matematicheskie struktury = Main mathematical structures*. Kirov: Publishing House Raduga-PRESS; 2013. p. 292. (In Russ.)
27. Mitin N. A. New models of mathematical psychology and information processes [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 20]. Available from: <http://spkurdyumov.narod.ru/Mitin12.htm>. (In Russ.)
28. Perminov E. A. *Matematicheskoe modelirovanie v professional'nom obrazovanii = Mathematical modeling in professional education* Ekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University; 2015. 116 p. (In Russ.)
29. Perminov E. A. *Metodicheskaja sistema obuchenija diskretnoj matematike studentov pedagogicheskikh napravlenij = The methodological system of training in discrete mathematics of students of the pedagogical directions*. Ekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University; 2015. 256 p. (In Russ.)
30. Zagvyazinsky V. I. How to break in the present? *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal* [Internet]. 2012 [cited 2019 Feb 20]; 7 (96): 91–97. Available from: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2012-7-91-97> (In Russ.)

31. Iskrin N. S., Chichkanova T. A. Management of education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal* [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 20]; 1 (120): 7–21. Available from: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2015-1-7-21> (In Russ).

32. Testov V. A. Obnovlenie sodержaniya obuchenija matematike: istoricheskie i me-todologicheskie aspekty = Updating of content of training in mathematics: Historical and methodological aspects. Vologda: Vologda State Pedagogical University; 2012. 176 p. (In Russ.)

**Информация об авторах:**

**Перминов Евгений Александрович** – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Российского государственного профессионально-педагогического университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: [perminov\\_ea@mail.ru](mailto:perminov_ea@mail.ru)

**Гаджиев Джаваншир Джебраил** – кандидат физико-математических наук, профессор математики и естественных наук, Индиан Ривер Колледж, Государственный Университет штата Флорида, Форт Пирс, США. E-mail: [djavashir53@inbox.ru](mailto:djavashir53@inbox.ru); [dgadjiev@irsc.edu](mailto:dgadjiev@irsc.edu)

**Абдуразаков Магомед Мусаевич** – доктор педагогических наук, доцент, Российская академия образования; Researcher ID B-3617-2019; Москва, Россия. E-mail: [abdurazakov@inbox.ru](mailto:abdurazakov@inbox.ru)

Статья поступила в редакцию 18.12.2018; принята в печать 17.04.2019. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Evgeniy A. Perminov** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor, Department of Mathematical and Natural-Science Disciplines, Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: [perminov\\_ea@mail.ru](mailto:perminov_ea@mail.ru)

**Djavanshir D. Gadjiyev** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Professor of Mathematics and Natural Sciences, Indian River State College of Florida State University, Fort Pierce, United States of America. E-mail: [djavashir53@inbox.ru](mailto:djavashir53@inbox.ru); [dgadjiev@irsc.edu](mailto:dgadjiev@irsc.edu)

**Magomed M. Abdurazakov** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Russian Academy of Education; Researcher ID: B-3617-2019; Moscow, Russia. E-mail: [abdurazakov@inbox.ru](mailto:abdurazakov@inbox.ru)

Received 18.12.2018; accepted for publication 17.04.2019.

The authors have read and approved the final manuscript.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ: ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА РОССИЙСКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКИ

Т. Ю. Плетяго<sup>1</sup>, А. С. Остапенко<sup>2</sup>, С. Н. Антонова<sup>3</sup>

*Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия.*

*E-mail: <sup>1</sup>Pletagot@rambler.ru; <sup>2</sup>oasergeevna@yandex.ru; <sup>3</sup>svetarussia@mail.ru*

**Аннотация.** Введение. Одно из стратегических направлений модернизации современного образования – его технологическая диверсификация посредством сочетания в учебном процессе традиционного и электронно-медийного форматов приобретения знаний, умений и навыков. Смешанное обучение является сегодня драйвером инновационного развития высшей школы во всем мире. Его роль заключается в обеспечении адаптивной индивидуализированной профессиональной подготовки каждого студента. В связи с этим важно осмыслить и оценить возможности педагогических моделей подобного обучения, использующихся при реализации программ высших учебных заведений.

*Цель статьи* – теоретическое и практическое обоснование степени эффективности структурно-функционального содержания существующих моделей смешанного обучения, которые определяют в настоящее время специфику организации образовательного процесса в российских и зарубежных вузах.

*Методология и методики.* Методологической базой исследования служил системный подход. В ходе работы применялись методы ретроспективного и сравнительного анализа. На этапе сбора эмпирических данных проводилось анкетирование студентов и преподавателей.

*Результаты и научная новизна.* Рассмотрены имеющиеся определения смешанного обучения и сопоставлены его педагогические модели, в качестве параметров сравнения которых выступали их доминирующий функциональный признак, принципы проектирования и основные компоненты. На основе обобщения и систематизации теоретического и практического опыта построения интегративной дидактической системы обучения в условиях электронной образовательной среды вуза модели классифицированы на институциональные, технологические, дидактические и синергетические. Описан каждый из типов данных моделей, показаны особенности и достоинства отдельных их видов. Сделан вывод об отсутствии единства в понимании сущности смешанного обучения. Дана авторская трактовка этого понятия.

*Практическая значимость.* Материалы публикации могут быть востребованы при проектировании, внедрении и диагностике результативности моделей смешанного обучения или их компонентов в практике конкретных вузов.

**Ключевые слова:** смешанное обучение, педагогическая модель, принципы, проектирование, институциональная, технологическая, дидактическая, синергетическая модели.

**Благодарности.** Авторы статьи выражают признательность рецензентам и редакционной коллегии журнала «Образование и наука» за конструктивные замечания и предложения.

**Для цитирования:** Плетяго Т. Ю., Остапенко А. С., Антонова С. Н. Педагогические модели смешанного обучения в вузе: обобщение опыта российской и зарубежной практики // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 5. С. 113–130. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-113-130

## PEDAGOGICAL MODELS OF BLENDED LEARNING: ON THE EXPERIENCE OF RUSSIAN AND FOREIGN PRACTICE OF DESIGN AND IMPLEMENTATION

T. Yu. Pletyago<sup>1</sup>, A. S. Ostapenko<sup>2</sup>, S. N. Antonova<sup>3</sup>

*University of Tyumen, Tyumen, Russia.*

*E-mail:* <sup>1</sup>pletagot@rambler.ru, <sup>2</sup>oasergeevna@yandex.ru, <sup>3</sup>svetarussia@mail.ru

**Abstract.** *Introduction.* One of the strategic components of modern education modernisation is its technological diversification by means of traditional and e-media blend in the educational process aimed at acquiring knowledge, skills and competences. This blend is considered a trigger for innovative development of higher education worldwide due to its adequate adaptive personalised professional training for students. Thereby, to interpret and evaluate the pedagogical potential for blended learning models implementation in higher education environment is regarded as foremost.

The *aim* of the article is to theoretically and practically provide rationale for the efficiency of structural and functional content of the existing blended learning models that designate specific patterns for education management in Russian and foreign universities.

*Methodology and research methods.* System approach underlies this research. Retrospective and comparative analysis methods, synthesis and classification have been employed to conduct the research. A survey is a supplementary method used to collect empirical data.

*Results and scientific novelty.* The existing definitions of blended learning are reviewed. Pedagogical models of blended learning are compared according to their dominant functional feature, design principles and basic components. The models are classified into institutional, technological, didactic and synergistic on

the basis of synthesis and systematisation of the theoretical and practical experience of an integrative didactic teaching system design in the university electronic educational environment. Each type of these models is described; their features, peculiarities and advantages are shown. It is concluded that there is no unified approach in understanding the essence of blended learning. Thus, the authors' interpretation of the blended learning concept is developed in the research.

*Practical significance.* The results of the research may be applied in design, implementation and assessment performance of blended learning models or their components in practice of particular universities.

**Keywords:** blended learning, pedagogical model, principles, design, institutional, technological, didactic and synergetic models.

**Acknowledgements.** The authors would like to express their thanks to the reviewers and the editorial board of the Education and Science Journal for their comments and suggestions.

**For citation:** Pletyago T. Y., Ostapenko A. S., Antonova S. N. Pedagogical models of blended learning: On the experience of Russian and foreign practice of design and implementation. *The Education and Science Journal*. 2019; 5 (21): 113–130. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-113-130

## Введение

В условиях экспансии киберпространства образование переживает своеобразный «цифровой ажиотаж», характеризующийся замещением традиционного учебного процесса на его цифровой или виртуальный аналог на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Новые электронно-медийные форматы обучения обусловили актуальность поиска и осмысления педагогических возможностей их эффективного использования в процессе вузовской подготовки.

Необходимость внедрения современных цифровых технологий как адекватного ответа на глобальные вызовы, связанные с трансформацией образовательной системы, признана в России на государственном уровне. Так, разработан приоритетный проект в области образования «Современная цифровая образовательная среда» на 2016–2021 гг., успешная реализация которого позволит обеспечить свободный доступ к качественному получению знаний «на протяжении всей жизни». При этом стратегически важным признается гармоничное сочетание тради-

ционного и онлайн-образования<sup>1</sup>, одним из вариантов которого является смешанное обучение.

По мнению инициаторов международного проекта EDUCAUSE, названная технология является драйвером инновационного развития высшего образования в мире<sup>2</sup>. В международном отчете «NMC Horizon: Высшее образование – 2017» отмечается эффективность смешанного обучения в вузах, значимость его роли в формировании адаптивного индивидуализированного маршрута для каждого студента<sup>3</sup>. Его включение в вузовскую систему связано с ориентацией на студентоцентрированный подход, расширением репертуара стилей профессиональной подготовки с учетом модальностей восприятия, смещением акцентов на автономную работу студентов, актуализацией педагогического потенциала медиаобразования. Кроме того, смешанное обучение – один из механизмов организации гибкого учебного процесса в условиях трансформации образовательной системы. Качественно новый формат требует иного отношения педагогических сообществ, поскольку очевидно, что эффект его применения не является лишь результатом «поверхностного» слияния традиционной и электронной трансляции знаний [1, с. 97].

Цель проведенного нами исследования заключалась в систематизации, классификации и выявлении наиболее эффективных моделей смешанного обучения на основе изучения опыта их использования в практике высшей школы.

В статье представлены результаты сравнительно-сопоставительного критического анализа данных моделей, реализуемых в практике российских и зарубежных вузов, предложена их авторская классификация, обозначены достоинства и недостатки.

## **Обзор литературы**

Разработкой концепции смешанного обучения активно занимаются как зарубежные [2–5], так и российские [6–8] исследователи. Вместе с тем следует констатировать отсутствие единого мнения относительно его оп-

---

<sup>1</sup> Приоритетный проект в области образования «Современная цифровая образовательная среда в РФ» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://neoguse-du.ru/about> (дата обращения 18.03.2019).

<sup>2</sup> Проект EDUCAUSE. 2018 Key Issues in Teaching and Learning [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.educause.edu/eli/initiatives/key-issues-in-teaching-and-learning> (дата обращения 18.03.2019).

<sup>3</sup> Adams Becker S., Cummins M., Davis A., Freeman A., Hall Giesinger C., Ananthanarayanan V. NMC Horizon Report. Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2017 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>. (дата обращения 18.03.2019).

ределения и понимания его сущности, поскольку варианты сочетаемости его традиционного и цифрового компонентов многочисленны. В этой связи представляется справедливым замечание Д. Гаррисона и Х. Кануки о том, что смешанное обучение одновременно и простой, и сложный феномен [1, с. 96].

В фокусе одного из распространенных определений данной технологии находится совмещение традиционной и электронной форм подготовки и акцентирование ее технологической составляющей [9].

К. Проктер рассматривает интересующее нас явление через педагогическую призму, интерпретируя его как симбиоз образовательных форматов, педагогических методов и технологий, приемов и т. д. [10]. Исследователь делает вывод о том, что «смешанное обучение является не столько способом доставки образовательного контента, сколько эффективным сочетанием средств обучения» [10]. На важность педагогической составляющей в определении этого феномена указывают и другие зарубежные исследователи [11, 12].

Необходимо особо подчеркнуть сопряжение технологического и педагогического аспектов смешанного обучения, поскольку любая образовательная технология должна обеспечивать надежность и воссоздаваемость педагогического эффекта.

В большинстве проанализированных нами российских исследований опыт объединения двух образовательных технологий рассматривается с точки зрения технологических и педагогических возможностей, в контексте которых образовательный процесс можно представить как разные варианты использования электронного обучения [13, с. 76]: «сочетание сетевого обучения с очным, интеграция традиционных форм с электронными технологиями» [14]; «модель, построенная на основе интеграции и взаимного дополнения технологий традиционного и электронного обучения, предполагающая сокращение аудиторных занятий за счет переноса определенных видов учебной деятельности в электронную среду» [15].

Обзор подходов к определению обсуждаемого понятия подтверждает вывод И. Н. Семенов и А. В. Слепухина: оно интерпретируется только в аспекте средств обучения и видов деятельности, при этом не учитываются предметное содержание, принципы и методы, психолого-педагогические условия подготовки [16, с. 69], что неоправданно сужает соответствующее терминологическое поле.

К. Кун отмечает, что рассматриваемый формат профессиональной подготовки призван минимизировать недостатки очной и электронной форм обучения [17]. В этой связи можно предположить, что такой вид получения знаний – своего рода образовательный и социокультурный компромисс в условиях диверсификации образования и усложнения ИКТ.

Специалисты выделяют следующие преимущества смешанного обучения:

- возможность как синхронной, так и асинхронной интерактивности и коммуникации;
- временную и пространственную неограниченность использования; гибкость и доступность;
- незначительную себестоимость образовательного контента;
- повышение мотивации студентов к учебе;
- учет индивидуальных особенностей обучающихся [9, с. 3–21].

Таким образом, суть концепции смешанного обучения заключается в актуализации механизмов согласования, сопровождения, интеграции и нелинейного сочетания традиционного и электронного форматов получения знаний. Можно также утверждать, что оно является комплементарной основой для построения полимодального учебного процесса с учетом возможностей «дополненной» реальности.

### **Материалы и методы**

Методологическую основу предпринятого исследования составил системный подход. В качестве методов использовались ретроспективный и сравнительный анализ, обобщение и классификация, а также анкетирование.

На начальном этапе было проанализировано понятие «смешанное обучение». Задачами следующего этапа стали анализ, сопоставление и выявление его эффективных педагогических моделей, применяемых в вузе. Затем было проведено анкетирование студентов бакалавриата 2–3-го курсов направления подготовки «Юриспруденция», «Государственное муниципальное управление», «Лингвистика», «Международные отношения» и преподавателей. Цель анкетирования заключалась в определении степени эффективности использования технологии смешанного обучения, которое осуществлялось на основе оценивания отношения респондентов к ее внедрению в учебный процесс.

Применение программного обеспечения для онлайн-опросов Google позволило охватить широкую аудиторию (286 студентов и преподавателей). Участие в анкетировании только бакалавров было достаточным для достижения обозначенной цели, поскольку они обладают необходимым академическим опытом обучения в университете. Кроме того, общеизвестно, что современный студент является так называемым «цифровым аборигеном», не испытывающим каких-либо серьезных трудностей в использовании информационно-коммуникационных технологий. Все респонденты-преподаватели (средний их возраст – 46 лет) также были уверенными пользователями ПК.

Обобщение опыта проектирования моделей смешанного обучения предоставило возможность

- разработать авторскую классификацию моделей, используемых в российской и зарубежной практике;
- конкретизировать понятие «смешанное обучение» с учетом современных тенденций в образовательном процессе вуза;
- дополнить принципы проектирования образовательных моделей смешанного обучения;
- выявить отношение студентов и преподавателей к его использованию в вузовской практике.

### Результаты исследования и обсуждение

Анализ литературы позволил нам разработать классификацию современных моделей смешанного обучения, применяемых в вузе (таблица). Основой классификации послужили функциональный подход к проектированию элементов смешанного обучения [14], а также теоретические положения К. Бонка и Ч. Грехэма об уровне сочетании базовых компонентов смешанного обучения, которые включают виды деятельности, дисциплины / курсы, учебные программы, организации [18]. Данные компоненты представлены на четырех уровнях:

- институциональном (внедрение онлайн-курсов в образовательные программы);
- технологическом (использование ИКТ);
- дидактическом (обучение, преподавание; синхронность / асинхронность);
- синергетическом (комплексные модели, учитывающие не только включение новых электронных элементов в процесс обучения, но и изменение самой системы обучения как таковой).

Педагогические модели смешанного обучения  
Pedagogical models of blended learning

Модели	Параметры сопоставления			Примеры моделей
	Определение смешанного обучения	Принцип проектирования	Основные компоненты	
1	2	3	4	5
Институциональные	Использование онлайн-курсов в процессе реализации образовательных программ вуза	Согласование	Образовательное учреждение, образовательная политика, образовательная программа, учебный план	Массовые открытые онлайн-курсы (Massive open online courses, MOOC)
Технологические	Сочетание традиционного классно-уроч-	Сопровождение	Информационно-коммуникацион-	Модель М. Хорна и Х. Стейкера

1	2	3	4	5
	ного и электронного онлайн-обучения [2]		ные технологии и методы обучения	[19]; «темпоральная» модель [21]; замещающая и поддерживающая модели и модель электронно-образовательного центра [20]
Дидактические	Сочетание образовательных форматов (онлайн и оффлайн), педагогических методов и технологий, индивидуальных стилей обучения [10]	Интегративность	Преподаватель/студент, результаты обучения, методы преподавания и обучения, формы работы	«Интегрированная мультимедальная модель» [22]. Модель «Обучение через исследование» («Inquiry Based Model») [24]
Синергетические	Сложная нелинейная многомерная система обучения и преподавания, определяющая характер функционирования и взаимодействия участников образовательного процесса в условиях мультимедальной среды, гармонично опосредованной интерактивными информационными технологиями согласно целеобразованию	Нелинейность	Образовательное учреждение, образовательная политика, образовательная программа, учебный план, МООС, информационно-коммуникационные технологии и методы обучения, преподаватель / студент, результаты обучения, методы преподавания и обучения, формы работы	«Комплексная Адаптивная Система СО» [25]. Модель Университета национальной технологической инициативы «20.35» (2017)

Институциональные модели предусматривают административное и информационно-технологическое сопровождение. Примером может служить включение онлайн-курсов в образовательную программу вуза. В рамках реализации проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ» закладываются основы внедрения онлайн-курсов в процесс традиционного образования как магистрального вектора развития онлайн-обучения<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Приоритетный проект в области образования «Современная цифровая образовательная среда в РФ» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://neoruse-du.ru/about> (дата обращения 18.03.2019).

В зарубежных вузах существует сеть образовательных платформ (Coursera, EdX, Futurelearn и др.). В российской системе развивается Национальная платформа открытого образования. Институциональные модели подразделяются, в свою очередь, на модели формального и неформального образования. Целевое назначение последних – саморазвитие личности обучающегося, реализация его образовательных потребностей, мобильность, непрерывность обучения. За рубежом они пользуются большой популярностью, тогда как в российских вузах обнаруживается явный перекоп в сторону формального образования.

Основу *технологических моделей* смешанного обучения составляет технологическая доминанта проектирования образовательного процесса. Одной из наиболее востребованных моделей этого типа в практике высшего образования США, Европы и России является широко известная разработка американских ученых Х. Стейкера и М. Хорна из института Клейтона Кристенсена (США) [19], включающая разные виды смешанного обучения. Модель «Face-to-Face» предполагает освоение учебной программы в традиционном формате при вспомогательной роли дистанционного компонента, которая заключается в предоставлении доступа к электронным ресурсам в компьютерном классе во время занятий и т. д. Модель «Rotation» основывается на периодичности поочередного использования очного и дистанционного компонентов. Модель «Flex» реализуется за счет доминирования дистанционного формата обучения при вспомогательной роли традиционного подхода, в рамках которого предлагаются индивидуальные консультации в очном режиме. Модель «Self-Blend» предусматривает самостоятельный выбор студентами онлайн-курсов дополнительно к очному режиму работы. Модель «Online Driver» заключается в преобладании дистанционного формата с подключением очной аттестации студентов.

В практике отечественного образования разработаны модели, в которых учитываются доля использования электронного взаимодействия, особенности содержания обучения, соотношение аудиторной и самостоятельной работы, контроль над ходом учебного процесса. На этой основе выделяются следующие виды моделей [20]:

- замещающая, специфика которой состоит в широком задействовании информационно-коммуникационных технологий и соотношении очного и электронного форматов. Очная форма обучения предполагает применение интерактивных методов, в то время как электронный формат основан на репродуктивных методах самостоятельной работы [Там же].
- поддерживающая, которая предполагает синтез дистанционного компонента, используемого в качестве комплементарного, и очной составляющей, реализуемой на практике с помощью активных методов обучения [Там же, с. 122];

- модель электронно-образовательного центра, основанная на замещении традиционных аудиторных занятий очными занятиями в компьютерных классах.

Проведенный анализ моделей смешанного обучения позволяет сделать вывод о том, что основанием выделения разных форм получения знаний является «тип гибридности» синхронности и / или асинхронности.

Так, синхронный гибрид (синхронность как в традиционном, так и электронном режимах работы) представлен вариантами «Face-to-Face» и «Rotation»; асинхронный (предполагающий собственно асинхронный вариант работы) – «Flipped Class» и «Flex». Синхронность / асинхронность также послужила для исследователей из Швеции и США А. Норберга, Ч. Дзюбана и П. Москал отправной точкой для разработки «темпоральной» модели смешанного обучения («Time-Based Model») [21]. К синхронному элементу модели авторы относят занятия в очном формате, видеоконференции, чаты, вебинары. Асинхронный элемент включает чтение книг, выполнение заданий, проведение исследований и прочее [Там же, с. 13]. Внедрение технологических моделей в вузе должно строиться на принципе сопровождения образовательного процесса.

*Дидактические модели* смешанного обучения определяют характер педагогического взаимодействия основных участников, выбор и реализацию форм и методов работы. Главным критерием их выделения является педагогический подход, который охватывает типы заданий, содержание обучения, деятельность обучающихся, смещая тем самым акцент с собственно технологической составляющей на образовательную. На его основе была разработана «Интегрированная мультимодальная модель» [22, 23], состоящая из 6 компонентов, степень включенности и комбинация которых определяется педагогическими целями. К ним относятся:

- содержание обучения как механизм конструирования нового «личностного знания» посредством использования разных модальностей (текстов, аудио, видеофильмов и др.);

- социальная / эмоциональная поддержка, которая обеспечивается в традиционном интерактивном режиме посредством электронных форматов (студенческих блогов, чатов);

- дискуссионные формы работы (сократовский метод, вопросно-ответные паттерны, онлайн-форумы и др.);

- рефлексия как механизм самодетерминации посредством ведения электронных журналов, написания эссе, участия в блогах;

- совместное обучение (проекты, работа в командах и др.);

- оценочные средства [Там же. С. 166–190].

Модель «Обучение через исследование» («Inquiry Based Model»), разработанная Д. Гаррисоном и Н. Воганом [24], включает три компонента:

- социальный (непосредственная интеракция);

- когнитивный (содержание обучения);
- обучающий (функции преподавателя).

Одним из несомненных преимуществ данных моделей является их гибкий характер, позволяющий учитывать специфику дисциплины и варьировать сочетание педагогических компонентов. Их внедрение основано на принципе интеграции технологического и педагогического элементов.

*Синергетические модели* отличает междисциплинарный, гибкий, динамичный характер подсистем, взаимодействующих по нелинейному принципу. Примером таких моделей является «Комплексная Адаптивная Система СО» [25], которая состоит из шести подсистем, находящихся в динамических и нелинейных взаимосвязях по отношению к друг другу: обучающийся, преподаватель, содержание обучения, технологии, педагогическая поддержка (learning support), образовательное учреждение (institution) [Там же, с. 383]. Рассмотрим подробнее их особенности.

1. Обучающийся в условиях мультимодальной обучающей среды выступает в роли исследователя, практика, соучастника (collaborator), т. е. приобретает разные виды идентичности.

2. Преподаватель в ходе совместной деятельности с обучающимися развивает междисциплинарные профессиональные компетенции, выступая в роли посредника, модератора, консультанта.

3. Содержание обучения подвергается влиянию других подсистем в условиях смешанного обучения.

4. Технологии постоянно обновляются с внедрением новых форматов обучения, оказывая влияние на другие подсистемы и тем самым видоизменяя их. К видам технологий относятся синхронные / асинхронные, онлайн / офлайн.

5. Педагогическая поддержка включает два элемента: академический и технический. Первый направлен на совершенствование таких обучающихся стратегий, как тайм-менеджмент, работа в команде, второй предполагает оказание помощи студентам в работе с техническими средствами для выполнения задач обучения.

6. Образовательное учреждение обеспечивает функционирование модели смешанного обучения на институциональном уровне, охватывающее образовательные стратегии, администрирование, сервис и т. д.

Таким образом, авторы указанной модели особо подчеркивают междисциплинарное и динамическое взаимодействие всех ее подсистем, порождающее синергетический эффект в образовательном процессе. В этой связи исследуемый феномен можно рассматривать как сложную нелинейную многомерную систему обучения и преподавания, определяющую характер функционирования и взаимодействия участников учебного процесса в условиях мультимодальной деятельности, на основе использования интерактивных информационных технологий согласно целеполаганию.

В настоящее время на стадии становления находится модель Университета Национальной технологической инициативы «20.35»<sup>1</sup>, которую можно отнести к синергетическому типу. Данная модель – сетевая, с элементами традиционного формата, предполагает создание индивидуальных образовательных модулей для каждого обучающегося на основе курсов разных университетов-партнеров.

Результаты анкетирования студентов и преподавателей показали, что большинство из них положительно относятся к смешанному обучению (рис. 1, 2).

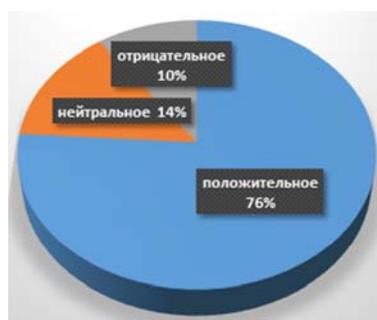


Рис. 1. Отношение студентов к практике применения смешанного обучения в образовательном процессе

Fig. 1. Students' attitudes to the application of blended learning in educational process

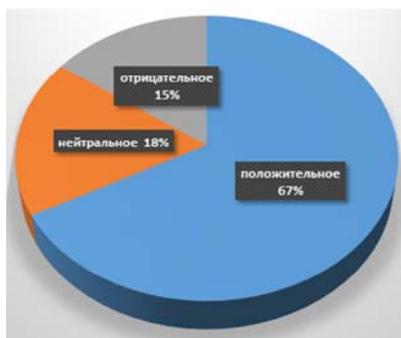


Рис. 2. Отношение преподавателей к практике применения смешанного обучения в образовательном процессе

Fig. 1. Teachers' attitudes to the application of blended learning in educational process

---

<sup>1</sup> Национальная технологическая инициатива [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://2035.university> (дата обращения 18.03.2019).

## **Обсуждение и заключение**

Анализ применяемых в России и за рубежом педагогических моделей смешанного обучения показал отсутствие единства в его определении и описании. Полагаем, что основой для обобщения данных моделей могут быть доминирующий функциональный признак, структурно-содержательные компоненты и принципы проектирования. Предложенная нами классификация включает институциональные, технологические, дидактические и синергетические модели, выявленные в соответствии с ведущей функцией и сопоставленные с учетом подходов к определению смешанного обучения, а также основных составляющих и принципов проектирования.

В ходе проведенного исследования было установлено, что участники образовательного процесса имеют достаточно высокий уровень готовности к инновационной педагогической деятельности. Тот факт, что преподаватели вузов настроены чуть более консервативно к практике внедрения и применения смешанного обучения, чем студенты, может объясняться необходимостью переосмысления ими своей роли в качестве тьютора, помощника, фасилитатора в условиях электронной среды вуза и трансформации учебного процесса. Актуальная способность обучающихся к быстрой адаптации и освоению технологических новшеств, а также потребность реализации академической мобильности обуславливают высокую степень принятия ими существующих моделей смешанного обучения. Полагаем, в будущем в силу естественных социальных причин произойдет выравнивание востребованности этой образовательной технологии.

В настоящее время динамика проектирования и внедрения смешанного обучения в высшей школе носит положительный характер, что закономерно отражает общую тенденцию цифровизации общества. Рассмотренный феномен во всем многообразии его проявления определяет специфику модернизации современного российского и зарубежного высшего образования.

Актуальными направлениями дальнейших исследований в данной сфере можно считать изучение особенностей и определение педагогических возможностей и ограничений использования моделей смешанного обучения в процессе гуманитарной и естественно-научной вузовской подготовки.

## **Список использованных источников**

1. Garrison D. R., Kanuka H. Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education // *The Internet and Higher Education*. 2004. № 7 (2). P. 95–105.

2. Drysdale J. S., Graham C. R., Spring K. J., Halverson L. R. An analysis of research trends in dissertations and these studying blended learning // *Internet and Higher Education*. 2013. № 17 (1). P. 90–100.

3. Dziuban C., Hartman J., Cavanagh T., Moskal P. Blended Courses as Drivers of Institutional Transformation // Kitchenham A. *Blended Learning Across Disciplines: Models for Implementation*. Hershey: PA: IGI Global, 2011. P. 17–37.

4. Garnham C., Kaleta R. Introduction to hybrid courses // *Teaching with Technology Today*. 2002. March 20. № 8 (6). Available from: <https://hcclearning.files.wordpress.com/2010/09/introduction-to-hybrid-course1.pdf> (дата обращения 16.08.2018 г.).

5. Halverson L. R., Graham C. R., Spring K. J., Drysdale J. S., Henrie C. R. A thematic analysis of the most highly cited scholarship in the first decade of blended learning research // *The Internet and Higher Education*. 2014. № 20. P. 20–34.

6. Пьяных Е. Г., Немчанинова Ю. П. Смешанное обучение как эффективная форма работы с магистрами в области естественно-научного образования // *Вестник Томского государственного педагогического университета*. 2012. № 7. С. 257–260.

7. Стариченко Б. Е., Семенова И. Н., Слепужин А. В. Понятийный аппарат электронного, дистанционного и смешанного обучения в методологии парадигмального подхода // *Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Сборник международной научно-практической конференции*. Екатеринбург: ИРРО, 2014.

8. Титова С. В., Филатова А. В. *Технологии Веб 2.0 в преподавании иностранных языков*. Москва: П-Центр, 2010. 100 с.

9. Graham C. R. Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions // Bonk C. J., Graham C. R. *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing, 2006. P. 3–21.

10. Procter C. T. Blended Learning in Practice // *Education in a Changing Environment Conference Proceedings*. 2003. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/277177316> (дата обращения 16.08.2018 г.).

11. Driscoll M. Blended learning: Let's get beyond the hype // *E-learning*. 1 (4). 2002. P. 1–4.

12. Osguthorpe R. T., Graham C. R. Blended learning environment: Definitions and directions // *Quarterly Review of Distance Education*. 2003. 4. P. 227–234. Available from: <http://www.infoagepub.com/index.php?id=89&i=58> (дата обращения 16.08.2018 г.).

13. Тихомирова Н. В. Образовательный процесс в электронном университете: условия и направления трансформации // *Открытое образование*. 2011. № 3. С. 71 – 77. Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/v/obrazovatelnyy-protsess-v-elektronnom-universitete-usloviya-i-napravleniya-transformatsii> (дата обращения 16.08.2018 г.).

14. Фомина А. С. Смешанное обучение в вузе: институциональный, организационно-технологический и педагогический аспекты // *Теория и практика общественного развития*. № 21. 2014. С. 272–279. Режим доступа

[http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/2014/21/pedagogics/fomina.pdf](http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2014/21/pedagogics/fomina.pdf) (дата обращения 16.08.2018 г.).

15. Велединская С. Б., Дорофеева М. Ю. Смешанное обучение: технология проектирования учебного процесса // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 58. С. 20–27.

16. Семенова И. Н., Слепухин А. В. Дидактический конструктор для проектирования моделей электронного, дистанционного и смешанного обучения в вузе // Педагогическое образование в России. 2014. № 8. С. 68–74.

17. Кун К. «E-Learning – электронное обучение» // Информатика и образование. 2007. № 6. С. 16–18.

18. Bonk C. J., Graham C. R. *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeifer, 2006.

19. Staker H., Horn M. B. *Classifying K-12 Blended Learning*. Available from: <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

20. Фандей В. А. Смешанное обучение: современное состояние и классификация моделей смешанного обучения // Информатизация образования и науки. 2011. № 4 (12).

21. Norberg A., Dziuban C., Moskal P. A Time Based Blended Learning Model. *On the Horizon*. 2011. Vol. 19. Issue 3. P. 207–216. Available from: <http://dx.doi.org/10.1108/10748121111163913> (дата обращения 16.08.2018 г.).

22. Bosch C. *Promoting Self-Directed Learning through the Implementation of Cooperative Learning in a Higher Education Blended Learning Environment*. Johannesburg, SA: Doctoral dissertation at North-West University, 2016.

23. Picciano A. G. *An integrated Multimodal Model for Online Education. Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model* // *Online Learning*. 2017. № 21 (3). P. 166–190. DOI: 10.24059/olj.v21i3.1225

24. Garrison D. R., Vaughan N. D. *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2008. DOI: 10.1002/9781118269558. Publisher: John Wiley & Sons

25. Wang Y., Han X., Yang J. Revisiting the Blended Learning Literature: Using a Complex Adaptive Systems Framework // *Educational Technology & Society*. 2015. № 18 (2). P. 380–393.

## References

1. Garrison D. R., Kanuka H. Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*. 2004; 7 (2): 95–105.

2. Drysdale J. S., Graham C. R., Spring K. J., Halverson L. R. An analysis of research trends in dissertations and these studying blended learning. *Internet and Higher Education*. 2013; 17 (1): 90–100.

3. Dziuban C., Hartman J., Cavanagh T., Moskal P. Blended courses as drivers of institutional transformation. In: Kitchenham A. *Blended learning across disciplines: Models for implementation*. Hershey: PA: IGI Global; 2011. p. 17–37.

4. Garnham C., Kaleta R. Introduction to hybrid courses. *Teaching with Technology Today* [Internet]. 2002 Mar 20 [cited 2018 Aug 16]; 8 (6). Available

from: <https://hcclearning.files.wordpress.com/2010/09/introduction-to-hybrid-course1.pdf>

5. Halverson L. R., Graham C. R., Spring K. J., Drysdale J. S., Henrie C. R. A thematic analysis of the most highly cited scholarship in the first decade of blended learning research. *The Internet and Higher Education*. 2014; 20: 20–34.

6. Pyanykh E. G., Nemchaninova Y. P. Mixed learning as an effective form-work with the master of natural science education. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. 2012; 7: 257–260. (In Russ.)

7. Starichenko B. E., Semenova I. N., Slepukhin A. V. Conceptual framework of e-learning, distance education and blended learning in the methodology of the paradigm approach. In: *Informacionno-kommunikacionnye tehnologii v obrazovanii. Sbornik mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii = Information and Communication Technologies in Education. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*; 2014; Ekaterinburg. Ekaterinburg; 2014. (In Russ.)

8. Titova S. V., Filatova A. V. Tehnologii Veb 2.0 v prepodavanii inostrannyh jazykov = Technologies Web 2.0 in foreign language teaching. Moscow: Publishing House P-Center; 2010. 100 p. (In Russ.)

9. Graham C. R. Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In: Bonk C. J., Graham C. R. *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing; 2006. p. 3–21.

10. Procter C. T. Blended learning in practice. In: *Education in a Changing Environment Conference Proceedings* [Internet]. 2003 [cited 2018 Aug 16]. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/277177316>

11. Driscoll M. Blended learning: Let's get beyond the hype. *E-learning*. 2002; 1 (4): 1–4.

12. Osguthorpe R. T., Graham C. R. Blended learning environment: Definitions and directions. *Quarterly Review of Distance Education* [Internet]. 2003 [cited 2018 Aug 16]; 4: 227–234. Available from: <http://www.infoagepub.com/index.php?id=89&i=58>

13. Tikhomirova N. V. Educational process at e-University: conditions and directions of transformation. *Otkrytoe obrazovanie = Open Education* [Internet]. 2011 [cited 2018 Aug 16]; 3: 71–77. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/v/obrazovatelnyy-protsess-v-elektronnom-universitete-usloviya-i-napravleniya-transformatsii> (In Russ.)

14. Fomina A. S. Blended learning in higher schools: Institutional, organizational technological and pedagogical aspects. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya = Theory and Practice of Social Development* [Internet]. 2014 [cited 2018 August 16]; 21: 272–279. Available from: [http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/2014/21/pedagogics/fomina.pdf](http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2014/21/pedagogics/fomina.pdf) (In Russ.)

15. Veledinskyay S. B., Dorofeeva M. U. Blended learning: Design technology of the educational process. *Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie = Open and Distance Education*. 2015; 58: 20–27. (In Russ.)

16. Semenova I. N., Slepukhin A. V. Didactic construction tool for model design of e-learning, distance and blended learning at the university. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. 2014; 8: 68–74. (In Russ.)
17. Kun K. “E-Learning – electronic learning”. *Informatika i obrazovanie = Informatics and Education*. 2007; 6: 16–18. (In Russ.)
18. Bonk C. J., Graham C. R. *The Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeifer; 2006.
19. Staker H., Horn M. B. Classifying K-12 blended learning [Internet]. 2012 [cited 2018 Aug 16]. Available from: <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>
20. Fandei V. A. Blended learning: Current state and classification blended learning models. *Informatizacija obrazovanija i nauki = Informatisation of Education and Science*. 2011; 4 (12). (In Russ.)
21. Norberg A., Dziuban C., Moskal P. A Time based blended learning model. *On the Horizon* [Internet]. 2011 [cited 2018 Aug 16]; 19. Issue 3: 207–216. Available from: <http://dx.doi.org/10.1108/10748121111163913>
22. Bosch C. Promoting self-directed learning through the implementation of cooperative learning in a higher education blended learning environment [doctoral dissertation]. 2016. Johannesburg, SA: North-West University; 2016.
23. Picciano A. G. An integrated multimodal model for online education. *Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model. Online Learning*. 2017; 21 (3): 166–190. DOI: 10.24059/olj.v21i3.1225
24. Garrison D. R., Vaughan N. D. *Blended learning in higher education: Framework, principles and guidelines*. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2008. DOI: 10.1002/9781118269558
25. Wang Y., Han X., Yang J. Revisiting the blended learning literature: Using a complex adaptive systems framework. *Educational Technology & Society*. 2015; 18 (2): 380–393.

**Информация об авторах:**

**Плетяго Татьяна Юрьевна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков и межкультурной профессиональной коммуникации экономико-правовых направлений Института государства и права Тюменского государственного университета; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7364-8084>, Researcher ID: V-1149-2018; Тюмень, Россия. E-mail: [Pletagot@rambler.ru](mailto:Pletagot@rambler.ru)

**Остапенко Анна Сергеевна** – кандидат филологических наук, доцент кафедры английского языка Института социально-гуманитарных наук Тюменского государственного университета; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2858-7339>, Researcher ID: V-1105-2018; Тюмень, Россия. E-mail: [oasergeevna@yandex.ru](mailto:oasergeevna@yandex.ru)

**Антонова Светлана Николаевна** – кандидат филологических наук, доцент кафедры английского языка Института социально-гуманитарных наук

Тюменского государственного университета; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0691-8042>, Researcher ID: U-9910-2018; Тюмень, Россия. E-mail: sveta-russia@mail.ru

**Вклад соавторов:**

Т. Ю. Плетяго – научное руководство; разработка концепции; развитие методологии; сбор и анализ данных; подготовка текста.

А. С. Остапенко – изучение и критический анализ концепции; формализованный анализ данных, разработка теоретических положений, критический анализ и доработка текста.

С. Н. Антонова – изучение и критический анализ концепции; формализованный анализ данных, разработка теоретических положений, критический анализ и доработка текста.

Статья поступила в редакцию 15.01.2019; принята в печать 20.03.2019. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Tatyana Yu. Pletyago** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Foreign Languages, Institute of State and Law, University of Tyumen; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7364-8084>, Researcher ID: V-1149-2018; Tyumen, Russia. E-mail: Pletagot@rambler.ru

**Anna S. Ostapenko** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of the English Language, Institute of Social Sciences and Humanities, University of Tyumen; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2858-7339>, Researcher ID: V-1105-2018; Tyumen, Russia. E-mail: oasergeevna@yandex.ru

**Svetlana N. Antonova** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of the English Language, Institute of Social Sciences and Humanities, University of Tyumen; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0691-8042>, Researcher ID: U-9910-2018; Tyumen, Russia. E-mail: svetarussia@mail.ru

**Contribution of the authors:**

T. Yu. Pletago – scientific management, concept development, definition of methodology of the article, collecting and provision of sources, writing the text.

A. S. Ostapenko – critical analysis of conception, formalised data analysis, theoretical development, writing and finalising the text.

S. N. Antonova – critical analysis of conception, formalised data analysis, theoretical development, writing and finalising the text.

Received 15.01.2019; accepted for publication 20.03.2019.  
The authors have read and approved the final manuscript.

## GERMANY'S DUAL EDUCATION SYSTEM: THE ASSESSMENT BY ITS SUBJECTS

A. Yu. Pleshakova

*Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russia.*

*E-mail: identity2409@gmail.com*

**Abstract.** *Introduction.* The dual system of VET, widely practiced and popular in Germany, serves as a model for the European Union. The effectiveness of such training, successfully combining the development of theoretical knowledge with the practical activities of students, has been tested by life and time. The indisputable advantages of this system include its ability to respond quickly to the challenges of globalisation and transformation in the world of professions. In this regard, it is very important to address the socio-cultural and historical backgrounds of the dual system formation and to find out the reasons for its successful contemporary functioning.

The *aim* of the present publication was to comprehend the implementation experience of the Germany's dual system based on the opinions analysis of experts and participants of the dual education system and the feedback from the direct participants of the educational process about this method of acquiring a profession and building a career path.

*Methodology and research methods.* The leading research methods were questionnaire survey, comparative analysis and content analysis of empirical materials. Processing and generalisation of the detailed answers of respondents were based on the inductive method.

*Results.* Historical, mental, socio-economic prerequisites for the appearance and formation of the Germany's dual education system were identified and described. The methodology and methodological tools for the comparative analysis of attitudes of educational process members (students, practitioners, experts) and their points of view concerning degree of rationality, expediency and efficiency of support and development of dual forms of vocational education. The obtained data and synthesis of evaluative judgments of informants allow us to present an objective picture of the considered option for providing the country's economy with the necessary labour resources.

*Practical significance.* The materials of the article, confirming the prospects of the introduction and dissemination of the experience accumulated in Germany on the reproduction of skilled workers of enterprises, can be useful for understand-

ding the directions of VET in other countries. Moreover, the research materials can be practically applied for the selection and creation of effective, similar to the German, mechanisms of rapid response to globalisation changes in the manufacturing sector.

**Keywords:** dual education system of Germany, background, globalisation, conditions of VET effectiveness.

**Acknowledgements.** This work was supported by the Russian Foundation for Basic Research within the scientific project № 18-013-00695A “The prospects and Terms for the German Dual Education Elements Adopting to the RF Vocational Education”.

**For citation:** Pleshakova A. Yu. Germany's dual education system: The assessment by its subjects. *The Education and Science Journal*. 2019; 5 (21): 131–157. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-131-157

## ДУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ГЕРМАНИИ В ОЦЕНКАХ ЕЕ СУБЪЕКТОВ

**А. Ю. Плешакова**

*Уральский государственный горный университет, Екатеринбург, Россия.*

*E-mail: identity2409@gmail.com*

**Аннотация.** Введение. Широко практикуемая и популярная в ФРГ дуальная модель профессионального образования служит образцом для всего Европейского Союза. Эффективность подготовки рабочих кадров, удачно сочетающей освоение теоретических знаний с производственной деятельностью обучающихся, проверена жизнью и временем. К бесспорным достоинствам данной модели относится ее способность оперативно реагировать на вызовы глобализации и трансформации в мире профессий. В связи с этим весьма актуальны обращение к социально-культурным и историческим основам формирования дуальной системы образования и выяснение причин ее успешного современного функционирования.

*Цель* статьи заключается в осмыслении немецкого опыта реализации программ дуальной подготовки специалистов через изучение мнений экспертов и отзывов непосредственных участников образовательного процесса о подобном способе приобретения профессии и построения карьерной траектории.

*Методология и методы.* Ведущими методами исследования являлись анкетирование, сравнительный анализ и контент-анализ эмпирических материалов. Обработка и обобщение развернутых ответов респондентов производились с опорой на индуктивный метод.

*Результаты.* Определены и описаны исторические, ментальные и социально-экономические предпосылки возникновения и условия становления дуальной системы обучения в Германии. Разработаны методология и методический инструментарий для сопоставления установок субъектов образовательного процесса (студентов, практиков, экспертов) и их точек зрения по поводу целесообразности поддержки и продуктивности развития дуальных форм профподготовки. Полученные сведения и синтез оценочных суждений информантов позволяют представить объективную картину обеспечения экономики страны необходимыми трудовыми ресурсами.

*Практическая значимость.* Проведенное исследование подтверждает перспективность распространения накопленного в ФРГ опыта по воспроизводству квалифицированного рабочего персонала предприятий. Результаты изыскания помогают более четко понять направления реформирования систем профессионального образования других стран, выбрать наиболее действенные механизмы модернизации этих систем и создать с учетом национальной специфики гибкие рациональные структуры профподготовки, адекватно отвечающие на глобализационные перемены в производственном секторе.

**Ключевые слова:** дуальная система образования ФРГ, глобализация, условия эффективности подготовки рабочих кадров.

**Благодарности.** Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-013-00695А «Условия и перспективы заимствования элементов немецкой дуальной формы образования в профессиональном образовании РФ».

**Для цитирования:** Плешакова А. Ю. Дуальная система образования Германии в оценках ее субъектов // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 5. С. 131–157. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-131-157

## Introduction

The beginning of the new millennium and the Fourth Industrial Revolution brought a kind of crisis in the comprehension of accumulated experience and the determining of development vectors for educational systems in many countries of the world (Padur, Zinke, 2015) [1]. The system of Germany's vocational education and training encountered so many global challenges simultaneously. Digitalisation of economy and labour, changes, which have occurred due to technological improvements in production, trends in demographic indicators and migration flows over the past ten years have stimulated the need for the development and change of the country's vocational education and training system (BIBB, 2018) [2]. On the other hand, the active policy of

spreading Germany's successful experience of dual education and a desire to borrow an efficient educational model by other countries in Europe and Asia (Thomann, Mouillour, 2012) [3] have actualised the need to analyse and assess the prerequisites for the creation, main implementation mechanisms and conditions for the efficiency of the dual education system. In order to solve the first and second tasks, it is necessary to identify, analyse in detail and re-consider the conditions for the formation and functioning of the Germany's dual education system. It is important to carry out a retrospective study of the origins and historical development of the dual system, which will allow achieving a holistic study of its theoretical and organisational pedagogical foundations. It is also essential to pay attention to the experience gained in the current globalisation and entailed changes in the dual education system.

The main goal of the study was to comprehend the modern implementation experience of the dual education system in Germany. A comparative analysis of the attitudes and opinions of participants of the Germany's dual system (employees and students of vocational schools, representatives of chambers of commerce and enterprises), as well as experts, who determine the conceptual development of the system, made it possible to form objective assessment of this system and determine current conditions for its implementation and possibilities of borrowing by other countries.

The tasks specifying the purpose of the study were:

1. Analysis of scientific works that reveal the historical, pedagogical and socio-economic prerequisites for the appearance and development of the Germany's dual education system.

2. Defining the theoretical and methodological foundations for studying the problems of the development of the dual education system and working out methodology for an empirical research.

3. Conducting an empirical research in certain target groups (experts, practitioners and students of vocational schools in Germany).

4. Analysis, systematisation and interpretation of data on the formation and development of the Germany's dual education system.

The concept of duality in Germany's vocational education and training incorporates the semantics of ambiguity and a single organisational whole. The dual system appeared as a product of social partnership, which is a close interaction of the state, employers, and public organisations in training of highly qualified personnel in accordance with the needs of the labour market (Wossmann, 2005) [4]. They successfully implemented this system in the vocational education and training of Germany. Its essence is in the synthesis of production activities and the theoretical foundations of future professions, as well as in the mechanism of

the student's entry into the educational environment. When German students choose a profession and a vocational school, it is essential to find an enterprise that concludes a contract with them and directs them to learn a profession necessary for the enterprise. In most other countries, future students come to a vocational school, initially focusing on their preferences in the profession, and they try to find work independently after graduating from vocational schools.

For hundreds of years, apprenticeship in the craft and trade business throughout Europe had two main functions (Mulder, 2017) [5]. Firstly, it was necessary to teach a person with some basic professional skills that would provide some income to support the family. Secondly, it was important to stimulate the entry of a person into professional communities, where they learnt skills as well as a certain kind of behavior, which formed the worldview of an artisan. Both aspects – the creation of an economic framework and certain norms of behaviour – served as the basic ensuring a smooth and successful integration of an individual into the professional community.

In the late 19th – early 20th centuries, there were several notable events in the European society, which served as the basis for the formation of the dual education system in Germany. The industrialisation brought a number of innovative philosophical and pedagogical ideas (Friedman, 1994) [6]. In particular, the pedagogical ideas of Georg Kerschensteiner had a significant impact on the vocational education and training in Germany. He proposed to teach students not only professional skills, but also some theoretical fundamentals of professional knowledge (Kerschensteiner, 2017) [7]. Traditions of teaching students a profession alone came from the Middle Ages, when certain professions formed their workshops, organisations, unions and communities, and students learnt only professional skills. Theoretical knowledge gradually began to lose its relevance to society. G. Kerschensteiner became a teacher-reformer who proposed to create vocational schools for the training of artisans. Thus, it was the way to solve some actual public and state problems simultaneously. On the one hand, they brought out the importance of vocational education and training in the eyes of citizens and future students of vocational schools. On the other hand, they solved the problem of stable labour flow and efficiency.

During this period of state development, German Chancellor Otto von Bismarck actively developed the idea of national security (Obolenskaya, 1992) [8]. Bismarck considered his reforms as a means to turn the working class into a community of loyal and conservative German citizens. This concerned the least protected segment of the labour society, which the students belonged to.

The Kaiser's declaration, dedicated to the workers' right to social protection, was implemented along with three laws on social insurance, carried

out by Bismarck through the Reichstag (Obolenskaya, 1992) [8]. In order to support legislative initiatives, it was necessary to create an operating mechanism for the insurance of the working class against unemployment and for the period of disability. The ideas of the social state have become advanced and far exceeded ones adopted in other industrialised countries.

The Germany's dual education system has a range of educational institutions, their legitimacy is determined by the German Federal Law on Vocational Education, the Law on the Protection of Youth Labour, the Trade and Commerce Regulations governing its operation at the federal level (BIBB, 2018) [2]. Legislative acts of the lands regulate the sphere of education and initiatives of recent years; their aim is to improve the training system, personnel and young specialists.

The most effective socio-economic mechanisms, which support the efficiency of dual education, are legislation regulating the participation of enterprises in dual education, state or regional funding, scholarship payments, involvement of trade unions and chambers of commerce to participate in the dual education, guaranteed employment of future graduates of vocational schools.

Along with the legislative and economic mechanisms for maintaining the functioning of the dual education system, the human factor remains a fundamental tool. Pedantry and rationality, which are the main qualities of the German mentality, became synonymous of the word "German". There is a belief that these qualities are the source of many advantages of German life and services.

Currently, the titular nation of Germany is in crisis, because demographic indicators show a decline in the birth rate, and every fifth German citizen is of foreign origin (BIBB, 2018) [2]. For a younger generation, the cultural differences that they encounter at schools and enterprises become common. Globalisation and migration processes have changed the traditional image of a native German and created conditions for the integration of cultures.

Globalisation processes and educational internationalisation around the world are a *fait accompli* (Brown, Kirpal, Rauner, 2007) [9] and have consequences for the dual system. In the 1980s, the German dual education system had cross-border cooperation within the framework of the first pan-European educational programmes (Stenstrom, Lasonen, 2000) [10].

Thus, it is now impossible to discuss the issues, related to the future of vocational education and training, only within the national context. The internationalisation of education means the penetration of the elements of other educational systems into the German education system. In this context, it is necessary to mention the influence of the world interfacing of the markets for goods, services and labour markets on the structuring of the national vocational education and training system.

## Literature review

The main discussions of the end of the 20th century about dual education were aimed at clarifying the balance of interests of the state and employers; economic profitability of vocational training at enterprises; increasing the effectiveness of interaction between vocational schools and enterprises. A lot of German researchers (Greinert, 2000; Kuebert, 1999; Lipsmeier, 1988; Shelten, 1996) [11–14] initiated these discussions. Our research enriches and complements the notion of the efficiency of legislative norms and initiatives, regulating the system of dual education in Germany at the present time. It also notes that respondents consider federal laws, defining the scope of processes, to be the most essential; they distinguish the importance of initiatives of recent years, which update and modernise the norms of federal laws in the context of globalisation.

Active research in the field of vocational education and training seeks to identify problematic and controversial issues, possible development vectors and efficient mechanisms for the formation of modern educational models (Padur, Zinke, 2015) [1]. The Federal Institute of Vocational Education (BIBB, 2018) [2] of Germany conducts these studies. The problems of professional competences (Thomann, Mouillour 2012) [3] and optimal working conditions, the formation of the attractiveness of vocational education and training for young people Hemkes, Wiesner, 2015 [15] and the assessment of the prospects and aspirations of the younger generation (Krewerth, Eberhard 2012) [16], the adaptation of refugees and migrants (Gei, Matthes, 2016) [17] are some of the topics to monitor the system of vocational education in Germany, carried out by the scientists of the institute. Our research contributes to the study of the issue of motivating young people when choosing the form and level of education (the importance of guaranteed employment and the provision of scholarships during the education for students, according to our research, were essential). This position is supported by the opinion of other research target groups of practitioners and experts in the field of vocational education and training. In addition, an analysis of the personal qualities of students contributing to the efficiency of the dual education system made it possible to form professional-graphic materials that can serve as a basis for understanding the personal qualities of the students of vocational schools, which are necessary for the formation and upbringing of highly professional personnel in Germany.

The dual system is of great scientific interest not only for German researchers. Western researchers carry out comparative studies of vocational education and training systems, identifying mechanisms for responding to the challenges of new global economic and social realities (Kinti, Hayward, 2012; Allen, 2015) [18, 19]. The conclusions of our study on the possibilities

and benefits of borrowing dual system suggest that Germany's dual system of education, being an integral and efficient educational product for its country, does not need any borrowing and does need to influence on educational systems of other countries. Having a high level of identity, Germany's dual education system seems unique, and therefore, its implementation in other countries requires the same conditions as they are in Germany.

Scientists from Eastern Europe and Russia devoted their works to the analysis of the dual education system in Germany and, at different periods, they gave diametrically opposite assessments of its efficiency. In the Soviet period, they published a number of works on various aspects of the dual form of education in Germany. In these works, they stated the inadmissibility of the dual education system in the conditions of the socialist economy and its inadequate efficiency in comparison with the domestic, Soviet system of vocational education and training (Piskunov, 1963; Yarkina, 1976)<sup>1</sup>. Over the past 20 years, in the context of the new economic and political reality, there have been some works in Russia, devoted to the analysis of the theoretical and methodological foundations of the German pedagogy, training of young students in Germany (Romantzev, 2012; Fedotova O., 1998; Fedotova G., 2002; Korneeva, 1994; Klarin, 1995) [20–24]. There are also works revealing the features of masters' preparation of industrial training for the dual system (Esenina, 2014; Solov'eva, 2013) [25, 26]. In these studies, they recognised the experience of the dual education system as promising for the development of Russian vocational education and training. At present, the introduction of the dual form in vocational education and training is widely initiated in Russia. Unfortunately, the inadequacy of legislative acts and initiatives, which regulate this process, the lack of socio-economic mechanisms in respect of tax preferences for enterprises and scholarships for students, the uncoordinated policies of enterprises and vocational educational organisations, the non-guaranteed employment for graduates, the problems of pedagogical and methodological support of educational and production activities of students cause problems in the process of borrowing the German's dual educational system. In the context of these problems, our research can provide substantial support for the organisation of the implementation of the dual system of education.

In the works, devoted to the internationalisation of education and the issues of borrowing foreign educational experience (Altbach, 2012; De Witt,

---

<sup>1</sup> Piskunov A. I. *Teorija i praktika trudovoj shkoly v Germanii: do Vejmarskoj respubliki* = The theory and the practice of German labour school: Before Veimar Republic. Moscow: USSR Academy of Pedagogical Sciences; 1963. 286 p. (In Russ.); Yarkina T. F. *Kritika idejnyh pozicij burzhuaznoj pedagogiki i shkoly* = The critics of idea positions of bourgeois pedagogy and school. Moscow: Publishing House Znanie; 1976. 45 p. (In Russ.)

1993; Harari, 1989; Knight, 2004; Soderqvist, 2007) [27–31], new forms of education, including dual education system, are characterised as high-tech, providing the required result of education. Our study ensures that Germany's dual education system is a high-tech educational product, its manufacturability is in the stability and integration of its elements: successive federal and land regulatory legal support; consistent policy of its subjects; the state, enterprises and vocational schools; a high degree of identity and integrity, reinforced by the mentality; a clearly constructed system of educational and production process.

### **Materials and methods**

The purpose of the empirical study carried out in Germany was to determine the current conditions and factors for implementing the in Germany on the basis of their assessment by participants and experts.

The empirical study consisted of three stages, which are the development of the research methodology, carrying out the research, analysis and interpretation of the study results. The period of the study was from February to July in 2018.

The basis of the study was the vocational schools of Germany, in lands of Bavaria, Hesse, Berlin.

The study involved 177 respondents, representing three target groups.

1. 23 employees of educational and research institutions in Germany, involved in the study of dual education, having a higher education or academic degree. We refer to them as experts.

2. 34 teachers and administrative staff of vocational schools, representatives of the Chambers of Commerce and Industry, representatives of enterprises with a higher or vocational education and training. We refer to them as practitioners.

3. 120 students of four vocational schools of various specialties who do not have completed vocational education and training. We refer to them as students.

The study did not take into account differences in age and gender. It is important to mention here that the age of studied students of vocational schools ranged from 16 to 21 years, which indicates their formed opinions.

To fulfill the tasks of the empirical study, we used the following methods: the participant observation, involving direct participation of the author in working with the respondents, group and individual full-time interviews using open and closed questions, including an expert survey. The choice of respondents was random. The interviews were anonymous. The names of the respondents were encrypted.

We developed a questionnaire for all target groups that included questions with options for answers to choose or rank. The answers should reveal the problems of formation, ensuring efficiency and prospects for the development of dual education in the context of globalisation.

In addition to the groups of experts and practitioners, we developed a questionnaire, consisting of open questions and implicating detailed responses of respondents on the history of the dual education system, the mechanisms for its development, the possibilities for its advancement in the world and the socio-cultural characteristics of the implementation process.

### Results

The efficiency of the dual education system in Germany is greatly determined by comprehensive legislative support at all levels of government from federal to regional (land). In this regard, it was important to find out the respondents' opinion on the significance and impact of legislative acts on the efficiency of the dual education system. Therefore, we asked all respondents to use a five-point scale (1 is the smallest indicator, and 5 is highest) to evaluate the influence of federal laws, the regional (land) laws and the legislative initiatives over the last 5–10 years on the education system.

The respondents of all three groups were unanimous in assessing the legislation. They assessed the impact of federal laws on dual education as strong, most positive and effective (Fig. 1). They rated it as 3,75 out of 5,00; legislative initiatives over the last 5–10 years got 3,05 out of 5,00; regional (land) laws had the least influence, according to all three groups, their impact was estimated at 2,05 out of 5,00.

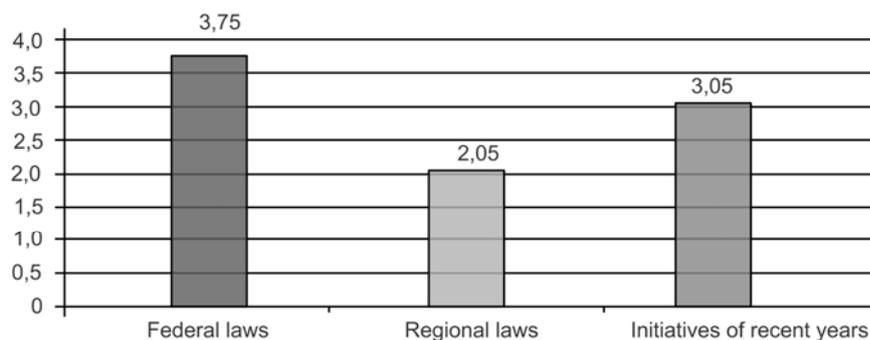


Fig. 1. The degree of influence of the German laws on the effectiveness of the dual education system

The content analysis of the detailed answers in the groups of experts and practitioners showed the importance of laws, equal requirements for public and private schools, the unambiguity and structured norms of activity for vocational schools and enterprises.

Here are the most characteristic views on the main legislative acts (here and further, there are statements of the respondents given in the author's edition):

S. Respondent: "... Even if a vocational school is private, it has to draw up an education plan in accordance with federal law for accreditation..."

H. Respondent: "...The Chamber of Commerce and Industry is responsible for exams, according to the law..."

A. Respondent: "... The education process is clearly structured and transparent; there are various regulations and rules for all participants, which state their basic rights and responsibilities."

Thus, the analysis allows drawing a conclusion about the positive influence and efficiency of the legislative system on the functioning of the dual education system, the unambiguousness of its understanding and evaluation by the subjects of the educational process. Respondents pointed out the special importance of federal law.

One of the effective factors influencing the efficiency of the dual education system in Germany is socio-economic mechanisms. We proposed the respondents to assess some major socio-economic mechanisms for maintaining functioning and ensuring the efficiency of dual education. Among them, there are tools that stimulate the participation of enterprises in dual education; state, regional, local funding of the vocational school; the payment of scholarships to students, the involvement of trade unions, chambers of commerce and industry and other public organisations to participate in dual education; guaranteed employment for students after graduation from schools. They used a five-point scale (1-smallest indicator, and 5-largest indicator) for the assessment. In analysing the data obtained, we found some differences in the assessment of mechanisms by all three groups.

As follows from Fig. 2, a group of respondents, represented by students of vocational schools, considered the possibility of guaranteed employment (4.25 out of 5.00) and a scholarship (3.5 out of 5.00) being the most efficient mechanisms for the functioning of dual education and training. The respondents of the practitioners group defined that the most important mechanism for the functioning of dual system, which are the payment of scholarships to students (5.00 out of 5.00) and guaranteed employment of students (4.50 out of 5.00). In addition, the least important mechanism for them was funding of a vocational school by a federal or land budget (2.00 of 5.00).

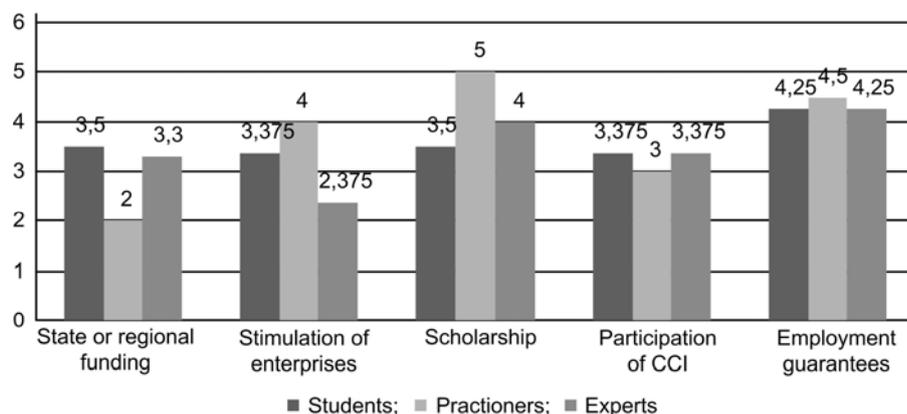


Fig. 2. The impact assessment of socio-economic mechanisms on the efficiency of the dual education system

According to the experts group, the most important socio-economic mechanism for the functioning of dual education and training is guaranteed employment (4.25 out of 5.00) and student scholarship (4.00 out of 5.00), the least important was the mechanism to stimulate the participation of enterprises in the dual education (2.40 out of 5.00).

In the questionnaire, which required detailed answers, groups of practitioners and experts gave opinions that also indicated the significant role of the mechanism for ensuring the employment of a student for the stable functioning of dual education and training:

S. Respondent: "A contract with a company in most cases guarantees the subsequent employment in this company..."

R. Respondent: "... Sometimes students have to work for a company for a certain number of years according to a contract's terms and conditions. Sometimes students are free to choose. On the one hand, it is a kind of a competition between companies for qualified specialists. On the other hand, employment depends on the economic situation in the industry..."

K. Respondent: "...trade unions initiated legislative initiatives, according to which students must work for one year for the company that directed them to school. This is very important! Unfortunately, not all industries have such a security mechanism..."

We should also pay attention to the detailed answers of the respondents concerning the financing of the educational process. The groups of students and practitioners did not give a high assessment to the funding mecha-

nism of the vocational school. In the detailed answers, the practitioners described the features of financing and functioning of dual education in terms of the participation of all interested parties:

H. Respondent: "... the process is closed: without regional funding, the school will not be able to provide a proper level of training (teachers + infrastructure), without proper infrastructure, enterprises will not want to send students to a vocational school, and without a certain number of students there will not be any funding..."

I. Respondent: "... Infrastructure and equipment of schools are the most important condition for effective education, because an enterprise will not send students to school, where there is not enough proper equipment for training..."

Thus, the respondents' consolidated assessments of mechanisms, which influence on the effectiveness of the dual system, point to the importance of guaranteeing the employment for graduates of vocational schools and the payment of scholarships for them during training. We can consider these mechanisms as the most important motivating factors for students.

The education of any country is mediated by the cultural and historical origins of its development, so the question of historical milestones and events that influenced the formation and development of dual education in Germany turned out to be one of the most curious for assessment and analysis.

Due to philosophical nature of this question and its inclusion of personal position, it did not intend to assess events with a five-point scale, but it required marking answers. In the questionnaire, the main factors influencing the development of dual education were the following events or milestones: medieval traditions of handicraft and apprenticeship, industrialisation, World War I and its consequences, World War II and its consequences, globalisation that changed the labour market and manufacturability of production.

According to the respondents of the students group (Fig. 3), globalisation, changes in the labour market and the growth of high-tech production had the greatest impact on the development of the dual system. The overwhelming majority of students found it difficult to determine the significance of the medieval traditions of handicraft and apprenticeship. This feature of the assessment shows that students tend to assess only those historical moments, which they have witnessed or heard from their parents. The proof for this can be frequently asked questions by students during the survey such as: "... I do not know anything about the traditions of the Middle Ages...", "...and what were the consequences of the First World War for Germany?", "... and when did the First World War end?"

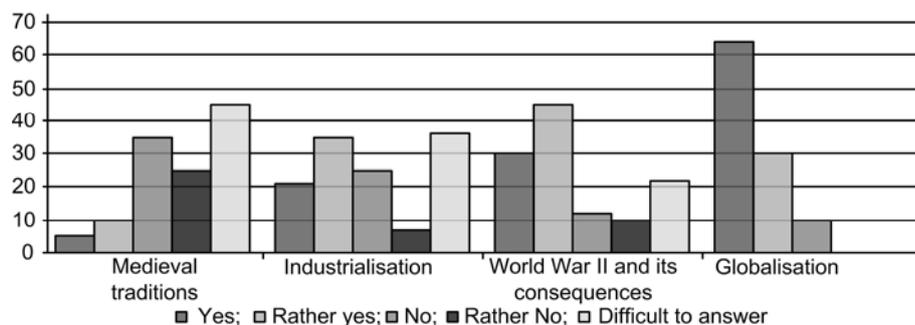


Fig. 3. The influence of historical events and processes on the development of the dual education system in the opinion of the students group

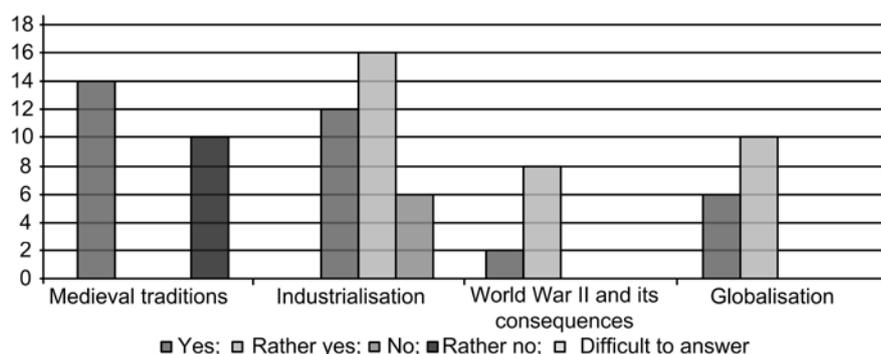


Fig. 4. The influence of historical events and processes on the development of the dual education system in the opinion of the practitioners group

The respondents of the practitioners group (Fig. 4) defined the main historical stages that influenced the formation of the dual education of Germany. They are medieval traditions of handicraft and apprenticeship and industrialisation, the First World War and its consequences. The respondents' answers of this group did not contain the labeling "difficult to answer", which indicates a sufficient confidence in the knowledge of the history of their country and the professional sphere.

Respondents of the experts group (Fig. 5) definitely answered the question about the influence of historical stages on the formation of dual education, without using the answers "no", "rather no", "difficult to answer". The period of industrialisation, the First World War and its consequences had the greatest influence; the second important period in terms of the influence deg-

ree on the formation of dual education was the medieval traditions of handicraft and apprenticeship. This indicates the deep understanding of the role of history in the development of the state education system.

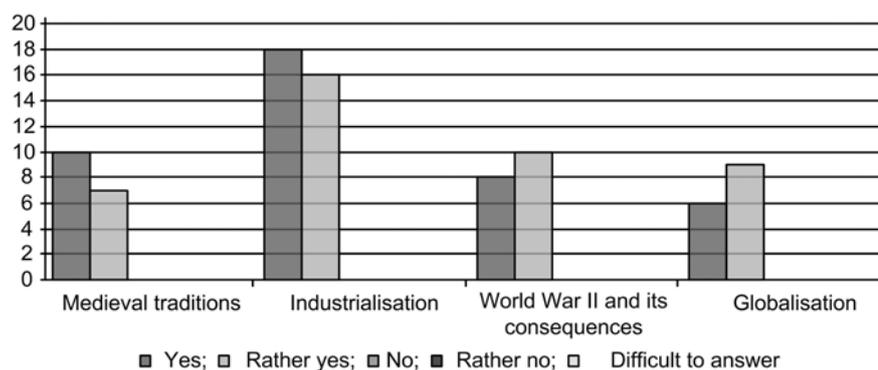


Fig. 5. The influence of historical events and processes on the development of the dual education system in the opinion of the experts group

We can confirm this conclusion by the detailed answers of the respondents:

A. Respondent: "... The success of the education system depends on the economy. The economy has been stable and successful in the past sixty years, and therefore vocational education and training developed consistently and effectively..."

I. Respondent: "... it all started back in the Middle Ages, when they formed workshops, organisations, unions and communities on professional basis..."

H. Respondent: "... Kershensteiner was a teacher-reformer, Bismarck played his role... at that time they discussed ideas of the social state and reforms..."

Thus, the respondents' answers of the groups of practitioners and experts reveal the understanding of the interconnection of social, economic, geopolitical processes in the development of Germany's educational system and dual education, in particular.

The problem of the development of personal and professional qualities is one of the most urgent in modern vocational pedagogy. Personal and professional qualities of people are the most important descriptor of their competences, they determine achievements and success in activities, including professional ones, affect the process of educational and production activities. In this regard, the question of students' personal qualities, contributing to the great academic achievement, was one of the key questions for determining the conditions and factors of the efficiency of the dual system.

Respondents of the students group needed to list their personal qualities, which, in their opinion, have a positive or negative impact on the learning process. Respondents of the practitioners group needed to describe the personal qualities of their students, which have a positive or negative impact on the learning process. Respondents of the experts group needed to describe those personal qualities, which are positive and negative for successful learning.

The content analysis of the results of the survey of the students group showed that the most frequent (from 18% to 4% of the respondents) are qualities (here and further in the author's edition of the respondents): ambitiousness (18% of respondents), interest and motivation (17% of respondents), technical mindset and structured thinking (13% of respondents). They also mentioned politeness, good skills and knowledge obtained earlier, focus on work, persistence, confidence, responsibility, team building and care for others. Less frequent qualities (from 3% to 1% of respondents) are friendliness, attentiveness, honesty, patience, physical endurance, diligence, ability to perform tasks, flexibility, independence, accuracy in details, punctuality, intelligence, reliability, neutrality, openness, organisation, courage and intelligence. Students assess these qualities as positive effects on the learning process.

The students of vocational schools named the following negative qualities that influence on the learning process: laziness (24% of respondents), impatience (8% of respondents).

We should note that there were more positive qualities (33 qualities) than negative qualities (18 qualities). The frequent references and variability in favor of positive personal qualities indicates a positive assessment of one's personality and a desire to improve oneself.

We should also note the character of the mentioned positive personal qualities. We can divide them into two groups: qualities that are important for professional growth and qualities that are important for personal growth. The first group of qualities is accuracy in detail, punctuality, responsibility, organisation, diligence, team building, focus and ability to perform tasks. The second group of features is openness, courage, intelligence, politeness, patience, flexibility, independence, honesty and reliability.

Respondents of the practitioners group distinguished some necessary positive qualities for successful learning, among them there is responsibility (70% of respondents), readiness and openness to knowledge (26% of respondents), reliability (21% of respondents). Among the negative qualities there is laziness (91% of respondents) and impatience (82% of respondents). The quantitative ratio of negative and positive qualities indicates a balanced and objective approach to assessing the qualities of their students. Respondents showed solidarity in the qualitative choice of positive and negative qualities.

Respondents of the experts group distinguished only the positive qualities, which are necessary for a successful learning process within the dual system. They are ambitiousness (78% of respondents), curiosity (52% of respondents) and persistence (39% of respondents).

The comparative analysis of the respondents' answers from all groups made it possible to determine a number of personal and professional qualities, which can be the basis for compiling a professional and demographic profile of a graduate of the dual education system in Germany. The value and objectivity of these answers are in the fact that they are based on the reflections of students (what personal qualities do I have as a student?), the reflections of teachers (what are the qualities of my students?), the reflections of experts (what qualities should a modern professional have?).

Summary table of personal qualities ranking of students in the dual education system in Germany, %

Rank	Experts respondents	Practitioners respondents	Students respondents
1.	Ambitiousness – 78%	Responsibility – 70%	Ambitiousness – 18%
2.	Curiosity – 52%	Readiness and openness to knowledge – 26%	Interest and motivation – 17%
3.	Persistence – 39%	Reliability – 21%	Technical mindset and structured thinking – 13%

A comparative analysis of the responses of the three groups demonstrates the commonality of opinions in determining the most important positive qualities affecting the efficiency of education. These qualities are ambitiousness, responsibility, curiosity and interest, readiness and openness to knowledge, technical mindset and structured thinking, persistence and reliability. The obtained data indicates the similarity of views and attitudes of all three groups of respondents to the content of personal and professional qualities that affect the efficiency of dual education. It characterises them as an important condition for the efficiency of this system.

The detailed answers in the questionnaire about the features of the national character, which have a positive impact on the learning process, demonstrated a clear connection between the reproduction of traditional national German character features in the process of educating young people with the organisational and pedagogical component of the dual education process:

V. Respondent: "... our clear structure of education, understandable prospect of applying knowledge in the profession for all students, the specific

enterprise, which students signed the contract with, and the future workplace demonstrates certainty, transparency or clarity, stability, prospects...”

N. Respondent: “... for Germans the law and order is important!”

F. Respondent: “... there are rules stating basic rights and responsibilities, but it is not enough. It is necessary to be willing to follow these rules. Diligence and preciseness are in the nature of Germans...”

M. Respondent: “...Germans stop when the red traffic light is on. We follow the rules!”

Respondent K.: “...all participants in the learning process have their responsibilities and fulfilling them is essential!”

P. Respondent: “... students must follow the instructions of teachers...”

Thus, the analysis of the respondents' answers from all groups made it possible to determine a number of personal and professional qualities, which can be the basis for drawing up a profессиogram for a graduate of the dual education system in Germany.

The processes of globalisation and the internationalisation of education have a significant impact on regional education systems. On the one hand, they intensify integration processes and expand the educational space. On the other hand, they may have a negative influence on the identity and integrity of the regional educational system. Therefore, the question of the degree and nature of the impact of the vocational education and training systems of other countries on the development of Germany's dual system (which is possible in the process of implementing exchange programmes or adopting successful foreign educational initiatives) aroused a particular attention among respondents.

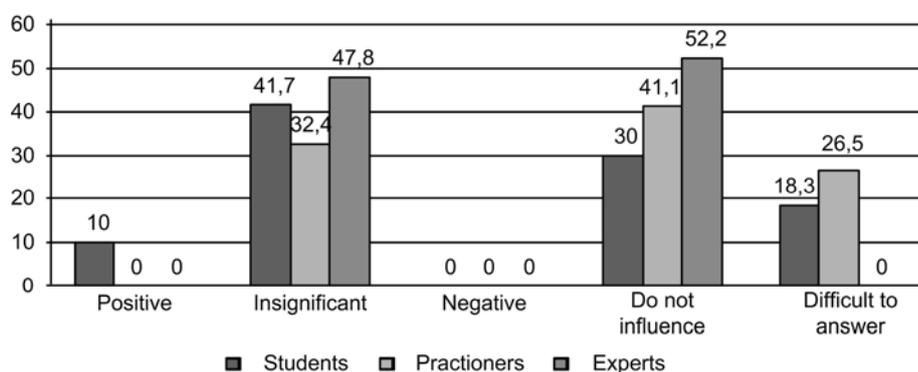


Fig. 6. The impact of the vocational education and training systems of other countries on the dual education system in Germany

Respondents of the students group (Fig. 6) answered that the vocational education and training systems of other countries insignificantly (41.7%) affect the development of the dual system of Germany or “do not influence” (30.0%) at all. A small part of the students found it difficult to answer.

According to the group of practitioners, vocational education and training systems of other countries do not influence (41.2%) and insignificantly (32.4%) affect the dual education system in Germany. 9 respondents found it difficult to answer. Respondents of the experts group noted the insignificant impact (47.8%) of the vocational education and training systems of other countries on the dual education system in Germany or they noted the absence of influence (52.2%).

Thus, in the answers of all three groups of respondents, there is a consistency that subjects of the educational process, who took part in the survey, do not feel any influence on the dual education system or it is so minimal that it does not create either positive or negative effects. This may indicate the integrity and firm identity of Germany’s dual education system and gives rise to the assumption that when the system is transferred to other conditions, it will lead to the loss of identity and it will malfunction.

The next question “Would you like the German dual education system to change in the conditions of globalisation and under the influence of the vocational education and training systems of other countries?” was aimed at better understanding of the identity of the dual education system. It also had to determine the level of satisfaction with the dual education system by subjects of the educational process (groups of respondents) (Fig. 7).

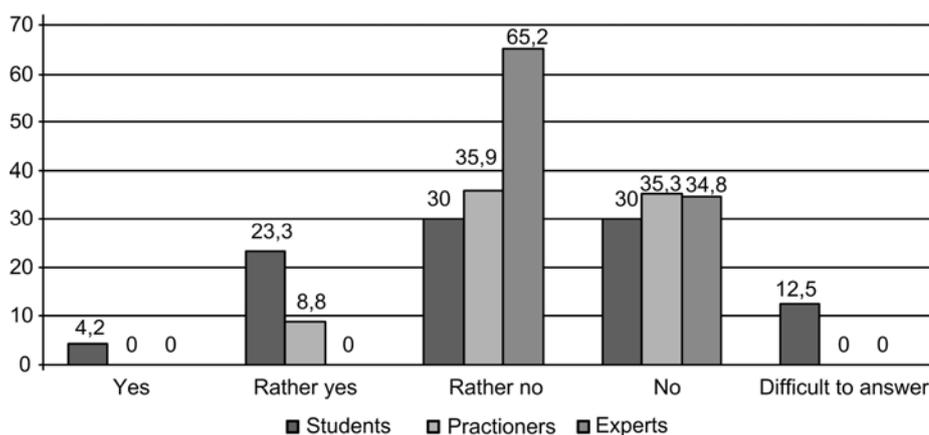


Fig. 7. The need for changes in Germany’s dual education system in the context of globalisation and internationalisation

According to the respondents of the students group, Germany's dual education system does not need to change in the conditions of globalisation and internationalisation. The answers "Rather, no" and "No" prevail and received 30% each. The number of answers "yes" and "rather, yes" is a half of negative answers. A group of practitioners respondents assessed the need for the dual education system in Germany to change quite conservatively, the overwhelming majority of answers was "rather, no" and "no".

The answers of the respondents of the experts group were unambiguous, all of them gave answers "rather, no" and "no".

We should note that such unanimity of respondents' groups in assessing the need for changes in the dual system demonstrates their firm confidence in the efficiency of the dual education system and the desire to preserve a high-quality national educational product without introducing changes borrowed from the vocational education and training systems of other countries (Fig. 7).

Responding to open questions, respondents from practitioners and experts groups gave answers that reveal their opinion about the transfer of experience in the implementation of the dual education system and its tracing. In the answers, there is a consistency; the respondents connect the functioning efficiency of the dual system with the national mentality and personal qualities of the Germans:

L. Respondent: "...the Chinese and Arabs are actively trying to borrow Germany's experience in implementing the dual system. In order to ensure the efficiency of the process, it is necessary not only the desire of companies, but also the legislative framework that ensures the legitimacy and transparency of the entire learning process..."

Y. Respondent: "...a few years ago I was in the UK... there teachers say: Sometimes we do not have students, and sometimes we do. Everything depends on the stability of a company's financial position. And this is not a dual system..."

G. Respondent: "...in fact, the dual system has been successfully implemented only in Austria and in the north of Italy so far. In France, vocational education is within the walls of a professional school, where there are only practical classes..."

T. Respondent: "...if we compare, how they work in Germany and how they work in other countries, then we must say that Germans always want to be precise and consistent in their work. We are perfectionists, and this is a part of mentality. And we are proud of our system..."

## Conclusions

Germany's dual education is a unique high-tech system with a high level of identity. The analysis of the experience of its implementation, presented by the opinions and assessments of the direct participants in the educational process, made it possible to determine the current state and prospects for its development and the opportunities for introducing them into vocational education of other countries. The study of scientific works, which reveal the historical, pedagogical and socioeconomic prerequisites for the appearance and development of the dual education system in Germany, determined the methodological approaches to empirical research, which supposes the use of inductive, logical and comparative-historical methods. We used the methods of individual and group interviews, included monitoring. For processing materials, we used the method of content analysis and the conceptual triangulation which is relating various systems of views to one another and is the basis of the comparative study.

The results of the empirical study made it possible to conclude that clarity, structuredness and consistency of the legislative framework influence on the efficiency of the dual system of education (in the opinion of its subjects). They also noted the special importance of federal laws and legislative initiatives of recent years, allowing taking into account the consequences of globalisation.

Consolidated respondents' assessments of mechanisms of influence on the efficiency of the dual system relate to two basic conditions: the guarantee of employment for vocational schools graduates and the payment of scholarships for them during training. They act as motivating conditions, which are important for students when choosing this form of training and in the course of all subsequent training.

The question of the influence of historical stages and processes on the formation of the dual education in Germany caused some difficulty for the respondents. The students found it complicated to evaluate the stages and they assessed only the recent events, the practitioners and experts answered unequivocally and definitely, pointing out to some periods. This indicates to the necessity of interconnection of the historical context of social, economic, geopolitical processes in the development of Germany's educational system and dual education, in particular.

The comparative analysis demonstrates the commonality of opinions in determining the most important positive qualities of students influencing the effectiveness of education: "ambitiousness", "curiosity and interest", "readiness and openness to knowledge", "persistence" and "reliability", "technical

mindset and structured thinking". Such a similarity of the attitudes of all groups of respondents to the content of the student's personal and professional characteristics reveals the existence of important conditions for the efficiency of this system, when qualities of the national character have a positive impact on the learning process.

There is a clear constituency in the respondents' assessment of the effect of other educational systems on the dual education system in Germany. Not all of them consider a significant influence and positive-negative effects. This indicates the stability of dual education as a system. The respondents do not see the need for changes in the dual system, which confirms its quality and efficiency. According to the respondents, the national mentality and personal qualities of Germans indicate a high level of identity of the dual system in Germany.

The results obtained are valuable for determining the prospects of borrowing certain elements of the dual education system by other countries. It is not possible to talk about the possibility of copying the entire system or transferring the model of the dual education system to the educational environment of another country. The educational environment of another country does not have legislative and economic mechanisms for the regulation of the German dual system. Moreover, the cultural code of each nation is individual. Therefore, the education system, as a product of national identity, should bear a stamp of uniqueness. The special and unique social and cultural conditions of each country dictate the need to comprehend the experience of the formation and functioning of the dual education system, to identify the basic and most efficient elements that characterise the dual system of education and their adaptation, taking into account the national socio-economic realities of each country.

*Prospects for the study.* The conducted research opens prospects for the further studying of problems of identity of regional education systems and conditions of globalisation, influencing their strengthening or destruction.

The study of the problem of borrowing the dual education system in Germany or the introduction of its elements into the education systems of other countries can be deeper considered in terms of the legislative framework, economic mechanisms for enterprises, professional educational organisations, the professional readiness of pedagogical personnel, educational and methodological documentation, the development of students' motivation training.

It seems promising to develop and detail the profессиograms of graduates of the dual education system, corresponding to high-tech production and the requirements of the modern labour market.

## References

1. Padur T., Zinke G. Digitalisation of the world of work – perspectives and challenges facing vocational education and training 4.0 [Internet]. 2015 [cited 2018 Sep 17]. Available from: <https://www.bibb.de/en/36985.php>
2. BIBB Congress 2018. Online documentation [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 17]. Available from: <https://kongress2018.bibb.de/en/?s=>
3. Thomann B., Mouillour I. From a special case to a model that is in demand – what makes dual VET attractive abroad? [Internet]. 2012 [cited 2018 Sep 17]. Available from: <https://www.bibb.de/en/22750.php>
4. Wossmann L. Public-private partnerships in schooling: Cross-country evidence on their effectiveness in providing cognitive skills. Program on education policy and governance. *Research Paper PEPG* [Internet]. 05.09.2005 [cited 2018 Sep 17]. Available from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.168.6099&rep=rep1&type=pdf>
5. Mulder M. Competence-based vocational and professional education. Switzerland: Springer Int. Publ; 2017. 1197 p.
6. Friedman J. Cultural identity and global process. London: SAGE publications Ltd; 1994. 288 p.
7. Kershenshtainer G. Three lectures on vocational training. Trieste Publishing Pty Limited; 2017. 66 p.
8. Obolenskaya S. V. Politika Bismarka i bor'ba partij v Germanii v konce 70-h godov XIX v. = The Bismark policy and battle of parties in Germany at the end of the 1970s. RAN, Institut vseobshhej istorii = Russian Academy of Science, The Institute of History. Moscow: Publishing House Nauka; 1992. 174 p. (In Russ.)
9. Brown A., Kirpal S., Rauner F. Identities at work. Dordrecht, the Netherlands: Springer; 2007. 407 p.
10. Stenstrom M.-L., Lasonen, J. Strategies for reforming initial vocational education and training in Europe. Final Report of the Project. Leonard da Vinci/Transnational Pilot Projects: Multiplier Effect, Strand III.3.a. Jyväskylä: Institute for Educational Research, University of Jyväskylä; 2000. p. 130–145.
11. Greinert W. D. Orhanisationsmodelle und Lernkonzepte in der beruflichen Bildung. Analytische Grundlagentexte. Broschiert; 2000. 226 p.
12. Kuebert F. “Bildungseinheit” und Systemtransformation. Beitrage zur bildungspolitischen Entwicklungwn in den neuen Bundeslaendem und im oestlichen Europa. Berlin: Verlag A. Spitz; 1999. 282 p.
13. Lipsmeier A. Berufsschule 2000. In: Präsident der TH Darmstadt (Hrsg.): Neue Technologien in der berufsbildung. Darmstadt o J. S.; 1988. p. 77–101.
14. Shelten A. Vvedenie v professional'nuju pedagogiku = The introduction into vocational pedagogy. Ekaterinburg: Ural State Vocational and Pedagogical University; 1996. p. 288 (419). (In Russ.)
15. Hemkes B., Wiesner K.-M. Higher education doubters and their view of vocational education and training. Results of a student survey [Internet]. 2016 [cited 2018 Jul 19]. Available from: <https://www.bibb.de/en/49203.php>

16. Krewerth A., Eberhard V., Gei J. Orientation in the vocational training jungle [Internet]. 2012 [cited 2018 Sep 24]. Available from: <https://www.bibb.de/en/22480.php>

17. Gei J., Matthes S. Refugees on their way into training – what support do they want? [Internet]. 2016 [cited 2018 Sep 21]. Available from: <https://www.bibb.de/en/66615.php>

18. Kinti I., Hayward G. Developing Skills for collaborative, relational research in Higher Education: a cultural historical analysis. Ed. by G. Wells and A. Edwards. *Pedagogy in Higher Education: A Cultural Historical Approach*. Cambridge: Cambridge University Press; 2012. p. 181–198.

19. Allen M. Brief history and description of the national innovative system in Germany [Internet]. 2015 [cited 2018 Sep 21]. Available from: [https://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/32298747/FULL\\_TEXT.PDF](https://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/32298747/FULL_TEXT.PDF)

20. Romantsev G. M. Problemy stanovlenija professional'nogo remeslennogo obra-zovanija v Rossii = The issues of professional handcraft education forming in Russia. Ekaterinburg: Ural State Vocational and Pedagogical University; 2012. 233 p. (In Russ.)

21. Fedotova O. D. Teoretiko-metodologicheskie osnovy pedagogiki Germanii i FRG, konec 19 veka – 90-e gg. 20 veka = The theory and methodology basis of German and FRG pedagogy in 19th–20th centuries [Internet]. 1998 [cited 2018 Aug 14]. Available from: [www.dslib.net/obw-pedagogika/teoretiko-metodologicheskie-osnovy-pedagogiki-germanii-i-frg-konec-xix-veka-90-e.html](http://www.dslib.net/obw-pedagogika/teoretiko-metodologicheskie-osnovy-pedagogiki-germanii-i-frg-konec-xix-veka-90-e.html) (In Russ.)

22. Fedotova G. Razvitie dual'noj formy professional'nogo obrazovanija (opyt FRG i Rossii) = The development of dual form of professional education (the experience of FRG and RF) [Internet]. 2002 [cited 2018 Aug 12]. Available from: [www.dslib.net/prof-obrazovanie/razvitie-dualnoj-formy-professionalnogo-obrazovanija.html](http://www.dslib.net/prof-obrazovanie/razvitie-dualnoj-formy-professionalnogo-obrazovanija.html) (In Russ.)

23. Korneeva L. I. Pedagogicheskie osobennosti dejatel'nosti i podgotovki obuchajushhego personala v dual'noj sisteme professional'nogo obrazovanija FRG = The pedagogical features of activity and training personnel in the FRG dual system of professional education [Internet]. 1994 [cited 2018 Aug 10]. Available from: <http://www.dslib.net/obw-pedagogika/pedagogicheskie-osobennosti-dejatel'nosti-i-podgotovki-obuchajuwego-personala-v.html> (In Russ.)

24. Klarin M. V. Innovacii v mirovoj pedagogike: obuchenie na osnove issledovaniya, igry i diskussii (analiz zarubezhnogo opyta) = The innovations in world pedagogics: Training based on the research, game and discussion (analysis of foreign experience). Riga: Publishing House Jeksperiment; 1995. 176 p. (In Russ.)

25. Esenina E. Ju. Chto takoe dual'naja sistema obuchenija? = What is the dual system of education? [Internet]. 2014 [cited 2018 Jul 16]. Available from: <http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/02/Esenina.pdf> (In Russ.)

26. Solovyeva S. V. Dual'naja sistema professional'nogo obrazovanija v Germanii = The dual system of professional education in Germany [Internet]. 2013 [cited 2018 Jul 16]. Available from: [www.unn.ru/pages/e-library/vestnik\\_soc/18115942\\_2013\\_\\_4\(32\)\\_unicode/15.pdf](http://www.unn.ru/pages/e-library/vestnik_soc/18115942_2013__4(32)_unicode/15.pdf) (In Russ.)

27. Altbach P. Academic salaries and contracts: What do we know? *International Higher Education*. 2012; 68: 2–3.
28. De Wit H. On the definition of international education. *European Association for International Education Newsletter*. 1993; 11: 7–10.
29. Harari M. Internationalisation of higher education: Effecting institutional change in the curriculum and campus. Long Beach, California: Center for International Education, California State University; 1989. 138 p.
30. Knight J. Internationalisation Remodelled: Definition, approaches and rationales. *Journal of Studies in International Education*. 2004; 8 (1): 5–31.
31. Soderqvist M. Internationalisation and its management at higher education institutions. Applying conceptual, content and discourse analysis. Helsinki School of Economics: HSE Print; 2007. 271 p.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Padur T., Zinke G. Digitalisation of the world of work – perspectives and challenges facing vocational education and training 4.0. 2015 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.bibb.de/en/36985.php> (дата обращения: 17.09.2018)
2. BIBB Congress 2018. Online documentation [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://kongress2018.bibb.de/en/?s=> (дата обращения: 17.09.2018)
3. Thomann B., Mouillour I. From a special case to a model that is in demand – what makes dual VET attractive abroad? 2012 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.bibb.de/en/22750.php> (дата обращения: 17.09.2018)
4. Wossmann L. Public-Private Partnerships in Schooling: Cross-Country Evidence on their Effectiveness in Providing Cognitive Skills. Program on Education Policy and Governance. Research Paper PEPG. 05.09.2005 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.168.6099&rep=rep1&type=pdf> (дата обращения: 17.09.2018)
5. Mulder M. Competence-based vocational and professional education. Switzerland: Springer Int. Publ, 2017. 1197 p.
6. Friedman J. Cultural Identity and Global Process. London: SAGE publications Ltd, 1994. 288 p.
7. Kershenshtainer G. Three Lectures on Vocational Training. Trieste Publishing Pty Limited, 2017. 66 p.
8. Оболенская С. В. Политика Бисмарка и борьба партий в Германии в конце 70-х годов XIX в. / РАН, Институт всеобщей истории. Москва: Наука, 1992. 174 с.
9. Brown A., Kirpal S., Rauner F. Identities at work. Dordrecht, The Netherlands: Springer, 2007. 407 p.
10. Stenstrom M.-L., Lasonen, J. Strategies for reforming initial vocational education and training in Europe. Final Report of the Project. Leonard da Vinci/Transnational Pilot Projects: Multiplier Effect, Strand III.3.a. Jyväskylä: Institute for Educational Research, University of Jyväskylä, 2000. P. 130–145.
11. Greinert W. D. Organisationsmodelle und Lernkonzepte in der beruflichen Bildung. Analytische Grundlagentexte. Broschiert, 2000. 226 p.

12. Kuebert F. «Bildungseinheit» und Systemtransformation. Beitrage zur bildungspolitischen Entwicklung in den neuen Bundeslaendern und im oestlichen Europa. Berlin: Verlag A. Spitz, 1999. 282 p.

13. Lipsmeier A. Berufsschule 2000. In: Præsident der TH Darmstadt (Hrsg.): Neue Technologien in der berufsbildung. Darmstadt o J. S. 1988. P. 77–101.

14. Шелтен А. Введение в профессиональную педагогику: учебное пособие. Екатеринбург: Уральский государственный профессионально-педагогический университет, 1996. 288 (419) с.

15. Hemkes B., Wiesner K.-M. Higher education doubters and their view of vocational education and training. Results of a student survey [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.bibb.de/en/49203.php> (дата обращения: 19.07.2018)

16. Krewerth A., Eberhard V., Gei J. Orientation in the vocational training jungle. 2012 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.bibb.de/en/22480.php> (дата обращения: 24.09.2018)

17. Gei J., Matthes S. Refugees on their way into training – what support do they want? 2016 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.bibb.de/en/66615.php> (дата обращения: 21.09.2018)

18. Kinti I., Hayward G. Developing Skills for collaborative, relational research in Higher Education: a cultural historical analysis. In G. Wells and A. Edwards (eds). Pedagogy in Higher Education: A Cultural Historical Approach. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. P. 181–198.

19. Allen M. Brief history and description of the National Innovative System in Germany. 2015 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [https://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/32298747/FULL\\_TEXT.PDF](https://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/32298747/FULL_TEXT.PDF) (дата обращения: 21.09.2018)

20. Романцев Г. М. Проблемы становления профессионального ремесленного образования в России. Екатеринбург: РГППУ, 2012. 233 с.

21. Федотова О. Д. Теоретико-методологические основы педагогики Германии и ФРГ, конец 19 века – 90-е гг. 20 века [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.dslib.net/obw-pedagogika/teoretiko-metodologicheskie-osnovy-pedagogiki-germanii-i-frg-koniec-xix-veka-90-e.html> (дата обращения: 14.08.2018)

22. Федотова Г. А. Развитие дуальной формы профессионального образования (опыт ФРГ и России) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.dslib.net/prof-obrazovanie/razvitie-dualnoj-formy-professionalnogo-obrazovaniija.html> (дата обращения: 12.08.2018)

23. Корнеева Л. И. Педагогические особенности деятельности и подготовки обучающего персонала в дуальной системе профессионального образования ФРГ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.dslib.net/obw-pedagogika/pedagogicheskie-osobennosti-dejatelnosti-i-podgotovki-obuchajuwego-personala-v.html> (дата обращения 10.08.2018)

24. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии (анализ зарубежного опыта). Рига: Эксперимент, 1995. 176 с.

25. Есенина Е. Ю. Что такое дуальная система обучения? [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/02/Eсенина.pdf> (дата обращения: 16.07.2018)

26. Соловьева С. В. Дуальная система профессионального образования в Германии [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://www.unn.ru/pages/e-library/vestnik\\_soc/18115942\\_2013\\_4\(32\)\\_unicode/15.pdf](http://www.unn.ru/pages/e-library/vestnik_soc/18115942_2013_4(32)_unicode/15.pdf) (дата обращения: 16.07.2018)

27. Altbach P. Academic Salaries and Contracts: What Do We Know? / P. Altbach Philip, I. F. Pacheco // International Higher Education / The Boston College center for International Higher Education. 2012. № 68. P. 2-3.

28. De Wit H. On the definition of international education // European Association for International Education Newsletter. 1993. № 11. P. 7-10.

29. Harari M. Internationalisation of Higher Education: Effecting Institutional Change in the Curriculum and Campus // Long Beach, California: Center for International Education, California State University, 1989. 138 p.

30. Knight J. Internationalisation Remodelled: Definition, approaches and rationales // Journal of Studies in International Education. 2004. Vol. 8, № 1. P. 5-31.

31. Soderqvist M. Internationalisation and its management at Higher Education Institutions. Applying conceptual, content and discourse analysis // Helsinki School of Economics: HSE Print, 2007. 271 p.

***Information about the author:***

**Anastasia Yu. Pleshakova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Head of International Department, Associate Professor, Department of Personnel Management, Ural State Mining University; Scopus Author ID: 57191172648; Ekaterinburg, Russia. E-mail: [identity2409@gmail.com](mailto:identity2409@gmail.com)

Received 10.10.2018; accepted for publication 17.04.2019.

The author has read and approved the final manuscript.

***Информация об авторе:***

**Плешакова Анастасия Юрьевна** – кандидат педагогических наук, начальник Управления международной деятельности, доцент кафедры Управления персоналом Уральского государственного горного университета; Scopus Author ID: 57191172648; Екатеринбург, Россия. E-mail: [identity2409@gmail.com](mailto:identity2409@gmail.com)

Статья поступила в редакцию 10.10.2018; принята в печать 17.04.2019.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 159.9

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-158-181

## ЭТНОКУЛЬТУРНЫЙ ТРЕНИНГ КАК ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ ЭТНИЧЕСКОЙ ОТЧУЖДЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ

А. А. Степанова<sup>1</sup>, Э. Э. Сыманюк<sup>2</sup>

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

*E-mail: <sup>1</sup>stepanova.step@mail.ru; <sup>2</sup>e.e.symaniuk@urfu.ru*

**Аннотация.** Введение. Естественным следствием активизации территориально-трудовой мобильности населения в современном мире является расширение межкультурных и межнациональных контактов, которые далеко не всегда бывают позитивными и конструктивными. К основным причинам напряженности межэтнических взаимоотношений коренных народов и мигрантов относится трудность адаптации переселенцев к новым условиям проживания. Процесс аккультурации сопровождается их стремлением изолироваться, что воспринимается коренными жителями территории как опасность. Актуальной проблемой и в России, и в других странах становится приобщение мигрантов к незнакомой им социокультурной среде, не угрожающее этническим ценностям.

*Цель статьи* – представить итоги апробации тренинга по профилактике этнической отчужденности личности и формированию биэтнической идентичности.

*Методология и методики.* Исследование осуществлялось с опорой на концепцию «отчужденность – идентичность». На констатирующем этапе диагностики мигрантов (n = 410) был задействован комплекс методик кросс-культурной и этнической психологии. Полученные данные были подвергнуты математико-статистическому анализу с применением коэффициента корреляции Пирсона. Для испытуемых с высокими показателями по шкале «отчужденность» (n = 15) был разработан и проведен специальный тренинг, результаты которого на контрольном этапе диагностики обрабатывались также посредством математико-статистических процедур с использованием Т-критерия Вилкоксона.

*Результаты и научная значимость.* Определены основные характеристики этнической отчужденности: социальная дезадаптация, депрессивность и дис-

гармония личности, ностальгия по родной культуре, индивидуализм, идентификация с родным этносом. Доказывается, что авторский этнокультурный тренинг способствует успешной адаптации переселенцев: личностное развитие, обучение нормам поведения в поликультурном пространстве и обретение межкультурной коммуникативной компетентности позволяют им встроиться в новую среду и чувствовать себя в ней более уверенно и комфортно.

*Практическая значимость.* Предлагаемый методический инструментарий может быть внедрен в практику специалистов, реализующих государственную программу по адаптации мигрантов, работников социальных служб, информационных и адаптационных центров, сотрудников организаций и субъектов общественных объединений, занимающихся проблемами мигрантов.

**Ключевые слова:** отчужденность, этническая отчужденность, биэтническая идентичность, профилактика, этнокультурный тренинг.

**Благодарности.** Авторы статьи выражают признательность Автономной некоммерческой организации «Информационно-правовой центр “Интеграция Европа – Азия”» за поддержку в проведении исследования, а также рецензентам и редакторам, оказавшим значительную помощь в подготовке статьи.

**Для цитирования:** Степанова А. А., Сыманюк Э. Э. Этнокультурный тренинг как фактор профилактики этнической отчужденности личности // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 5. С. 158–181. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-158-181

## ETHNOCULTURAL TRAINING AS A FACTOR IN PREVENTING ETHNIC ALIENATION OF A PERSONALITY

A. A. Stepanova<sup>1</sup>, E. E. Symaniuk<sup>2</sup>

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

*E-mail: <sup>1</sup>stepanova.step@mail.ru; <sup>2</sup>e.e.symaniuk@urfu.ru*

**Abstract. Introduction.** In the modern world, the expansion of cross-cultural and international contacts, which are not necessarily positive and constructive, is a natural consequence of activation of territorial and labour mobility of the population. The difficulty of adaptation of migrants to new living conditions belongs to the main causes of tension in interethnic relationship between indigenous peoples and migrants. The process of acculturation of migrants is accompanied by their desire to isolate themselves, which is perceived as a threat by the indigenous population of the country. Relevant scientific problem is the adaptation of migrants to unfamiliar socio-cultural environment without threatening the values of their own ethnic group.

The *aim* of this research is to present the results of approbation of ethnocultural training for the prevention of ethnic alienation and the formation of bi-ethnic identity.

*Methodology and research methods.* The present research was based on the concept of “alienation-identity”. In the course of the ascertaining stage of diagnosis of migrants (n = 410), a set of methods of cross-cultural and ethnic psychology was used. The obtained results were processed through mathematical and statistical analysis using the Pearson correlation coefficient. A specially designed training for examinees with high rates on the scale of “alienation” (n=15) was developed and conducted. The results of the control stage of diagnosis were processed through mathematical and statistical procedures using the Wilcoxon signed-rank test.

*Results and scientific novelty.* The main characteristics of ethnic alienation are defined: social disadaptation, depression and disharmony of a personality, nostalgia for native culture, individualism, identification with native ethnos. It is revealed that ethnocultural training contributes to the successful adaptation of migrants: personal development, instruction on the accepted standard of behaviour in a multicultural society and acquisition of intercultural communicative competence allow migrants to adapt to a new environment and to feel more confident and comfortable.

*Practical significance.* The proposed methodological tool can be employed by experts, who implement the state programme on the migrants’ adaptation. Moreover, the methodological toolkit can be useful for representatives of social services, workers of information and adaptation centres and staff of other organisations working on migration issues.

**Keywords:** alienation, ethnic alienation, biethnic identity, prevention, ethnocultural training.

**Acknowledgements.** The authors are grateful to Autonomous Non-Profit Organisation “Legal-Informational Centre “Integration of Europe-Asia” for providing support to the present research. Also, the authors would like to express their gratitude to the reviewers and editors for their considerable assistance.

**For citation:** Stepanova A. A., Symaniuk E. E. Ethnocultural training as a factor in preventing ethnic alienation of a personality. *The Education and Science Journal*. 2019; 5 (21): 158–181. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-158-1801

## Введение

Современный миграционный процесс меняет мир. Основной тенденцией культурно-цивилизационного развития становится взаимовлияние культур. В этой связи при рассмотрении актуальных общественных проблем используется межкультурный подход, предполагающий уважение

этносов друг к другу; упрочение солидарности и обоюдной поддержки между их представителями; взаимное понимание и правильную оценку многоэтничности; отказ от дискриминации и изоляции. Интерес к вопросам многокультурности свидетельствует о признании различий между людьми в качестве базовой ценности, принятии и одобрении существующего разнообразия расовой, этнической, религиозной, половой принадлежности. Однако путь к толерантному взаимодействию представителей разных культур сопровождается определенными трудностями.

Российское общество переживает кризис во многих сферах жизни, но особо опасный характер приобретает напряженность в области межэтнических отношений. Одной из ее основных причин являются трудности адаптации мигрантов к новой среде. Психологические проблемы, сопровождающие процесс их аккультурации, приводят к стремлению обособиться и изолироваться от основного населения страны. Вследствие этого на территориях крупных городов России формируются жилые микрорайоны, заселенные представителями одного этноса, появляются образовательные учреждения, в которых обучаются лица преимущественно одной национальности, и т. д. Таким образом, происходит не социализация прибывающих мигрантов в новую этническую среду, а их изоляция и создание национальных анклавов. Коренные жители негативно относятся к подобным формированиям, воспринимая их как угрозу со стороны чужаков. Сложные процессы взаимодействия этносов и культур оказывают значительное влияние на особенности и способы поведения людей в современном развивающемся мире. Возрастающая деструктивная направленность этого контактирования требует немедленного вмешательства, в том числе решения трудностей мигрантов в период их аккультурации.

В возникающих конфликтах обычно две основные группы участников – коренное население и мигранты. Если последние идентифицируют себя с этносом, может вмешаться третья сторона – диаспора. Регуляторная функция конфликтных взаимоотношений отводится четвертой стороне – властям. В рамках ее выполнения президент России В. В. Путин летом 2017 г. подписал указ, наделяющий Федеральное агентство по делам национальностей (ФАДН) полномочиями по «выработке и реализации государственной национальной политики, государственной политики в сфере социальной и культурной адаптации и интеграции иностранных граждан в РФ» и включающий в его функционал «нормативно-правовое регулирование и оказание государственных услуг в сфере государственной национальной политики, социальной и культурной адаптации и интеграции иностранных

граждан в РФ». Указанным ведомством разработан проект закона о социокультурной адаптации мигрантов – первого не только в России, но и в мире.

Атлас новых профессий (Сколково), которые появятся до 2020 г., включает специалиста по адаптации мигрантов, который должен будет «обучать национальному языку и культуре, в том числе через онлайн-платформы»<sup>1</sup>.

Научное сообщество уделяет большое внимание миграционным проблемам, однако остаются неизученными психологические трудности, сопровождающие процесс аккультурации и интеграции переселенцев. Несмотря на большое количество используемых программ и действующих центров по социальной адаптации мигрантов, до сих пор не разработано эффективной методики преодоления указанных трудностей. В связи с этим актуальной научной задачей становится адаптация прибывающего населения к новой среде и оказание ему помощи в приобретении этнической идентичности, которая позволит приобщиться к другому этносу без угрозы утраты ценностей собственного. Успешная интеграция новых жителей в полиэтничное пространство, как следствие, будет способствовать гармонизации межэтнических взаимоотношений в российском обществе.

В статье раскрывается феномен этнической отчужденности, характеризующий процесс изоляции мигрантов от новой этнической среды, описана структура разработанного авторами этнокультурного тренинга по профилактике данной отчужденности и формированию биэтнической идентичности и представлены результаты его апробации.

## **Обзор литературы**

Этническая отчужденность как одна из основных психологических проблем, сопровождающих миграцию, и причин развития этнической напряженности в стране еще мало изучена, что определяет актуальность представленного исследования.

Как психологический феномен отчужденность рассматривается в зарубежной психологии и социологии с начала XX в. (Э. Дюркгейм, Р. Мертон, З. Фрейд, Э. Фромм). В отечественной науке интерес к этому явлению появился позже и упоминания о нем встречаются значительно реже (А. А. Крылов, В. Г. Крысько, Н. Е. Покровский, С. В. Попова).

---

<sup>1</sup> Специалист по адаптации мигрантов // Атлас новых профессий Сколково. 2014 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO\\_SEDeC\\_Atlas.pdf](http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf) (дата обращения: 18.01.2019).

Теоретический анализ публикаций российских специалистов показал, что категория «отчужденность» часто подменяется термином «отчуждение». Например, существуют трудности перевода на русский язык понятия «alienation», которое используется в зарубежных источниках для описания утраты связи в системах «человек – результаты деятельности», «человек – общество», «человек – социальная группа». Так, Д. М. Зиновьевой оно переводится как «отчуждение» [1], в то время как в работах З. Ратайчак фигурирует термин «отчужденность» [1].

С целью разграничения названных терминов рассмотрим особенности соответствующих явлений.

Исследования в области отчужденности личности можно разделить на следующие тематические группы:

1) виды отчужденности: социальная (Я. В. Башмановская [2], И. С. Гусева [3], Е. О. Смолева [4], О. Heath [5], М. Н. Lystad, А. Emami, G. Higginbottom, J. Saffirour [7], D. Schopflocher); этническая (Е. Д. Максимчук [7], С. В. Попова, J. C. Chukwuorji [8], L. Garratt, С. М. Ifeagwazi, E. Zacchaeus); профессиональная (Г. Мануйлов, Э. Э. Сыманюк, А. Б. Шнейдер, D. S Chiaburu, I. Diaz, A. De Vos) отчужденность; отчужденность в межличностных (С. В. Духновский, В. Н. Куницына) и детско-родительских отношениях (А. М. Винникова, Ж. М. Глозман, Э. Л. Дружинина, А. М. Чепелева, L. S. Aloia, C. Strutzenberg);

2) отчужденность и идентичность (М. В. Ворончихина [10], А. П. Поползина, О. А. Топильская [11], А. А. Щербинин, J. M. Ellis [12], M. Foddy [13], M. J. Halloran, F. Jongkind, C. J. Nellum, L. L. Rowley, A. A. Stukas, C. Tanti);

3) этническая (Н. В. Власова, А. В. Миронов [14], Г. С. Степанова, N. Hutnik, A. Nandi [15], L. Plat, M. Verkuuyten [16]) и биэтническая идентичность (А. А. Леонтьева [17], К. В. Ким, Т. Г. Стефаненко [18], Е. И. Шлягина, M. E. Gallardo [19], M. A. Gonzales-Backen [20], D. Grbic [21], В. W. McNeill);

4) аккультурация как процесс изменений, которые происходят в психике конкретной личности в рамках межкультурного диалога (Н. А. Антонова [22], К. У. Грейз, В. В. Кашпур, А. В. Меренков, И. Г. Поправко, G. Arulmani, J. W. Berry, A. Der-Karabetian, L. D. Ertashoglu, E. Gursoy, A. E. Perez-Rojas, J. Szapocznik, I. Zak);

5) маргинальность личности как характеристика индивида, который находится на границе двух различных, нередко антагонистических культур (Н. Е. Дробязко, А. С. Ким, В. Г. Крысько, Р. Э. Парк, Т. Г. Стефаненко, A. Ghosh, M. Shah, E. Stonequist, M. Suliman, A. Ullah);

6) методы адаптации к новой этнической среде мигрантов (В. В. Кашпур, В. В. Константинович, И. Г. Поправко, Т. Ю. Ласовская [23], А. Б. Мулдашева, Ф. П. С. Нето [24], К. А. Пшенко, В. В. Смирнова, А. Н. Султанова,

А. В. Сухарев, Е. И. Филиппова, А. А. Хохлов, М. С. Якушкина, А. N. Alvarez, F. Belgrave<sup>1</sup>, D. Boyd, J. Castellanos, A. M. Gloria, K. L. Suyemoto); беженцев и вынужденных переселенцев (С. И. Беляев, В. В. Гриценко [25], В. В. Константинов, Г. У. Солдатова, Н. Д. Султанова, С. Kyriakides, W. A. Scott, R. Scott, K. Valtonen).

Обобщив содержание научной психологической литературы, мы склонны согласиться с пониманием отчужденности как проявления таких жизненных отношений субъекта с миром, при которых продукты его деятельности, он сам, а также другие индивиды и социальные группы осознаются как противоположные ему [25]. Соответственно, этническая отчужденность представляет собой противопоставление субъекта новой этнической среде, сопровождающееся ощущениями изолированности и враждебности по отношению к другим индивидам, группам и в целом всему чуждому этническому сообществу.

Анализ научных работ также позволил выделить ряд внутренних состояний, свойственных индивиду, переживающему отчужденность:

- потеря самоидентичности, которая заключается в конфликте между актуально существующим и потенциальным бытием и чувстве утраты индивидом своего «Я»;
- чувство бессилия, бессмысленности существования, невозможности достичь жизненно важных целей;
- сниженный уровень ожиданий и отсутствие надежды на лучшее;
- восприятие окружающей реальности как мира, в котором утрачены социальные нормы, разрушены традиционная культура и привычная система ценностей;
- ощущение одиночества, исключенности из системы этнокультурных связей и, как следствие, распад межличностных взаимоотношений;
- противопоставление себя другим индивидам, группе, обществу в целом, чувство изолированности и чуждости;
- неудовлетворенность трудом, которая возникает прежде всего у людей с низким социальным статусом и заработной платой и средним уровнем образования.

Перечисленные характеристики отчужденности, справедливые и для ее этнической разновидности, имеют прямое отношение к потере самоидентификации, т. е. к проявлению острых противоречий между личной картиной мира, включая Я-концепцию, и тем реальным миром, с которым человеку пришлось столкнуться.

---

<sup>1</sup> Council of National Psychological Associations for the Advancement of Ethnic Minority Interests. Psychology Education and Training From Culture-Specific and multiracial Perspectives: Critical issues and recommendations // Washington, DC: American Psychological Association. 2009 [Электрон. ресурс] Режим доступа: <https://www.apa.org/pi/oema/resources/education-training.pdf> (cited 14.01.2019).

Отчуждение определяется исследователями через противопоставление идентификации. Дихотомия «идентификация – отчуждение» описывает взаимобратные процессы, при этом конечным результатом первого является идентичность, а второго – отчужденность [10–13]. Таким образом, отчуждение – это процесс, а отчужденность – его результат.

К определению видов и типов этнической идентичности научный мир подходит разными способами. Для нашего исследования наибольший интерес представляет модель, предложенная канадским кросс-культурным психологом Дж. Берри. Автор описывает четыре типа этнической идентичности в зависимости от уровня идентификации со своей и чужой этнической группой:

- моноэтническая идентичность;
- измененная этническая идентичность;
- биэтническая идентичность;
- маргинальная этническая идентичность.

Наиболее благоприятным для личности вариантом адаптации в поликультурном пространстве является биэтническая идентичность, поскольку она дает возможность воспринимать разные ракурсы окружающей среды и знакомиться с опытом и наследием иной культуры без ущерба для норм и ценностей собственного этноса [26].

## **Материалы и методы**

Проведенное нами исследование, которое является продолжением изучения характеристик отчужденности от нового этноса и методов формирования биэтнической идентичности, включало четыре этапа.

*Первый этап* предусматривал анализ достижений социальной, этнической и кросс-культурной психологии в интересующей нас сфере и определение возможностей их применения. В качестве метода поддержки мигрантов был избран этнокультурный тренинг, предусматривающий развитие межкультурной коммуникативной компетентности, снижение уровня напряженности межэтнического взаимодействия и формирование навыков конструктивного урегулирования стрессовых ситуаций при адаптации в новую этническую среду [18].

На *втором этапе* проводилась констатирующая диагностика мигрантов – представителей определенного этноса, добровольно или вынужденно покинувших свою историческую родину.

В качестве диагностических инструментов использовались следующие авторские методики [28]:

- «Адаптация личности к новой социокультурной среде» (Л. В. Янковский), которая включает шесть шкал: адаптивность, комформность, интерактивность, депрессивность, ностальгия, отчужденность;

- тест культурно-ценностных ориентаций (А. Г. Почебут), предусматривающий анализ приверженности одному из трех типов культуры: традиционной, современной или динамически развивающейся;

- «Показатели индивидуализма – коллективизма» (А. Г. Почебут);

- «Социальные эталонные переменные» (А. Г. Почебут), включающая десять шкал: аффективность, аффективная нейтральность, универсализм, партикуляризм, ориентация на себя, ориентация на коллектив, качества личности, результат деятельности, специфичность, диффузность;

- «Виды и компоненты толерантности – интолерантности» (Г. А. Бардиер), которая позволяет оценить, насколько развиты используемые личностью виды толерантности (межпоколенная, гендерная, межличностная, межэтническая, межкультурная, межконфессиональная, профессиональная, управленческая, социально-экономическая, политическая) и ее компоненты (аффективный, когнитивный, конативный, потребностно-мотивационный, деятельностно-стилевой, этико-нормативный, ценностно-ориентационный, личностно-смысловой, идентификационно-групповой, идентификационно-личностный);

- «Personal change-readiness survey» (PCRS) – «Личностная готовность к переменам» (адаптация Н. А. Бажанова, Г. А. Бардиера), включающая семь шкал: страстность, находчивость, оптимизм, смелость и предприимчивость, адаптивность, уверенность.

Наше внимание было сосредоточено на мигрантах, покинувших привычное место проживания и переехавших в Свердловскую область. Поскольку Россия – полиэтническое государство, выборка испытуемых (n = 410) была представлена смешанным составом – и переселенцами из-за рубежа, и субъектами внутренней миграции, средний период пребывания которых в области составлял 5 лет.

Распределение респондентов согласно значимым характеристикам оказалось следующим:

- этническая принадлежность: таджики – 28%, татары – 14%, башкиры – 12%, армяне – 12%, узбеки – 11%, киргизы – 11%, украинцы – 7%, белорусы – 5%;

- пол: мужчины – 45%, женщины – 55%;

- возраст: молодежь (от 18 до 30 лет) – 15%, граждане зрелого возраста (от 30 до 50 лет) – 55%, предпенсионного возраста (от 50 до 60 лет) – 30%;

- профессиональная принадлежность:

- все мужчины являлись представителями рабочих профессий (токарями, слесарями, строителями, водителями);

– среди женщин преобладали домохозяйки (47%), остальную часть составили рабочие (маляры, мастера, контролеры – 30%) и обслуживающий персонал (21%), а также преподаватели русского языка для мигрантов (2%).

*Третий этап* заключался в разработке и проведении на базе Автономной некоммерческой организации «Информационно-правовой центр “Интеграция Европа – Азия”» (г. Екатеринбург) этнокультурного тренинга.

Апробация данной методики осуществлялась для проверки гипотезы о том, что меры психологической профилактики будут способствовать преодолению этнической отчужденности и формированию биэтнической идентичности.

Группу участников тренинга составили мигранты с высокими показателями по шкале «отчужденность» ( $n = 15$ ), установленными по результатам констатирующего этапа.

На *четвертом этапе* осуществлялась контрольная диагностика. Полученные данные были подвергнуты процедуре математико-статистической обработки с использованием Т-критерия Вилкоксона. Обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 10.0 for Windows.

### **Результаты исследования**

Констатирующий этап исследования позволил выявить психологические характеристики личности, способствующие формированию и развитию у нее этнической отчужденности [29]. Для установления корреляционных связей между отчужденностью и другими шкалами использованных методик применялся критерий  $\chi^2$ -Пирсона. Согласно полученным данным, отчужденность статистически значимо связана (при  $p \leq 0,05$ ) с адаптивностью ( $r = -0,33$ ), депрессивностью ( $r = 0,69$ ), ностальгией ( $r = 0,72$ ), индивидуализмом ( $r = 0,31$ ), партикуляризмом ( $r = 0,40$ ), идентификационно-групповым ( $r = 0,42$ ) и идентификационно-личностным компонентами толерантности ( $r = 0,34$ ).

Соответственно, к названным психологическим характеристикам относятся:

- 1) социальная дезадаптация;
- 2) депрессивность, личностная дисгармония;
- 3) ностальгия, тоска по родной культуре;
- 4) индивидуализм;
- 5) идентификация с родным этносом.

Учитывая распространенный подход описания отчужденности через дихотомию «идентификация – отчужденность» и опираясь на представленную выше типологию этнической идентичности Дж. Берри, мож-

но заключить, что состоянию отчужденности личности соответствует моноэтническая идентичность (этническая принадлежность личности). Результатом полной идентификации с новой этнической средой становится измененная этническая идентичность (или моноэтническая идентичность с новой этнической группой). Предпочтительным для мигрантов вариантом адаптации является формирование биэтнической идентичности, которая позволяет, с одной стороны, активно знакомиться с новой поликультурной средой, а с другой – сохранить культуру, ценности и нормы собственного этноса. Отсутствие четко выраженной идентификации с обоими этносами свидетельствует о маргинальности индивида [26].

Визуальное изображение данных выводов представлено на рисунке.



#### В И Д Ы И Д Е Н Т И Ч Н О С Т И

#### Дихотомия «этническая отчужденность – этническая идентичность» Dichotomy “ethnic alienation – ethnic identity”

После констатирующей диагностики был разработан и проведен этнокультурный тренинг, направленный на снижение уровня этнической отчужденности мигрантов от новой этнической среды и формирование биэтнической идентичности [30]. В соответствии с указанной целью были определены задачи по развитию у испытуемых следующих составляющих:

- адаптивности к новой этнической среде;
- предприимчивости и уверенного поведения в ситуациях межэтнического общения;
- коллективистских установок;
- ориентации на динамически развивающуюся культуру;

- межкультурной коммуникативной компетентности;
- толерантного отношения к двусмысленности и неопределенности.

Программа тренинга, рассчитанная на 16 часов, содержит 6 взаимосвязанных модулей, включающих задания и упражнения общекоммуникативной и профессионально-коммуникативной направленности, которые предусматривают расширение и углубление представлений мигрантов о своем положении в новом социокультурном обществе и межэтническом взаимодействии. Обозначим смысловое наполнение каждого модуля.

1. Организационный – создание оптимальных условий для коллективной тренинговой работы, организация работы группы.

2. Мотивационный – формирование положительной мотивации к участию в тренинге.

3. Информационный – ознакомление участников тренинга с основами этнической психологии (этапы аккультурации, этническая отчужденность и ее психологические характеристики, фазы адаптации).

4. Личностно-ориентированный – определение представлений мигрантов о своем положении в новой социокультурной среде, формирование навыков уверенного поведения в ситуации межэтнического взаимодействия.

5. Интерактивный (поведенческий) – развитие знаний об особенностях межэтнического взаимодействия, в том числе конфликтного.

6. Регулятивный – налаживание эмоционального «фона» групповой работы, повышение работоспособности и обогащение арсенала приемов и способов регуляции психологического состояния.

Тренинг включает психотехнические упражнения, ролевые и деловые игры, проективные методики, мини-лекции, приемы арт- и музыкотерапии. Система данных техник предназначена для создания условий, которые способствуют лучшему познанию себя и своего положения в иноэтническом обществе, осознанию личностных кризисных ситуаций и способов поведения в них, регуляции собственного эмоционального состояния, снятию тревоги, снижению ригидности и повышению активности.

На завершающем этапе исследования для оценки результативности разработанной программы этнокультурного тренинга была проведена контрольная диагностика испытуемых по методикам, применявшимся на констатирующем этапе. Статистически достоверные различия показателей шкал с использованием Т-критерия Вилкоксона представлены в таблице.

Статистически значимые различия показателей до и после проведения  
этнокультурного тренинга  
Statistically significant differences in the scales before and after the  
ethnocultural training

Шкала	Среднее значение		Т-критерий Вилкоксона
	до	после	
<i>Методика «Показатели индивидуализма и коллективизма»</i>			
Индивидуализм	11,98	11,5	3,47****
<i>Тест культурно-ценностных ориентаций</i>			
Ориентация на динамически развивающийся тип культуры	0,94	2,1	3,62****
<i>Методика «Социальные эталонные переменные»</i>			
Партикуляризм	3,33	9	2,08**
Специфичность	6,06	10,5	2,08**
<i>Методика «Виды и компоненты толерантности и интолерантности»</i>			
Гендерная толерантность	39,2	41,16	2,4*
Политическая толерантность	27,6	37,8	2,0***
Когнитивный компонент толерантности	42,45	47,8	2,0***
Идентификационно-личностный компонент толерантности	41	44,76	3,2****
<i>Методика «Личностная готовность к переменам»</i>			
Смелость, предприимчивость	8,16	19	4,5****
Адаптивность	10,37	17,3	2,0***

*Примечание:* \* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,03$ ; \*\*\* $p < 0,04$ ; \*\*\*\* $p < 0,001$ .

Математико-статистическая обработка данных показала наличие достоверно значимого изменения уровня адаптивности, которая, по мнению авторов методики «Личностная готовность к переменам» Н. А. Баженовой и Г. А. Бардиера, заключается в способности перестраиваться и приспосабливаться в новых неизвестных обстоятельствах, менять планы в критических и затруднительных ситуациях, сохранять эмоциональное спокойствие и целостность личности в условиях неопределенности [28]. В случае, когда изменения, которые происходят в психике переселенцев, приводят к пессимистичности, депрессии, негативным эмоциям, возникает стресс аккультурации, сопровождающийся перестройкой поведения и поступков [28]. Программа тренинга противостоит развитию такого сценария и способствует формированию у его участников активного и уверенного поведения.

Об этом свидетельствуют достоверные изменения, зафиксированные по шкале «смелость и предприимчивость», которая, согласно указанной методике, позволяет определить степень открытости новому, уровень готовности к отказу от надежных и привычных решений в пользу эксперимента. Анализ научных источников показывает, что этническая отчужденность напрямую связана с развитием чувств физической и социальной незащищенности и изолированности от общества, которые, в свою очередь, провоцируют возникновение негативного отношения к окружающим представителям других этносов. На констатирующем этапе у лиц, составивших экспериментальную группу, фиксировались страх перед вхождением в чужое общество, трудности межличностных и межгрупповых контактов в поликультурном пространстве, которые приводили к избеганию этих контактов. Участие в тренинге заметно повысило уверенность мигрантов в себе и своих действиях, вызвало стремление активно взаимодействовать с новой этнической средой и общаться с представителями принимающего этноса с целью обмена межкультурным и межэтническим опытом.

Дальнейший анализ результатов выявил достоверно значимый сдвиг по шкале «индивидуализм». Г. Триандис выделяет такие качества индивидуализма, как преобладание личностных целей над общественными, самостоятельность и эмоциональная отдаленность от иноэтнической группы, низкий уровень вовлеченности в иноэтническую среду и привязанности к ней [31]. Социальное и этническое неравенство, характерные для современного российского общества, усугубляют приверженность мигрантов индивидуалистическим установкам. Поэтому групповые упражнения и деловые игры в ходе тренинга были направлены на формирование мнения о том, что групповая работа позволяет достичь качественно и количественно лучших результатов, чем индивидуальная. Данные контрольного этапа диагностики подтвердили снижение уровня индивидуализма и стремления к изоляции и независимости от новой этнической группы. В процессе обратной связи после упражнений участники озвучили необходимость расширять межличностные и межгрупповые контакты, проявлять активность и доверие в межэтническом взаимодействии.

Напомним, что проблема индивидуалистических установок личности тесно связана с явлением культурного одиночества, возникающего в результате разрыва связи мигранта с родной культурой и семьей и приводящего к замыканию личности на собственных страхах, переживаниях и эмоциях. Соответственно, воздействие на индивидуалистические установки участников эксперимента снизило и остроту проблемы культурного одиночества. У мигрантов сформировалось осознание необходимости быть

открытым во взаимодействии с представителями иного этноса, которое позволит им успешно преодолеть сложности аккультурации.

Специфичность – следующая шкала, по которой выявлены достоверные изменения, – определяет степень включенности личности в ситуации межэтнического и межкультурного взаимодействия. Опираясь на теорию Т. Парсонса, специфичность можно определить как уважение к людям и построение взаимоотношений на формальной основе, исходя из статуса, материального положения и личностных достижений субъекта взаимодействия [32].

Повышение среднего показателя специфичности свидетельствует о том, что мигранты настроены на уважительное отношение к представителям разных этносов как один из возможных способов интеграции в новую среду и развития взаимоотношений в поликультурном пространстве. Выше отмечалось, что ответом переселенцев на агрессию и неприязнь коренного населения страны нередко становится враждебность. Вполне закономерно, что подобные установки препятствуют успешному межэтническому взаимодействию, тогда как интерес и желание мигрантов наладить контакт с представителями разных этносов и реализовать культурный обмен в рамках уважительного общения будут способствовать установлению конструктивных взаимоотношений.

Формирование межкультурной коммуникативной компетентности происходит через получение знаний о своей и других культурах, развитие умений, навыков и характерных способностей для успешного диалога с представителями разных культурных сообществ. А. Г. Почебут отмечает, что указанная компетентность «выражается в позитивном отношении, толерантности и доверии, знании принципов и правил межкультурной коммуникации, умении понимать и взаимодействовать с представителями различных культур»<sup>1</sup>. Благодаря реализации программы профилактики этнической отчужденности у мигрантов появилось понимание необходимости формировать межкультурную коммуникативную компетентность как основу для конструктивного и позитивного общения в поликультурной среде.

Ориентация на динамически развивающуюся культуру – следующий показатель, в отношении которого зафиксированы достоверные изменения. А. Г. Почебут считает, что данный тип культуры нацеливает людей на будущее, на стремительное развитие и достижение значительных

---

<sup>1</sup> Психологическая энциклопедия / под ред Р. Корсини, А. Ауэрбаха. Санкт-Петербург: Питер, 2006.

результатов в трудовой и общественной жизни. Такая установка позволяет каждому человеку раскрыть собственный потенциал, сосредоточившись на успешном выполнении работы исходя из своих способностей и компетентности.

Отметим, что наиболее масштабные процессы трудовой миграции происходят в центральной части и крупнейших городах России – регионах с активным экономическим ростом, являющихся отражением динамически развивающейся культуры [33]. Следовательно, в результате реализации этнокультурного тренинга удалось увеличить показатели ориентации мигрантов на тот тип культуры, который свойствен принимающей стороне, и повысить успешность их интеграции в новое сообщество.

Еще один аспект реализации программы тренинга – профилактика девиантной деятельности, в том числе религиозного экстремизма и терроризма. Усилению враждебных установок и отклоняющегося поведения среди лиц с высоким уровнем этнической отчужденности способствует следование исламской религии, характеризующейся агрессивностью (ее приверженцами являются около 40% участников тренинга). Развитие ориентации мигрантов на динамически развивающуюся культуру указывает на пересмотр ими привычных ценностей, установок и норм поведения, что благотворно влияет на процесс интеграции в новое общество.

Математико-статистическая обработка данных обнаружила достоверные изменения показателя политической толерантности. Миграционная политика, будучи одним из приоритетных направлений развития России, подвергается частым корректировкам. Ее ужесточение вызывает у мигрантов негативные реакции, которые влияют на их психическое здоровье и провоцируют формирование девиантного поведения, что зачастую приводит к этнической отчужденности и изоляции от новой этнической среды. Положительная динамика указанного показателя свидетельствует о снижении уровня отрицательных эмоций прибывающего населения по поводу действующего законодательства, повышении терпимости в отношении деятельности российских властей и лиц, принимающих политические решения.

### **Обсуждение и заключения**

Полученные результаты подтверждают эффективность разработанной и реализованной программы этнокультурного тренинга и ее положительное влияние на развитие личностных характеристик мигрантов:

- адаптивности к новой этнической среде, способности приспосабливаться к переменам, новым, неизвестным условиям и ситуациям неопределенности;

- уверенного поведения и предприимчивости в межэтническом общении;
- коллективистских установок и способности устранить проблему культурного одиночества;
- стремления к уважительному отношению к собственной личности и окружающим людям;
- ориентации на динамически развивающийся тип культуры, характерный для крупнейших мегаполисов России;
- межкультурной коммуникативной компетентности;
- толерантности к деятельности российских властей в области миграционной политики.

Применение представленной технологии психологической профилактики этнической отчужденности мигрантов и формирования биэтнической идентичности способствует успешной аккультурации прибывающего населения и расширению межкультурных и межэтнических контактов, позволяет предотвратить девиантное поведение, в том числе экстремистские настроения.

Наше исследование продолжает и дополняет изыскания российских коллег, занимающихся вопросами социально-психологической поддержки вынужденных мигрантов. Среди инструментов такой поддержки можно отметить разработанный В. В. Гриценко и В. В. Константиновым тренинг по повышению уровня межкультурной коммуникативной компетентности, овладению навыками ведения конструктивного диалога, развитию ассертивного поведения [25] и созданный А. Н. Салтановой и Т. Ю. Ласовской тренинг успешной адаптации мигрантов-соотечественников [23].

Большинство специалистов уделяет пристальное внимание социальной и правовой адаптации мигрантов, которая признается одним из основных факторов регулирования взаимодействия (в том числе трудового) в поликультурном обществе. Так, К. А. Пшенко и М. С. Якушкина считают, что деятельность Центра социокультурной, правовой и языковой адаптации мигрантов стабилизирует миграционные потоки [24]. Разработанный нами этнокультурный тренинг может стать дополнением к программам адаптационных центров: он позволяет устранить трудности, с которыми сталкиваются лица, решившие изменить страну проживания.

Изыскания зарубежных специалистов в рассматриваемой области посвящены психологическим проблемам не только лиц, прибывших в новую страну официально, но и нелегальных и вынужденных переселенцев. В пособии Совета национальных психологических ассоциаций по продвижению интересов этнических меньшинств подчеркивается значимость учета культурных

особенностей мигрантов при применении специфических форм психологического сопровождения по их адаптации<sup>1</sup>. Эксперты описали несколько примеров подобной работы в разных странах, основанной на знании культурных особенностей и истории развития определенных этносов. В рамках проведенного исследования нами была поддержана идея необходимости изучения не только социальных и языковых, но и культурных этнических различий.

Ученые из Китая, рассматривая проблемы интеграции трудовых мигрантов, делают акцент на том, что даже внутренняя миграция сопровождается преодолением институциональных, экономических, культурных и социальных барьеров в принимающем обществе [34]. Вместе с тем успешность интеграционных процессов обуславливает степень эффективности труда в новом трудовом коллективе и, соответственно, размер вклада человеческого капитала в развитие экономики страны. Поскольку разработанная нами программа этнокультурного тренинга достаточно универсальна и может варьироваться в зависимости от требующихся результатов, представляется возможным использовать ее и в процессе психологического сопровождения трудовых мигрантов.

Таким образом, предлагаемый нами тренинг может применяться в рамках выполнения государственной программы по адаптации мигрантов всеми причастными к ней организациями: социальными службами, общественными объединениями, информационными и адаптационными центрами и др.

Перспективными направлениями дальнейшей практической деятельности в области профилактики этнической отчужденности и формирования биэтнической идентичности являются:

- формирование личностной самоидентификации мигрантов;
- выработка толерантного отношения новых жителей к коренному населению;
- развитие у принимающей стороны терпимости к этнической миграции, предусматривающей отказ от этноцентризма, национализма и ксенофобии;
- решение проблем конфликтности и напряженности этнического взаимодействия в микрогруппах (трудовых и студенческих коллективах и пр.).

---

<sup>1</sup> Council of National Psychological Associations for the Advancement of Ethnic Minority Interests. Psychology Education and Training From Culture-Specific and multiracial Perspectives: Critical issues and recommendations [Internet] // Washington, DC: American Psychological Association. 2009. Available from: <https://www.apa.org/pi/oema/resources/education-training.pdf> (cited 14.01.2019).

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Зиновьева Д. М. Психология отчуждения. Монография. Волгоград: Волгоградская академия государственной службы, 2005. 171 с.
2. Ратайчак З. Межличностное доверие // Человек как субъект общественной жизни. Вроцлав; Варшава; Краков, 1983. С. 85–102.
3. Башмановская Я. В. Преодоление социального отчуждения как условие выхода из состояния одиночества // Вестник Бурятского государственного университета. Педагогика. Филология. Философия. 2014. № 6 (2). С. 25–30.
4. Гусева И. С. Опросник экспресс-диагностики отчужденности личности и его апробация // Вестник Уральского института экономики, управления и права. 2014. № 3 (28). С. 66–71.
5. Смолева Е. О. Социальное отчуждение: анализ теоретических подходов // Вопросы территориального развития. 2016. № 4 (34). С. 1–14.
6. Heath O. Policy alienation, social alienation and working-class abstention in Britain, 1964–2010 // British Journal of Political Science. 2018. № 48 (4). P. 1053–1073.
7. Safipour J., Schopfloch D., Higginbottom G., Emami A. Feelings of social alienation: a comparison of immigrant and non-immigrant Swedish youth // International Journal of Sociology and Social Policy. 2011. Vol. 31. № 7/8. P. 456–468.
8. Максимчук Е. Д. Применение программы социально-психологического сопровождения межкультурной адаптации иностранных студентов // Вестник Кемеровского государственного университета. 2016. № 4. С. 171–175.
9. Ifeagwazi C. M., Chukwuorji J. C., Zacchaeus E. Alienation and Psychological Wellbeing: Moderation by Resilience // Social Indicators Research. 2015. № 120 (2). [Internet]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/269820735\\_Alienation\\_and\\_Psychological\\_Wellbeing\\_Moderation\\_by\\_Resilience](https://www.researchgate.net/publication/269820735_Alienation_and_Psychological_Wellbeing_Moderation_by_Resilience) (cited 14.01.2019).
10. Шербинин А. А., Поползина Л. П., Ворончихина М. В. Преодоление «отчуждения» (otherization) в рамках процесса обучения межкультурной коммуникации // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2010. № 13. С. 125–130.
11. Топильская О. А. Восстановление баланса в психологическом контексте отчуждения – идентификация как способ преодоления отчуждения // Социально-экономические явления и процессы. 2014. № 3 (061). С. 236–242.
12. Ellis J. M., Rowley L. L., Nellum C. J. From alienation to efficacy: An examination of racial identity and racial academic stereotypes among Black male adolescents // Urban Education. 2018. Vol. 53 (7). P. 899–928.
13. Tanti C., Stukas A. A., Halloran M. J., Foddy M. Social identity change: Shifts in social identity during adolescence // Journal of adolescence. 2011. Elsevier. Vol. 34. Issue 3. P. 555–567.
14. Миронов А. В. Этническая идентичность как фактор формирования самоотношения личности // Теория и практика общественного развития. 2012. № 11. С. 116–119.
15. Nandi A., Platt L. Patterns of minority and majority identification in a multi-cultural society // Ethnic and Racial Studies. 2015. № 38 (15). P. 2615–2634.

16. Verkuyten M. The Social Psychology of Ethnic Identity. London: Routledge. 2018. [Internet]. Available from: <https://doi.org/10.4324/9781315109527> (cited 21.01.2019)
17. Леонтьева А. А., Шлягина Е. И. Психология биэтнической идентичности или как стать посредником в поликультурном обществе // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2005. № 7 (51). С. 147–148.
18. Стефаненко Т. Г. Этнопсихология: практикум. Учебное пособие для студентов вузов. Москва: Аспект Пресс, 2006. 208 с.
19. Gallardo M. E., McNeill B. W. Intersections of multiple identities: A casebook of evidence-based practices with diverse populations [Internet] // NY: Routledge. 2011. Available from: <https://doi.org/10.4324/9780203893333> (cited 14.01.2019)
20. Gonzales-Backen M. A. An application of ecological theory to ethnic identity formation among biethnic adolescents // Family Relations. 2013. № 62. P. 92–108.
21. Grbic D. Social and cultural meanings of tolerance: Immigration, incorporation and identity in Aotearoa, New Zealand // Journal of Ethnic and Migration Studies. 2010. Vol. 36. Issue 1. P. 125–148.
22. Merenkov A., Antonova N. Problems of Social Adaptation of International Students in Russia // New Educational Review. 2015. № 3. P. 122–132.
23. Султанова А. Н., Ласовская Т. Ю. Психологический тренинг как помощь в успешной адаптации мигрантов-соотечественников // Journal of Siberian Medical Sciences. 2012. № 6. Available from: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_18985649\\_33874337.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_18985649_33874337.pdf) (cited 17.01.2019).
24. Него Ф. П. С., Пшенко К. А., Якушкина М. С. Социокультурная и правовая адаптация мигрантов как фактор стабилизации миграционных потоков в СНГ // Наука и образование. Педагогика. 2011. № 2(27). С. 104–108.
25. Гриценко В. В., Константинов В. В. Тренинг оптимизации процесса социально-психологической адаптации вынужденных мигрантов. Балашов: Николаев, 2004. 56 с.
26. Петровский А. В., Ярошевский А. В. Психологический словарь. Москва: Политиздат, 2007. 494 с.
27. Berry J. W., Poortinga Y. H., Segall M. H., Dasen P. R. Cross-Cultural Psychology: Research and Application. New York: Cambridge University Press, 2002. 588 p.
28. Почебут А. Г. Кросс-культурная и этническая психология. Санкт-Петербург: Питер, 2012. 336 с.
29. Степанова А. А. Феномен этнической отчужденности: сущность, основные характеристики, психологическая профилактика // Педагогическое образование в России. 2014. № 9. С. 218–223.
30. Степанова А. А. Психологическая профилактика этнической отчужденности мигрантов // Педагогическое образование в России. 2015. № 2. С. 63–68.
31. Triandis H. C. Collectivism and individualism: A reconceptualization of a basic concept in cross-cultural psychology. London: MacMillan, 1988.
32. Parsons T. The structure of social action. New York: McGraw-Hill, 1937.
33. Gorbachev O. Migrants and the Russian State in the 20th Century: Opportunities and Limitations // Quaestio Rossica. 2018. № 1. P. 240–248.

34. Wang W. W., Fan C. C. Migrant workers' integration in urban China: Experiences in employment, social adaptation, and self-identity // *Eurasian Geography and Economics*. 2012. Vol. 53. Issue 6. P. 731–749.

## References

1. Zinovieva D. M. *Psihologiya otchuzhdeniya = Psychology of alienation*. Volgograd: Volgograd Academy of Public Administration; 2005. 171 p. (In Russ.)
2. Ratajchak Z. *Mezhlichnostnoe doverie = Interpersonal trust. Chelovek kak sub'ekt obshhestvennoj zhizni = Man as a subject of social life*. Wroclaw; Warsaw; Krakow; 1983. p. 85–102. (In Russ.)
3. Bashmanovskaya J. V. Overcoming social exclusion as a condition for getting out of loneliness. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Pedagogika. Filologiya. Filosofiya = Bulletin of the Buryat State University. Pedagogy. Philology. Philosophy*. 2014; 6 (2): 25–30. (In Russ.)
4. Guseva I. S. Questionnaire for express-diagnostics of personality alienation and its approbation. *Vestnik Ural'skogo instituta ehkonomiki, upravleniya i prava = Bulletin of the Ural Institute of Economics, Management and Law*. 2014; 3 (28): 66–71. (In Russ.)
5. Smoleva E. O. Social exclusion: Analysis of theoretical approaches. *Voprosy territorial'nogo razvitiya = Issues of Territorial Development*. 2016; 4 (34): 1–14. (In Russ.)
6. Heath O. Policy alienation, social alienation and working-class abstention in Britain, 1964–2010. *British Journal of Political Science*. 2018; 48 (4): 1053–1073.
7. Safipour J., Schopfloch D., Higginbottom G., Emami A. Feelings of social alienation: A comparison of immigrant and non-immigrant Swedish youth. *International Journal of Sociology and Social Policy*. 2011; 31 (7/8): 456–468.
8. Maksimchuk E. D. The application of the programme of socio-psychological support for cross-cultural adaptation of foreign students. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Kemerovo State University*. 2016; 4: 171–175. (In Russ.)
9. Ifeagwazi C. M., Chukwuorji J. C., Zacchaeus E. Alienation and psychological wellbeing: Moderation by resilience. *Social Indicators Research* [Internet]. 2015 [cited 2019 Jan 14]; № 120 (2). Available from: [https://www.researchgate.net/publication/269820735\\_Alienation\\_and\\_Psychological\\_Wellbeing\\_Moderation\\_by\\_Resilience](https://www.researchgate.net/publication/269820735_Alienation_and_Psychological_Wellbeing_Moderation_by_Resilience)
10. Scherbinin A. A., Popolzina L. P., Voronchikhina M. V. Overcoming otherization in the framework of the process of learning intercultural communication. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv = Bulletin of the Kemerovo State University of Culture and Arts*. 2010; 13: 125–130. (In Russ.)
11. Topil'skaya O. A. Restoring balance in the psychological converse of alienation-identification as a way of overcoming alienation. *Social'no-ehkonomicheskie yavleniya i processy = Socio-Economic Phenomena and Processes*. 2014; 3 (061): 236–242. (In Russ.)
12. Ellis J. M., Rowley L. L., Nellum C. J. From alienation to efficacy: An examination of racial identity and racial academic stereotypes among Black male adolescents. *Urban Education*. 2018; 53(7): 899–928.

13. Tanti C., Stukas A. A., Halloran M. J., Foddy M. Social identity change: Shifts in social identity during adolescence. *Journal of Adolescence*. 2011; 34 (3): 555–567.
14. Mironov A. V. Ethnic identity as a factor in the formation of the self-attitude of the individual. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya = Theory and Practice of Social Development*. 2012; 11: 116–119. (In Russ.)
15. Nandi A., Platt L. Patterns of minority and majority identification in a multicultural society. *Ethnic and Racial Studies*. 2015; 38 (15): 2615–2634.
16. Verkuyten M. The Social psychology of ethnic identity [Internet]. London: Routledge; 2018 [cited 2019 Jan 21]. Available from: <https://doi.org/10.4324/9781315109527>
17. Leontyeva A. A., Shlyagina E. I. Psychology of biethnic identity or how to become a mediator in a multicultural society. *Izvestiya Yuzhnogo federal'nogo universiteta. Tekhnicheskie nauki = News of the Southern Federal University. Technical Sciences*. 2005; 7 (51): 147–148. (In Russ.)
18. Stefanenko T. G. Etnopsihologiya = Ethnopsychology. Moscow: Publishing House Aspekt Press; 2006. 208 p. (In Russ.)
19. Gallardo M. E., McNeill B. W. Intersections of multiple identities: A casebook of evidence-based practices with diverse populations [Internet]. New York: Routledge; 2011 [cited 2019 Jan 14]. Available from: <https://doi.org/10.4324/9780203893333>
20. Gonzales-Backen M. A. An application of ecological theory to ethnic identity formation among biethnic adolescents. *Family Relations*. 2013; 62: 92–108.
21. Grbic D. Social and cultural meanings of tolerance: Immigration, incorporation and identity in Aotearoa, New Zealand. *Journal of Ethnic and Migration Studies*. 2010; 36 (1): 125–148.
22. Merenkov A., Antonova N. Problems of social adaptation of international students in Russia. *New Educational Review*. 2015; 3: 122–132.
23. Sultanova A. N., Lasovskaya T. J. Psychological training, as an aid in the successful adaptation of migrant compatriots. *Journal of Siberian Medical Sciences* [Internet]. 2012 [cited 2019 Jan 17]; № 6. Available from: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_18985649\\_33874337.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_18985649_33874337.pdf)
24. Neto F. P. S., Pshenko K. A., Yakushkina M. S. Socio-cultural and legal adaptation of migrants as a factor in stabilising migration flows in the CIS. *Obrazovanie i nauka. Pedagogika = The Education and Science Journal. Pedagogy*. 2011; 2(27): 104–108. (In Russ.)
25. Gritsenko V. V., Konstantinov V. V. Trening optimizacii processa social'no-psihologicheskoy adaptacii vyzhdennyh migrantov = Training to optimise the process of socio-psychological adaptation of forced migrants. Balashov: Publishing House Nikolaev; 2004. 56 p. (In Russ.)
26. Petrovskij A. V., Yaroshevskij A. V. Psihologicheskij slovar' = Psychological dictionary. Moscow: Publishing House Politizdat; 2007. 494 p. (In Russ.)
27. Berry J. W., Poortinga Y. H., Segall M. H., Dasen P. R. Cross-cultural psychology: Research and application. New York: Cambridge University Press; 2002. 588 p.

28. Pochebut L. G. Cross-kul'turnaya i etnicheskaya psikhologiya = Cross-cultural and ethnic psychology. St. Petersburg: Publishing House Piter; 2012. 336 p. (In Russ.)

29. Stepanova A. A. The phenomenon of ethnic alienation: the essence, the main characteristics, psychological prevention. *Pedagogicheskoye obrazovaniye v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. 2014; 9: 218–223. (In Russ.)

30. Stepanova A. A. Psychological prevention of ethnic alienation of migrants. *Pedagogicheskoye obrazovaniye v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. 2015; 2: 63–68. (In Russ.)

31. Triandis H. C. Collectivism and individualism: A reconceptualization of a basic concept in cross-cultural psychology. London: MacMillan; 1988.

32. Parsons T. The structure of social action. New York: McGraw-Hill; 1937.

33. Gorbachev O. Migrants and the Russian State in the 20<sup>th</sup> Century: Opportunities and limitations. *Quaestio Rossica*. 2018; 1: 240–248.

34. Wang W. W., Fan C. C. Migrant workers' integration in urban China: Experiences in employment, social adaptation, and self-identity. *Eurasian Geography and Economics*. 2012; 53 (6): 731–749.

**Информация об авторах:**

**Степанова Анастасия Александровна** – аспирант кафедры общей и социальной психологии Уральского федерального университета; Scopus Author ID 57193411093; Екатеринбург, Россия. E-mail: stepanova.step@mail.ru

**Сыманюк Эльвира Эвальдовна** – доктор психологических наук, профессор, директор Уральского гуманитарного института, заведующая кафедрой общей и социальной психологии Уральского федерального университета; ORCID ID 0000-0002-7591-7230; Scopus Author ID 57193401535; Екатеринбург, Россия. E-mail: e.e.symaniuk@urfu.ru

**Вклад соавторов:**

Степанова А. А. – сбор эмпирического материала, качественная и количественная обработка эмпирических данных, подготовка предварительного варианта текста статьи.

Сыманюк Э. Э. – разработка идеи исследования, методологии и методов исследования, подготовка окончательного варианта текста статьи.

Статья поступила в редакцию 08.12.2018; принята в печать 20.03.2019.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Anastasia A. Stepanova** – Post-Graduate Student, Department of General and Social Psychology, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Scopus Author ID 57193411093; Ekaterinburg, Russia. E-mail: stepanova.step@mail.ru

**Elvira E. Symaniuk** – Doctor of Psychological Sciences, Professor, Director of the Ural Institute of Humanities, Head of the Department of General and Social Psychology, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin; ORCID ID 0000-0002-7591-7230; Scopus Author ID 57193401535; Ekaterinburg, Russia. E-mail: e.e.symaniuk@urfu.ru

**Contribution of the authors:**

A. A. Stepanova collected empirical material; conducted quantitative and statistical processing of empirical data; prepared the preliminary version of the article.

E. E. Symaniuk developed the idea, methodology and methods of the research; prepared the final text of the article.

Received 08.12.2018; accepted for publication 20.03.2019.

The authors have read and approved the final manuscript.

# ВОПРОСЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 372.8

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-182-201

## К ВОПРОСУ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ С УЧЕТОМ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ТИПОЛОГИИ И ГРУППЫ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

**М. М. Колокольцев**

*Иркутский национальный исследовательский технический университет,  
Иркутск, Россия.  
E-mail: mhm49@mail.ru*

**С. С. Ермаков**

*Гданьский университет физической культуры и спорта, Гданьск, Польша.  
E-mail: sportart@gmail.com*

**Н. В. Третьякова**

*Российский государственный профессионально-педагогический университет,  
Екатеринбург, Россия.  
E-mail: tretjakovnat@mail.ru*

**Аннотация.** *Введение.* Важным направлением научного поиска в области решения проблем здоровьесбережения является изучение обусловленности функциональных параметров и двигательных способностей человека типом его конституции. Индивидуальные морфологические и физиометрические особенности организма и принадлежность к определенному соматотипу необходимо учитывать при организации физической подготовки в учебных учреждениях, в том числе на высшей ступени образования.

*Цель* изложенного в публикации исследования – установить степень корреляции моторных и функциональных характеристик организма студентов с разными типами конституции и группами здоровья обучающихся для совершенствования алгоритма планирования и эффективной безопасной реализации процесса физического воспитания в вузе.

**Методы и методики.** Для обследования юношей-студентов ( $n = 1300$ ) в возрасте 17–20 лет 1-й ( $n = 1012$ ) и 2-й ( $n = 288$ ) функциональных групп здоровья был выполнен педагогический скрининг. Типы конституции определялись по схеме М. В. Черноруцкого с вычислением величины индекса Пинье и индекса Робинсона. Для обработки полученных в ходе диагностики результатов использовались методы статистического анализа с применением пакета прикладных программ «StatSoft Statistica 6.1» и «Microsoft Excel». Достоверность различий средних величин выборок оценивалась при помощи параметрических методов с расчетом  $t$ -критерия Стьюдента.

**Результаты и научная новизна.** Зафиксированы и рассмотрены двигательные особенности, функциональные характеристики кардиореспираторной системы и физиометрические параметры испытуемых, занимавшихся по программе дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» на 1–2-м курсах в Иркутском национальном исследовательском техническом университете (ИрНИТУ). Обнаружены достоверные различия в значениях показателей двигательных тестов и функциональных характеристик организма молодых людей с разными типами конституции. В обеих группах здоровья у участников эксперимента выявлена более высокая физическая и функциональная подготовленность юношей нормостенического и астенического типов конституции по сравнению с их сокурсниками-гиперстениками. Моторные качества и функциональные резервы кардиореспираторной системы оказались выше у студентов-нормостеников и астеников 1-й функциональной группы по сравнению с представителями 2-й функциональной группы тех же конституций. Сделан вывод о тесной взаимосвязи соматотипов с моторными и функциональными качествами организма обучающихся, занимающихся физической культурой.

**Практическая значимость.** Материалы исследования позволяют усовершенствовать и конкретизировать методику индивидуально-дифференцированного физического воспитания студентов высших учебных заведений.

**Ключевые слова:** студенты, функциональные группы, типы конституции, двигательные качества, функциональная подготовленность, физическое воспитание.

**Благодарности.** Авторы выражают признательность преподавателям кафедры физической культуры ИрНИТУ, оказавшим помощь в сборе материала, а также рецензентам журнала «Образования и наука», благодаря которым удалось значительно повысить качество содержания статьи.

**Для цитирования:** Колокольцев М. М., Ермаков С. С., Третьякова Н. В. К вопросу организации физической подготовки в вузе с учетом конституциональной типологии и группы здоровья студентов // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 5. С. 182–201. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-182-201

## **ORGANISATION OF PHYSICAL EDUCATION AT THE UNIVERSITY BASED ON STUDENTS' CONSTITUTIONAL TYPES AND HEALTH GROUPS**

**M. M. Kolokoltsev**

*Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia.  
E-mail: mihm49@mail.ru*

**S. S. Iermakov**

*Gdansk University of Physical Education and Sport, Gdansk, Poland.  
E-mail: sportart@gmail.com*

**N. V. Tretyakova**

*Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.  
E-mail: tretjakovnat@mail.ru*

**Abstract.** *Introduction.* Today, the significant direction of scientific search in the field of health preservation is to study the interrelation of functional characteristics and motor skills of students of different constitutional types and health groups. Specific morphological and physiometric characteristics of an organism and belonging to a certain somatotype should be taken into account when organising physical training in higher education institutions.

The *aim* of the research was to establish the degree of correlation of motor and functional characteristics of an organism of students with different constitutional types and health groups in order to improve an algorithm of planning and effective safe implementation process of physical training in a higher education institution.

*Methodology and research methods.* Male-students ( $n = 1300$ ) aged 17–20 years old of the 1<sup>st</sup> ( $n = 1012$ ) and 2<sup>nd</sup> ( $n = 288$ ) functional groups of health were examined. Constitutional types were determined according to M. V. Chernorutsky's scheme with the calculation of values of Pignet index and Robinson index. Methods of the statistical analysis with the application of StatSoft Statistica 6.1 and Microsoft Excel programmes were used to process the obtained results in the process of diagnostics. The reliability of distinctions of average values was estimated by means of parametrical methods with the calculation of Student's t-test.

*Results and scientific novelty.* Motor features and functional characteristics of the cardiorespiratory system and physiometric parameters of first- and second-year students (engaged in the programme of academic discipline "Elective Courses on Physical Culture and Sport" at Irkutsk National Research Technical University) are recorded and considered. Reliable differences in the values of indicators of

motor tests and functional characteristics of organisms of young people with different constitutional types are identified. In both health groups, the experiment allowed authors to reveal higher physical and functional preparedness of young men of normosthenic and asthenic constitutional types compared to their fellow hypersthenic students. Motor characteristics and functional reserve capacities of the cardiorespiratory system were higher in normosthenic and asthenic students of the 1<sup>st</sup> functional group in comparison with the representatives of the 2<sup>nd</sup> functional group of the same constitutional types. The conclusion is drawn on close interrelation of somatotypes with motor and functional characteristics of organisms of students engaged in physical culture.

*Practical significance.* The research material and results contribute to the elaboration and development of the methodology of individually differentiated physical training of students in higher education institution.

**Keywords:** students, functional groups, constitutional types, motor characteristics, functional preparedness, physical education.

**Acknowledgements.** The authors express their gratitude to the colleagues-teachers of the Department of Physical Culture of Irkutsk National Research Technical University for assistance in collection of research materials. Also, the authors are grateful to anonymous reviewers of the Education and Science Journal for valuable suggestions and comments, which significantly improved the present publication.

**For citation:** Kolokoltsev M. M., Iermakov S. S., Tretyakova N. V. Organisation of physical education at the university based on students' constitutional types and health groups. *The Education and Science Journal*. 2019; 5 (21): 181-200. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-181-200

## Введение

В настоящее время показатели здоровья в студенческой среде снижаются в связи с гиподинамией [1], психогенными факторами [2], несоблюдением норм здорового образа жизни [3, 4], вредными привычками [5]. Уменьшение адаптационных возможностей организма человека, являющееся пусковым механизмом ухудшения его самочувствия [6, 7], отмечается прежде всего в регионах, подверженных техногенному загрязнению [8]. Все перечисленное негативно отражается на физическом [9, 10], психическом [11] и соматическом [12] состоянии молодежи.

Известно, что тип конституции индивидов – маркер, который определяет не только индивидуальное физическое здоровье [13], но и уровень здоровья популяции в целом [14]. Исследователи указывают на необходимость оценки моторных и физиометрических характеристик организма

с учетом типов конституции [15, 16]. Соматотип во многом задает индивидуальные морфологические и функциональные характеристики, которые следует принимать в расчет при организации физического воспитания обучающихся. Выявление взаимосвязи типов конституции с двигательными качествами и функциональными параметрами человека – важное направление научного поиска в области решения проблем сохранения здоровья человека [17].

Изложенные выше факты послужили основанием для проведения исследования, результаты которого представлены в данной статье. Задача состояла в выявлении зависимости моторных и функциональных характеристик организма студентов от типов их конституции и принадлежности к группе здоровья для совершенствования алгоритма планирования и организации физического воспитания в вузе.

### **Обзор литературы**

Изучение конституциональной типологии человека весьма актуально для специалистов по физическому воспитанию учащейся молодежи. Так, установлено, что повысить эффективность двигательного режима школьников позволяет индивидуально-типологический подход к физвоспитанию [18].

Знания о конституциональной типологии широко используются в фитнес-программах для коррекции компонентного состава тела человека [19, 20] и рационализации занятий посредством упражнений аэробной направленности [21, 22].

Эксперимент в Прикарпатском университете показал, что студенты с макросомным типом конституции обладают низкими резервами сердечно-сосудистой системы, тогда как у лиц с микросомическим соматотипом ее функциональные возможности достоверно больше. На основании полученных данных рекомендуется учитывать специфику конституции при построении процесса физвоспитания в вузе [23]. Диагностика функционально-физических возможностей учащихся позволит скорректировать их двигательные режимы в учебных программах [24].

В России исследования особенностей физической подготовленности молодых людей с разными типами конституции проводились в Пермском крае [25] и Санкт-Петербурге [26]. Обнаружено, что представители микросомных типов конституции имеют преимущества перед людьми с макросомным типом телосложения в таких моторных качествах, как быстрота, сила мышц верхних конечностей, координационные способности, общая выносливость.

Вместе с тем, несмотря на наличие интереса исследователей к взаимосвязи типов конституции с двигательными и функциональными особенностями организма, эти вопросы изучены далеко не в полной мере.

Низкие показатели физического здоровья российской молодежи, негативное влияние на нее природно-экологических факторов стимулируют научный поиск в области решения проблем физической подготовки студентов с разными соматотипами, принадлежащих к разным функциональным группам здоровья [27]. Такой методический подход к физвоспитанию молодежи является востребованным здоровьесформирующим направлением, особенно в регионах с суровым климатом, где подобные исследования проводились ограниченно.

К таким районам относится, например, Прибайкалье. На состояние здоровья населения этого горного края оказывают отрицательное воздействие не только особые климатические условия, но и экологическая ситуация (6 крупных городов Иркутской области включены в состав 20 самых неблагоприятных по экологии населенных пунктов России) [28].

### **Материалы и методы**

Мы полагаем, что для повышения уровня физического здоровья студентов необходимы данные об особенностях их двигательных качеств и функциональных характеристиках организма, которые позволят провести коррекцию двигательного режима в образовательных учреждениях.

*Выборка исследования.* Участниками нашего эксперимента стали юноши – студенты 1–2-го курсов ( $n = 1300$ , возраст 17–20 лет) Иркутского национального исследовательского технического университета. По состоянию здоровья 1012 испытуемых относились к 1-й функциональной (основной медицинской) группе, 288 – к 2-й функциональной (подготовительной медицинской) группе. Эта принадлежность определялась согласно приказу Министерства здравоохранения России. Для лиц, которым установлена 1-я группа, «возможны занятия физической культурой, участие в массовых спортивных соревнованиях, занятия спортом без ограничений»; для отнесенных к 2-й группе – «занятия физической культурой, занятия спортом с незначительными ограничениями физических нагрузок без участия в массовых спортивных соревнованиях»<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> О Порядке организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»: приказ Министерства здравоохранения России от 1 марта 2016 г. № 134н.

Все студенты посещали учебные занятия «Элективные курсы по физической культуре и спорту». Проведенная работа не ущемляла прав участников эксперимента и не подвергала опасности их благополучия, поскольку осуществлялась в соответствии с этическими стандартами комитета по правам экспериментов Хельсинкской декларации 2008 года<sup>1</sup>.

*Организация исследования.* В начале учебного года был выполнен педагогический скрининг показателей функционального состояния и двигательных тестов испытуемых. Для определения типов конституции у юношей измеряли длину и окружность грудной клетки, для расчета индекса Робинсона, силового и жизненного индексов – массу тела<sup>2</sup>. Для конституциональной типологии использовалась схема М. В. Черноруцкого с расчетом величины индекса Пинье по формуле:

$$(I) = L - (P + T),$$

где L – длина тела в положении стоя (см);

P – масса тела (кг);

T – окружность грудной клетки на выдохе (см).

Индекс больше 10 оценивается как гиперстенический соматотип; в интервале от 10 до 30 – как нормостенический; меньше 30 – как астенический [29].

С целью характеристики взаимосвязи типов конституции с функциональными показателями у студентов обеих функциональных групп измерялись:

- частота сердечных сокращений (ЧСС) до нагрузки (уд. / 10 с);
- ЧСС после 20 приседаний за 30 с. (ЧСС, уд. / 10 с);
- время восстановления ЧСС после 20 приседаний (мин);
- систолическое артериальное давление, АДС (мм рт. ст.);
- диастолическое артериальное давление, АДД (мм рт. ст.);
- жизненная емкость легких, ЖЕЛ (л);
- динамометрия кистей обеих рук (кг).

Энергетический потенциал организма юношей оценивался путем вычисления показателя резерва сердечно-сосудистой системы – индекса Робинсона:  $IP_{об} = ЧСС \times АДС : 100$ , усл. ед. [30]; и жизненного индекса:  $ЖИ = ЖЕЛ / \text{масса тела, мл} / \text{кг}$  [31].

---

<sup>1</sup> WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Available from: [http://www.ub.edu/recerca/Bioetica/doc/Declaracio\\_Helsinki\\_2013.pdf](http://www.ub.edu/recerca/Bioetica/doc/Declaracio_Helsinki_2013.pdf)

<sup>2</sup> International Standards for Anthropometric Assessment. 2001. Available from: <http://www.ceap.br/material/MAT17032011184632.pdf>

Показатели силовых способностей студентов рассчитывались посредством силового индекса: СИ = сила мышц кисти / МТ × 100% [32].

Для определения основных моторных качеств использовались тесты:

- на скоростную выносливость и ловкость (челночный бег 10 раз × 5 м, с);
- быстроту (бег 100 м, с);
- скоростно-силовую выносливость мышц сгибателей туловища (подъем туловища из положения лежа, количество раз за 30 с);
- силу и силовую выносливость мышц верхнего плечевого пояса (подтягивание на высокой перекладине, количество раз);
- динамическую силу мышц нижних конечностей (прыжок в длину с места, см);
- гибкость позвоночника и тазобедренных суставов (наклон вперед сидя, см);
- общую выносливость (бег 1000 м, м/с) [33].

Результаты контрольных испытаний фиксировались в метрических единицах.

*Статистический анализ.* Для обработки результатов исследования был задействован пакет прикладных программ «StatSoft Statistica 6.1», «Microsoft Excel». Вычислялись общепринятые статистические показатели (среднее арифметическое значение (M), среднеквадратическое отклонение (σ) и стандартная ошибка (m). Оценка достоверности различий средних величин выборок проводилась параметрическими методами с расчетом t-критерия Стьюдента. Статистически значимыми считались различия между значениями показателей при  $p < 0,05$  [34].

## **Результаты исследования и обсуждение**

В основной медицинской (1-й функциональной) группе нормостенический тип конституции зарегистрирован у 64,0% студентов. Юношей с гиперстеническим и астеническим соматотипом значительно меньше – 27,3 и 8,7% соответственно. В подготовительной (2-й функциональной) группе 62,8% нормостеников, 24,6% гиперстеников, 12,6% астеников. Приведенные данные коррелируют с полученными нами ранее результатами обследования юношей Прибайкалья [10].

Характеристика двигательных качеств юношей в зависимости от соматотипа и принадлежности к функциональной группе отражена в табл. 1.

Таблица 1

Результаты двигательных тестов (M ± m)

Table 1

Results of motor tests (M ± m)

Тесты	1-я функциональная группа				2-я функциональная группа			
	Г (n = 276)	Н (n = 648)	А (n = 88)	p < 0,05	Г (n = 71)	Н (n = 181)	А (n = 36)	p < 0,05
Челночный бег, с	16,2 ± 0,08	16,01 ± 0,05	16,26 ± 0,13	-	16,35 ± 0,14	16,29 ± 0,09*	16,20 ± 0,19	-
Бег 100 м, с	14,1 ± 0,06	13,88 ± 0,03	13,69 ± 0,14	p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> - p <sub>3</sub>	14,47 ± 0,12*	14,13 ± 0,07*	14,1 ± 0,14*	p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> - p <sub>3</sub>
Подтягивание, количество раз	9,9 ± 0,26	11,3 ± 0,16	11,4 ± 0,55	p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> - p <sub>3</sub>	9,3 ± 0,49	10,8 ± 0,31	10,9 ± 0,9	p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> - p <sub>3</sub>
Подъем туловища, количество раз	29,4 ± 0,31	29,3 ± 0,22	29,3 ± 0,49	-	28,6 ± 0,69	28,3 ± 0,39	29,2 ± 1,01	-
Наклон вперед сидя, см	17,1 ± 0,41	16,9 ± 0,29	14,4 ± 0,82	p <sub>1</sub> - p <sub>3</sub>	18,3 ± 0,82	16,1 ± 0,60	13,1 ± 1,56	p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> - p <sub>3</sub>
Прыжок в длину с места, см	234,8 ± 1,01	238,9 ± 0,61	240,3 ± 1,58	p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> - p <sub>3</sub>	229,6 ± 2,27*	237,7 ± 1,2	232,4 ± 2,7*	p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub>
Бег 1000 м, м/с	3,66 ± 0,01	3,50 ± 0,008	3,51 ± 0,02	p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> - p <sub>3</sub> p <sub>2</sub> - p <sub>3</sub>	3,65 ± 0,03	3,55 ± 0,01*	3,55 ± 0,03	p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> - p <sub>3</sub>

Примечания. Здесь и далее:

Г – гиперстенический, Н – нормостенический, А – астенический тип конституции;

p<sub>1</sub> - p<sub>2</sub>, p<sub>1</sub> - p<sub>3</sub> - статистически значимые отличия между типами конституции внутри 1-й или 2-й функциональной группы (p<sub>1</sub> для Г, p<sub>2</sub> для Н, p<sub>3</sub> для А);

\* – статистически значимые отличия между соматотипами студентов 1-й и 2-й функциональных групп (p < 0,05).

Представленные данные показывают, что юноши нормостенического и астенического соматотипов, относящиеся к 1-й функциональной группе, продемонстрировали преимущества перед гиперстениками в двигательных испытаниях на быстроту (тест «бег 100 м»), силу и силовую выносливость мышц верхнего плечевого пояса («подтягивание»), динамическую силу мышц нижних конечностей («прыжок в длину с места») и общую выносливость («бег 1000 м»), p < 0,05.

Возможно, причиной недостаточного успешного выполнения этих тестов гиперстениками является излишняя по сравнению с астениками и нормостениками масса тела – одна из причин развития гиподинамии современной молодежи [31]. На такую взаимосвязь указывают и ранее проведенные нами исследования [10]. Вместе с тем гиперстеники обна-

ружили лучшую гибкость (согласно тесту «наклон вперед из положения сидя»,  $p < 0,05$ ).

В 2-й функциональной группе нормостеники и астеники превосходили гиперстеников в быстроте (тест «бег 100 м»), силе и силовой выносливости мышц верхнего плечевого пояса («подтягивание»), общей выносливости («бег 1000 м»),  $p < 0,05$ , однако уступили им в гибкости («наклон вперед сидя»),  $p < 0,05$ .

Сравнивая результаты двигательных испытаний обеих групп, можно констатировать, что в 2-й функциональной группе у гиперстеников достоверно более низкие значения показателей выполнения тестов на быстроту и динамическую силу мышц нижних конечностей; у нормостеников – тестов на скоростную выносливость и ловкость, быстроту и общую выносливость; у астеников – тестов на быстроту и динамическую силу мышц нижних конечностей.

Физическая работоспособность человека зависит от состояния кардиореспираторной и мышечной систем его организма. Показатели работы этих систем у всех участников эксперимента приведены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика функциональных показателей испытуемых ( $M \pm m$ )

Table 2

Characteristic of functional indicators of examinees ( $M \pm m$ )

Функциональные показатели	1-я функциональная группа				2-я функциональная группа			
	Г (n=276)	Н (n=648)	А (n=88)	$p < 0,05$	Г (n = 71)	Н (n=181)	А (n=36)	$p < 0,05$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Артериальное давление систолическое, мм рт. ст.	115,2 ± 0,4	113,8 ± 0,29	112,2 ± 0,92	$p_{1-2}$ $p_{1-3}$	114,5 ± 0,81	114,2 ± 0,54	111,1 ± 1,16	$p_{1-3}$
Артериальное давление диастолическое, мм рт. ст.	73,3 ± 0,4	72,6 ± 0,26	72,1 ± 0,70		74,9 ± 0,74	73,9 ± 0,46	71,3 ± 1,24	$p_{1-3}$
Частота сердечных сокращений, уд. / 10 с	12,3 ± 0,05	12,06 ± 0,03	11,9 ± 0,07	$p_{1-2}$ $p_{1-3}$	12,9 ± 0,07*	12,0 ± 0,07	12,0 ± 0,11	$p_{1-2}$ $p_{1-3}$
Частота сердечных сокращений после 20 приседаний, уд. / 10 с	19,7 ± 0,1	19,08 ± 0,06	18,9 ± 0,19	$p_{1-2}$ $p_{1-3}$	20,3 ± 0,24*	19,1 ± 0,12	19,7 ± 0,34*	$p_{1-2}$ $p_{1-3}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Время восстановления частоты сердечных сокращений, мин	0,98 ± 0,01	0,93 ± 0,01	0,91 ± 0,03	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub>	1,23 ± 0,07*	0,92 ± 0,01	0,98 ± 0,04	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub>
Индекс Робинсона, усл. ед.	85,0 ± 0,73	82,3 ± 0,43	80,1 ± 0,84	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>	88,6 ± 0,93*	82,2 ± 0,72	79,9 ± 0,84	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>
Жизненная емкость легких, мл	4329 ± 32,0	4198 ± 21,7	4022 ± 69,0	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>	4112 ± 45,0*	3946 ± 32,1*	3616 ± 98,4*	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>
Жизненный индекс, мл / кг	56,6 ± 0,54	64,2 ± 0,32	67,5 ± 0,72	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>	51,9 ± 0,66	60,2 ± 0,52	62,0 ± 0,69	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>
Динамометрия левой руки, кг	44,5 ± 0,41	43,2 ± 0,24	42,1 ± 0,58	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub>	41,2 ± 0,5*	41,1 ± 0,38*	38,0 ± 0,61*	p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>
Силовой индекс левой руки, %	58,2 ± 0,49	66,1 ± 0,33	70,6 ± 0,82	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>	52,1 ± 0,68*	62,7 ± 0,58*	65,2 ± 0,73*	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>
Динамометрия правой руки, кг	46,5 ± 0,41	45,3 ± 0,25	43,5 ± 0,61	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>	43,5 ± 0,54*	43,0 ± 0,34*	39,8 ± 0,64*	p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>
Силовой индекс правой руки, %	60,8 ± 0,58	69,2 ± 0,36	72,9 ± 0,87	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>	54,9 ± 0,71	65,6 ± 0,62	68,2 ± 0,83	p <sub>1-p2</sub> p <sub>1-p3</sub> p <sub>2-p3</sub>

Значения показателей систолического артериального давления (табл. 2), ЧСС в покое за 10 с; время восстановления ЧСС после физической нагрузки (20 приседаний за 30 с) у студентов 1-й функциональной группы с нормостеническим и астеническим типами телосложения ниже, чем у гиперстеников ( $p < 0,05$ ).

Имеются достоверные отличия между данными о систолическом и диастолическом давлении у астеников и гиперстеников 2-й функциональной группы. У гиперстеников обеих групп значения показателей пульса в покое и после нагрузки (приседание за 30 с) выше по сравнению с аналогичными показателями нормостеников и астеников ( $p < 0,05$ ).

У всех обследованных нормостеников и астеников индекс Робинсона ниже и, соответственно, резервы сердечно-сосудистой системы выше, чем у гиперстеников. Зависимость резервных возможностей кардиореспираторной системы организма от типа конституции установили В. Мой, I. Renshaw, K. Davids [1]; А. М. Аслоньянц, А. В. Нефедова, П. В. Нефедов [7], увеличение этих возможностей от гиперстенического типа конституции к астеническому соматотипу показали исследования А. С. Пуликова, О. А. Москаленко [8]. Эти выводы соотносятся с полученными нами результатами.

Наибольший объем жизненной емкости легких и силы мышц кистей рук зарегистрирован у всех юношей-гиперстеников. Самые высокие значения жизненного и силового индексов (относительной величины этих показателей) в обеих функциональных группах отмечены у нормостеников и астеников (рис. 1, 2), при этом наблюдается динамика прироста этих значений от гиперстенического к астеническому телосложению.

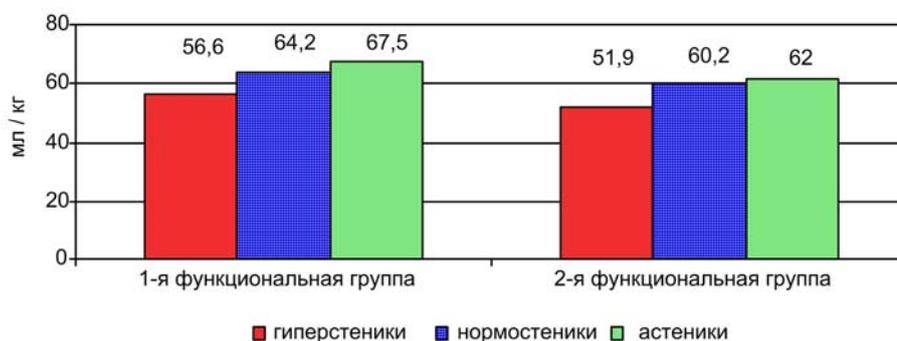


Рис. 1. Жизненный индекс у юношей с различными типами конституции  
Fig. 1. Life index in young men of various constitutional types

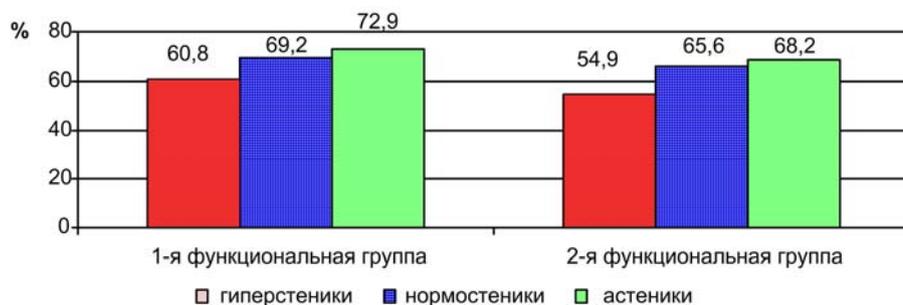


Рис. 2. Силовой индекс правой руки у юношей с различными типами конституции  
Fig. 2. Power index of the right hand in young men of various types of the constitution

Наиболее высокий показатель жизненного индекса отмечен у астеников 1-й функциональной группы, а самый низкий – у гиперстеников 2-й группы.

Показатели силового индекса правой руки в обеих группах оказались одинаковыми: 72,9% у астеников, что на 19,9% больше, чем у гиперстеников, и на 5,3% – чем у нормостеников (рис. 2).

Снижение уровня жизненного индекса юношей гиперстенического типа конституции приводит к недостаточному формированию аэробной способности к выполнению физических нагрузок. Низкий показатель силового индекса свидетельствует о слабом развитии мышц, что наряду с малыми резервами кардиореспираторной системы понижает результативность освоения студентами физических упражнений.

В физическом воспитании юношей с таким телосложением следует применять дифференцированный подход к развитию общей выносливости и силы. Им необходимы регулярные самостоятельные внеаудиторные двигательные нагрузки, объем и интенсивность которых должны быть согласованы с преподавателем. Соответствующие нагрузки обеспечивают упражнения на выносливость, плавание, медленный продолжительный бег, лыжный бег, кроссфит, дыхательные упражнения. Юношам нормостенического и астенического соматотипов следует больше внимания уделять развитию гибкости.

### **Заключение**

Изучение вопросов взаимосвязи уровня физической и функциональной подготовленности студентов актуально для реализации здоровьесберегающего и здоровьесформирующего направлений высшего образования.

Результаты проведенного нами исследования свидетельствуют о том, что двигательные качества и характеристики кардиореспираторной и мышечной систем организма юношей 17–20 лет достоверно отличаются в зависимости от типа конституции обучающихся и их принадлежности к функциональной группе здоровья.

Установлено, что наибольшие резервы деятельности сердца и физической подготовленности имеют нормостеники и астеники, отнесенные к 1-й функциональной (основной медицинской) группе. Однако поскольку эти испытуемые продемонстрировали низкие показатели гибкости, в учебном процессе по их физическому воспитанию рекомендуется использовать упражнения, способствующие развитию этого двигательного качества.

Юноши гиперстенического типа конституции характеризуются сниженными функциональными возможностями организма, что подтверждается большинством двигательных испытаний и специфических проб. Для представителей этого соматотипа необходима организация физических

нагрузок, ориентированная на увеличение аэробных и силовых способностей. Наряду с обязательными занятиями физкультурой в вузе таким студентам следует под контролем преподавателей проявлять самостоятельную физическую активность, включающую аэробные занятия (медленный продолжительный бег, плавание, лыжные прогулки, кроссфит, силовые упражнения и др.).

Таким образом, при планировании и организации индивидуально-дифференцированного физического воспитания в вузе преподавателям кафедр физической культуры необходимо учитывать особенности двигательных качеств и резервных возможностей организма юношей с разными соматотипами, принадлежащих к разным функциональным группам, и повышать их адаптационные резервы за счет организации и проведения как вузовских, так и самостоятельных целенаправленных здоровьесберегающих мероприятий.

### **Список использованных источников**

1. Moy B., Renshaw I., Davids K. The impact of nonlinear pedagogy on physical education teacher education students' intrinsic motivation // *Physical Education and Sport Pedagogy*. 2016. № 21 (5). С. 517–538. Available from: <https://doi.org/10.1080/17408989.2015.1072506> (дата обращения: 24.08.2018).
2. Абдулина Л. Б. Формирование здорового образа жизни студентов в условиях современного вуза: практико-ориентированный аспект // *Здоровьесберегающее образование*. 2014. № 2. С. 78–82.
3. Колокольцев М. М. Характеристика двигательных возможностей студентов-юношей с различными типами конституции // *Вестник ИрГТУ*. 2014. № 3 (86). С. 338–343.
4. Pop C. L. Body mass index and body image anxiety in a sample of undergraduate students // *Physical Education of Students*. 2018. № 22 (2). P. 77–82. Available from: <https://doi.org/10.15561/20755279.2018.0204> (дата обращения: 24.08.2018).
5. Demirci N., Toptaş D. P. The determination of physical activity, nutrition and self-sufficiency levels of sedanter individuals of fitness club member // *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2018. № 22 (5). P. 237–245. Available from: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0503> (дата обращения: 15.12.2018).
6. Пуликов А. С., Москаленко О. Л. Адаптационные возможности юношей разного типа телосложения в зависимости от возраста в условиях Сибири // *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 4. С. 101–107 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24992> (дата обращения: 30.07.2018).
7. Аслоньянц А. М., Нефедова Л. В., Нефедов П. В. Об адаптационном потенциале как одном из показателей состояния здоровья студентов медицинского колледжа // *Вестник новых медицинских технологий*. 2007. Т. 14. № 4. С. 84.

8. Пуликов А. С., Москаленко О. Л. Динамика массы и плотности тела в зависимости от конституции, полового диморфизма и возраста юношей в условиях городского антропогенного загрязнения // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2014. № 8–3. С. 77–80 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://applied-research.ru/ru/article/view?id=5752> (дата обращения: 24.08.2018).

9. Tolgfors, B., Ohman, M. The implications of assessment for learning in physical education and health // *European Physical Education Review*. 2016. № 22 (2). P. 150–166. Available from: <https://doi.org/10.1177/1356336X15595006> (дата обращения: 24.08.2018).

10. Kolokoltsev M., Iermakov S., Jagiello M. Comparative analysis of the functional characteristics and motor qualities of students of different generations and body types // *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2018. № 22 (6). P. 287–295. Available from: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0602> (дата обращения: 24.01.2019).

11. Yang C. B., Dong M. K. A Study of the correlation between teachers' teaching styles and students' participation motivation in the physical education // *Journal of Baltic Science Education*. 2017. № 16 (2). P. 199–206.

12. Olafsdottir A. S., Torfadottir J. E., Arngrimsson S. A. Health Behavior and Metabolic Risk Factors Associated with Normal Weight Obesity in Adolescents // *PLoS ONE*. 2016. № 11 (8). P. 34–40. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161451> (дата обращения: 24.08.2018).

13. Калмыкова Е. М., Харламов Е. В. Характеристика уровня физического здоровья и физической подготовленности студентов-медиков в зависимости от соматотипа // *Медицинский вестник Юга России*. 2011. № 4. С. 33–38.

14. Tunnemann H. Evolution and adjustments for the new rules in wrestling // *Psychophysiological International Journal of Wrestling Science*. 2013. № 3 (2). P. 94–105. Available from: <https://doi.org/10.1080/21615667.2013.10878992> (дата обращения: 24.08.2018).

15. Калмыкова Е. М., Харламов Е. В. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов-медиков с учетом конституционально-типологических особенностей // *Медицинский вестник Юга России*. 2012. № 3. С. 29–32.

16. Колокольцев М. М. Характеристика физического развития студентов-юношей с учетом типологических особенностей их конституции // *Вестник ИрГТУ*. 2015. № 10 (105). С. 309–314.

17. Yıldız M. The acute effects of repeated static apnea on aerobic power // *Physical Education of Students*. 2018. 22 (4). P. 217–220. Available from: <https://doi.org/10.15561/20755279.2018.0407> (дата обращения: 14.10.2018).

18. Блинков С. Н., Левушкин С. П., Косихин В. П. Изменение показателей физического состояния сельских школьников 7–17 лет разных соматотипов под воздействием двигательных режимов различной направленности // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. 2015. № 1 (119). С. 42–48.

19. Харлампенкова Ю. А., Дарданова Н. А. Учет возрастных особенностей женщин фертильного возраста в организации занятий различными видами аэробики // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. 2012. № 3. С. 184–187.

20. Романенко Н. И. Влияние занятий фитнесом на физическую подготовленность женщин среднего возраста различного соматотипа // *Культура физическая и здоровье. Научно-методический журнал ЦФ округа России. Воронеж.* 2011. № 5 (350). С. 35–38.

21. Aftimichuk O. E., Varvarich A. V. Muscular Imbalance Correction in the Power Fitness Training // *European Journal of Physical Education and Sport.* 2013. Vol. 1, № 1. P. 4–14.

22. Chwalczynska A., Jedrzejewski G., Socha M., Jonak W., Sobiech K. A. Physical fitness of secondary school adolescents in relation to the body weight and the body composition: classification according to World Health Organization. Part I // *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.* 2017. № 57 (3). P. 244–251. Available from: <https://doi.org/10.23736/s0022-4707.16.05664-4> (дата обращения: 24.08.2018).

23. Баскевич О. В. Взаимосвязь соматотипа с соматическим здоровьем студентов // *Физическое воспитание студентов.* 2015. № 6. С. 4–9.

24. Доронцев А. В., Козятников О. А. Структура взаимосвязи уровня физической подготовленности и показателей стандартных функциональных проб у студентов мышечно-дегистивного типа телосложения // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта.* 2017. № 6 (148). С. 62–66.

25. Кошкин Е. В. Индивидуально-типологические особенности курсантов разных соматотипов // *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта.* 2014. № 4 (146). С. 94–98.

26. Лобанов Ю. Я., Коваленко В. Н., Миронова О. В., Токарева А. В. Характер проявления физических качеств в зависимости от типологических особенностей конституции студентов // *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта.* 2018. № 2 (156). С. 122–126.

27. Аппак Г. А. Индивидуально-типологический подход на занятиях по физической культуре у студенток 17–18 лет, имеющих различные заболевания // *Адаптивная физическая культура.* 2012. № 1 (49). С. 42–44.

28. Савченков М. Ф. Здоровье населения и окружающая среда // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск).* 2010. № 3. С. 124–127.

29. Fefelova V. V., Koloskova T. P., Fefelova Y. A., Kazakova T. V., Sergeeva E. Y. Effect of food load on activities of enzymes of the main metabolic pathways in blood lymphocytes in girls with different anthropometric parameters // *Bulletin of Experimental Biology and Medicine.* 2015. Vol. 159, № 3. P. 309–313.

30. Robinson B. F. Relation of heart rate and systolic blood pressure to the onset of pain in angina pectoris // *Circulation.* 1967. № 35. P. 1073–1083. Available from: <https://doi.org/10.1161/01.CIR.35.6.1073> (дата обращения: 24.08.2018).

31. Ikonomi E., Daulle E., Çerra E., Canaj F. Correlation of Anthropometric Indicators to Vital Capacity of Young // *International Journal of Science and Research.* 2016. № 5 (7). P. 608–614. Available from: <https://doi.org/10.21275/v5i7.ART2016264> (дата обращения: 24.08.2018).

32. Nikitina O. S., Yevsey A. V., Narezkina L. P., Pereverzev V. A. Normal physiology. Practicum manual for specialty «Stomatology». In 2 parts. Part 1. Minsk: BSMU, 2016. 72.

33. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие для студентов вузов. Москва, 2000. 242 с.

34. Grjibovski A. M., Bygren L. O., Svartbo B., Magnus P. Social variations in fetal growth in Northwest Russia: an analysis of medical records // *Annals of Epidemiology*. 2003. № 9. P. 599–605. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1047-2797\(03\)00052-8](https://doi.org/10.1016/S1047-2797(03)00052-8) (дата обращения: 24.08.2018).

### References

1. Moy B., Renshaw I., Davids K. The impact of nonlinear pedagogy on physical education teacher education students' intrinsic motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy* [Internet]. 2016 [cited 2018 Aug 24]; 21 (5): 517–538. Available from: <https://doi.org/10.1080/17408989.2015.1072506>

2. Abdullina L. B. Formation of healthy lifestyle of students in the conditions of modern higher education institution: Practically-focused aspect. *Zdorov'esberegajushhee obrazovanie = Health Preserving Education*. 2014; 2: 8–82. (In Russ.)

3. Kolokoltsev M. M. Characteristic of motor abilities of male students of different constitutional types. *Vestnik irkutskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta = Proceedings of Irkutsk State Technical University*. 2014; 11 (94): 338–343. (In Russ.)

4. Pop C. L. Body mass index and body image anxiety in a sample of undergraduate students. *Physical Education of Students* [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug 24]; 22 (2): 77–82. Available from: <https://doi.org/10.15561/20755279.2018.0204>

5. Demirci N., Toptaş D. P. The determination of physical activity, nutrition and self-sufficiency levels of sedanter individuals of fitness club member. *Pedagogy, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports* [Internet]. 2018 [cited 2018 Dec 15]; 22 (5): 237–245. Available from: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0503>

6. Pulikov A. S., Moskalenko O. L. Adaptation possibilities young men of different body types, depending on age under conditions of Siberia. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija = Modern Problems of Science and Education* [Internet]. 2016 [cited 2018 Jul 30]; 4: 101–107. Available from: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24992> (In Russ.)

7. Aslanians A. M., Nefedova L. V., Nefedov P. V. On adaptive potential as one of the indicators of the health of medical college students. *Vestnik novykh medicinskikh tekhnologij = Bulletin of New Medical Technologies*. 2007; 14 (4): 84–86. (In Russ.)

8. Pulikov A. S., Moskalenko O. L. Dynamics of weight and body density depending on the constitution, sexual dimorphism and age of young men in the conditions of city anthropotechnogenic pollution. *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij = International Journal of Applied and Basic Research* [Internet]. 2014 [cited 2018 Jul 24]; 8 (3): 77–80. Available from: <http://applied-research.ru/ru/article/view?id=5752> (In Russ.)

9. Tolgfors B., Ohman M. The implications of assessment for learning in physical education and health. *European Physical Education Review* [Internet].

2016 [cited 2018 Aug 24]; 22 (2): 150–166. Available from: <https://doi.org/10.1177/1356336X15595006>

10. Kolokoltsev M., Iermakov S., Jagiello M. Comparative analysis of the functional characteristics and motor qualities of students of different generations and body types. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports* [Internet]. 2018 [cited 201 Jan 24]; 22 (6): 287–295. Available from: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0602>

11. Yang C. B., Dong M. K. A Study of the correlation between teachers' teaching styles and students' participation motivation in the physical education. *Journal of Baltic Science Education*. 2017; 16 (2): 199–206.

12. Olafsdottir A. S., Torfadottir J. E., Arngrimsson S. A. Health behavior and metabolic risk factors associated with normal weight obesity in adolescents. *PLoS ONE* [Internet]. 2016 [cited 2018 Aug 24]; 11 (8): 34–40. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161451>

13. Kalmykova E. M., Kharlamov E. V. Characteristics of the level of physical health and physical fitness of medical students according to somatotypes. *Medicinskij vestnik Juga Rossii = Medical Bulletin of the South of Russia*. 2011; 4: 33–38. (In Russ.)

14. Tunnemann H. Evolution and adjustments for the new rules in wrestling. *Psychophysiological International Journal of Wrestling Science* [Internet]. 2013 [cited 2018 Aug 24]; 3 (2): 94–105. Available from: <https://doi.org/10.1080/21615667.2013.10878992>

15. Kalmykova E. M., Kharlamov E. V. Professional-applied physical preparation of medical students taking into account constitutional and typological features. *Medicinskij vestnik Juga Rossii = Medical Bulletin of the South of Russia*. 2012; 3: 29–32. (In Russ.)

16. Kolokoltsev M. M. Characteristic of male students physical development with regard to the typological features of their constitution. *Vestnik irkutskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta = Proceedings of Irkutsk State Technical University*. 2015; 10 (105): 309–314. (In Russ.)

17. Yıldız M. The acute effects of repeated static apnea on aerobic power. *Physical Education of Students* [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 14]; 22 (4): 217–220. Available from: <https://doi.org/10.15561/20755279.2018.0407>

18. Blinkov S. N., Levushkin S. P., Kosikhin V. P. Change of parameters of the physical condition of rural schoolgirls aged 7–17 years of different somatotype under the influence of the motor modes of various orientations. *Uchenye zapiski universitetata im. P. F. Lesgafta = Scientific Notes of the University of P. F. Lesgaft*. 2015; 1 (119): 42–48 (In Russ.)

19. Kharlampenkova Yu. A., Dardanova N. A. Consideration of somatic features of women at childbearing age in the organization of training on various kinds aerobics. *Uchenye zapiski universitetata im. P. F. Lesgafta = Scientific Notes of the University of P. F. Lesgaft*. 2012; 3: 184–187 (In Russ.)

20. Romanenko N. I. Influence of fitness studies on physical preparedness of middle-aged women of various somatic types. *Kul'tura fizicheskaia i zdorov'e = Physical Culture and Health*. 2011; 5 (35): 35–38 (In Russ.)

21. Aftimichuk O. E., Varvarich A. V. Muscular imbalance correction in the power fitness training. *European Journal of Physical Education and Sport*. 2013; 1 (1): 4–14.
22. Chwalczynska A., Jedrzejewski G., Socha M., Jonak W., Sobiech K. A. Physical fitness of secondary school adolescents in relation to the body weight and the body composition: classification according to World Health Organization. Part I. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* [Internet]. 2017 [cited 2018 Aug 24]; 57 (3): 244–251. Available from: <https://doi.org/10.23736/s0022-4707.16.05664-4>
23. Baskevich O. V. Interrelation of a somatotip with somatic health of students. *Fizicheskoe vospitanie studentov = Physical Education of Students*. 2015; 6: 4–9. (In Russ.)
24. Dorontsev A. V., Kozlyatnikov O. A. Structure of correlation of level of physical fitness and parameters of standard functional tests at students of muscular-digestive type of constitution. *Uchenye zapiski universitetata im. P. F. Lesgafta = Scientific Notes of the University of P. F. Lesgafta*. 2017; 6 (148): 62–66. (In Russ.)
25. Koshkin E. V. Individually-typological features of cadets of different somatotypes. *Uchenye zapiski universitetata im. P. F. Lesgafta = Scientific Notes of the University of P. F. Lesgafta*. 2017; 4 (146): 94–98. (In Russ.)
26. Lobanov Yu. Ia., Kovalenko V. N., Mironova O. V., Tokareva A. V. The nature of the manifestation of physical qualities, depending on the typological features of the constitution of students. *Uchenye zapiski universitetata im. P. F. Lesgafta = Scientific Notes of the University of P. F. Lesgafta*. 2018; 2 (156): 122–126. (In Russ.)
27. Appak G. A. Individual-typological approach to physical training for students aged 17–18 years old with various diseases. *Adaptivnaia fizicheskaiia kul'tura = Adapted Physical Culture*. 2012; 1 (49): 42–44. (In Russ.)
28. Savchenkov M. F. Health of the population and environment. *Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk) = Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2010; 3: 124–127. (In Russ.)
29. Fefelova V. V., Koloskova T. P., Fefelova Y. A., Kazakova T. V., Sergeeva E. Y. Effect of food load on activities of enzymes of the main metabolic pathways in blood lymphocytes in girls with different anthropometric parameters. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2015; 159 (3): 309–313.
30. Robinson B. F. Relation of heart rate and systolic blood pressure to the onset of pain in angina pectoris. *Circulation* [Internet]. 1967 [cited 2018 Aug 24]; 35: 1073–1083. Available from: <https://doi.org/10.1161/01.CIR.35.6.1073>
31. Ikonomi E., Daulle E., Çerra E., Canaj F. Correlation of anthropometric indicators to vital capacity of young. *International Journal of Science and Research* [Internet]. 2016 [cited 2018 Aug 24]; 5 (7): 608–614. Available from: <https://doi.org/10.21275/v5i7.ART2016264>
32. Nikitina O. S., Yevsey A. V., Narezkina L. P., Pereverzev V. A. Normal physiology. Practicum manual for specialty “Stomatology”. Minsk, BSMU; 2016. 72 p.
33. Landa B. Kh. Metodika kompleksnoj ocenki fizicheskogo razvitija i fizicheskoy podgotovlennosti = Methodology of physical condition and physical fitness complex assessment. Moscow; 2000. 242 p. (In Russ.)

34. Grjibovski A. M., Bygren L. O., Svartbo B., Magnus P. Social variations in fetal growth in Northwest Russia: An analysis of medical records. *Annals of Epidemiology* [Internet]. 2003 [cited 2018 Aug 24]; 9: 599–605. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1047-2797\(03\)00052-8](https://doi.org/10.1016/S1047-2797(03)00052-8)

**Информация об авторах:**

**Колокольцев Михаил Михайлович** – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры физической культуры Иркутского национального исследовательского технического университета; <http://orcid.org/0000-0001-6620-6296>; Иркутск, Россия. E-mail: [mihm49@mail.ru](mailto:mihm49@mail.ru)

**Ермаков Сергей Сидорович** – доктор педагогических наук, профессор, профессор Гданьского университета физической культуры и спорта; <http://orcid.org/0000-0002-5039-4517>; Гданьск, Польша. E-mail: [sportart@gmail.com](mailto:sportart@gmail.com)

**Третьякова Наталия Владимировна** – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики физической культуры Российского государственного профессионально-педагогического университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: [tretjakovnat@mail.ru](mailto:tretjakovnat@mail.ru)

Статья поступила в редакцию 16.01.2019; принята в печать 17.04.2019.  
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Mikhail M. Kolokoltsev** – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor, Department of Physical Culture, Irkutsk National Research Technical University; <http://orcid.org/0000-0001-6620-6296>; Irkutsk, Russia. E-mail: [mihm49@mail.ru](mailto:mihm49@mail.ru)

**Sergii S. Iermakov** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Gdansk University of Physical Culture and Sport; <http://orcid.org/0000-0002-5039-4517>; Gdansk, Poland. E-mail: [sportart@gmail.com](mailto:sportart@gmail.com)

**Natalia V. Tretyakova** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor, Department of Theory and Methodology of Physical Culture, Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia. E-mail: [tretjakovnat@mail.ru](mailto:tretjakovnat@mail.ru)

Received 16.01.2019; accepted for publication 17.04.2019.  
The authors have read and approved the final manuscript.

## ПАМЯТКА АВТОРАМ

### Общие положения

Журналу предлагаются статьи, не публиковавшиеся ранее в других изданиях и соответствующие тематике журнала.

В соответствии с требованиями к научным публикациям в РФ основной текст статьи должен содержать следующие необходимые элементы:

- постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными или практическими заданиями;
- анализ последних исследований и публикаций, где заложены основы решения данной проблемы, на которые опирается автор;
- выделение не решенных ранее частей общей проблемы, которым посвящается данная статья;
- формулировка целей статьи;
- изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов;
- выводы из данного исследования и перспективы дальнейшего развития в этом направлении.

### Требования к авторскому оригиналу

- Формат – MS Word.
- Гарнитура – Times New Roman.
- Размер шрифта (кегель) – **14**.
- Межстрочный интервал – **1,5**.
- Межбуквенный интервал – обычный.
- Абзацный отступ – **1,27**.
- Поля – все по **2 см**.
- Выравнивание текста по ширине.
- Переносы обязательны.
- Межсловный пробел – один знак.
- Допустимые выделения – курсив, полужирный.
- Внутритекстовые ссылки на включенные в список литературы работы приводятся в квадратных скобках с указанием номера источника в списке и номера страницы источника цитаты.
  - Дефис должен отличаться от тире.
  - Тире и кавычки должны быть одинакового начертания по всему тексту.
  - При наборе не допускается стилей, не задаются колонки.
  - Не допускаются пробелы между абзацами.
  - Рисунки черно-белые и цветные, без полутонов, в векторных форматах WMF, EMF, CDR, AI, растровые изображения – в формате TIFF, JPG с разрешением не менее 300 точек/дюйм, в реальном размере.
  - Диаграммы из программ MS Excel, MS Visio должны быть представлены вместе с исходным файлом.

### Компоновка текста

**1. УДК** (размер шрифта – 12 пунктов, полужирный, выравнивание – по левому краю).

**2. Ф. И. О. авторов полностью, место работы, город, страна, электронный адрес (русскоязычный вариант)** (размер шрифта – 14 пунктов, полужирный, выравнивание – по правому краю).

**3. Заголовок статьи (русскоязычный вариант)** (размер шрифта – 14 пунктов, полужирный, выравнивание – по центру).

**Заголовок статьи** должен быть информативным и привлекательным: формулировка заголовка должна кратко (не более 10 слов) и точно отражать содержание статьи, тематику и результаты проведенного научного исследования, а также уникальность научного творчества автора.

**4. Аннотация (русскоязычный вариант)** (размер шрифта – 12 пунктов, выравнивание – по ширине страницы).

**Аннотация** реферативно информирует о содержании публикации.

**Структура аннотации:**

*Цель* .....

*Методология и методики исследования* .....

*Результаты* .....

*Научная новизна* .....

*Практическая значимость* .....

**Объем аннотации 250–300 слов.**

**5. Ключевые слова (русскоязычный вариант)** (размер шрифта – 12 пунктов, выравнивание – по ширине страницы).

**6. Ф. И. О. авторов, степень, должность, место работы, город, страна, электронный адрес (англоязычный вариант)** (размер шрифта – 14 пунктов, полужирный, выравнивание – по правому краю).

**7. Название статьи (англоязычный вариант)** (размер шрифта – 14 пунктов, полужирный, выравнивание – по центру).

**8. Аннотация на английском языке (Abstract.)** (размер шрифта – 12 пунктов, выравнивание – по ширине страницы).

**Abstract paragraphing:**

*Aim and objectives (Цель)* .....

*Methodology and research methods (Методология и методики исследования)* .....

*Results (Результаты)* .....

*Theoretical contribution (Научная новизна)* .....

*Practical significance (Практическая значимость)* .....

**9. Ключевые слова на английском языке (Keywords:)** (размер шрифта – 12 пунктов, выравнивание – по ширине страницы)

**10. Благодарности** (*приводятся на русском и английском языках*). В этом разделе следует упомянуть людей, помогавших автору подготовить настоящую статью, организации, оказавшие финансовую поддержку. Хорошим тоном считается выражение благодарности анонимным рецензентам.

**11. Основной текст.** Объем текста – не менее 12–15 страниц (включая таблицы, рисунки и список литературы), размер шрифта – 14 пунктов, выравнивание – по ширине страницы.

Рукопись (основной текст) статьи может быть представлена на русском или английском языках. Основной текст должен быть разбит на определенные разделы, которым следует дать краткие заголовки. Структурирование текста может зависеть от направленности исследования (эмпирическое или теоретическое). Эмпирические исследования должны соответствовать формату IMRAD. Теоретические исследования могут иметь авторскую логику изложения в соответствии с порядком изложения аргументации.

**Основной текст статьи** излагается на русском или английском языках в определенной последовательности:

1) Введение (**Introduction**);

- 2) Обзор литературы (**Literature Review**);
- 3) Материалы и методы (**Materials and Methods**);
- 4) Результаты исследования и обсуждение (**Results и Discussion**);
- 5) Заключение (**Conclusion**).

Требуется выделять приведенные части соответствующими подзаголовками и излагать в данных разделах релевантную информацию.

1) **Введение (1–2 с.)** – постановка научной проблемы, ее актуальность, связь с важнейшими задачами, которые необходимо решить, значение для развития определенной отрасли науки или практической деятельности. Во введении должна содержаться информация, которая позволит читателю понять и оценить результаты исследования, представленного в статье, без дополнительного обращения к другим литературным источникам. При его написании автор, прежде всего, должен заявить общую тему исследования. Далее необходимо раскрыть теоретическую и практическую значимость работы. Во введении автор также обозначает проблемы, не решенные в предыдущих исследованиях, которые призвана решить данная статья. Кроме того, в нем выражается главная идея публикации, которая существенно отличается от современных представлений о проблеме, дополняет или углубляет уже известные подходы к ней; обращается внимание на введение в научное обращение новых фактов, выводов, рекомендаций, закономерностей. Цель статьи обусловлена постановкой научной проблемы.

2) **Обзор литературы (1–2 с.)**. Необходимо описать основные (последние по времени) исследования и публикации, на которые опирается автор; современные взгляды на проблему; трудности при разработке данной темы; согласование нерешенных вопросов в пределах общей проблемы, которым посвящена статья. Желательно рассмотреть 20–25 источников и сравнить взгляды авторов; часть источников должна быть англоязычной.

3) **Материалы и методы (1–2 с.)**. В данном разделе описываются процесс организации эксперимента, примененные методики, использованные аппаратура и инструментарий; даются подробные сведения об объекте исследования; указывается последовательность выполнения исследования и обосновывается выбор используемых методов (наблюдение, опрос, тестирование, эксперимент, лабораторный опыт, анализ, моделирование, изучение и обобщение и т. д.).

4) **Результаты исследования и обсуждение**. В этой части статьи должен быть представлен систематизированный авторский аналитический и статистический материал. Это основной раздел публикации, цель которого – при помощи анализа, обобщения и разъяснения данных доказать рабочую гипотезу (гипотезы). Результаты при необходимости подтверждаются иллюстрациями (таблицами, графиками, рисунками), которые представляют исходный материал или доказательства в свернутом виде. Важно, чтобы иллюстративная информация не дублировала уже приведенную в тексте, однако при этом сопровождалась необходимыми комментариями. Также должно быть обосновано, почему для анализа были выбраны именно эти данные. **Все названия, подписи и структурные элементы графиков, таблиц, схем и т. д. оформляются на русском и английском языках.** Представленные в статье результаты желательно сопоставить с предыдущими работами в этой области, которые предпринимались как автором, так и другими исследователями. Такое сравнение дополнительно раскроет новизну проведенной работы и придаст ей объективности.

5) **Заключение**. В этом разделе в сжатом виде повторяются главные мысли основной части работы. Повторы излагаемого материала лучше оформлять новыми фразами, отличающимися от высказанных в основной части статьи. Необходимо сопоставить полученные результаты с обозначенной в начале работы целью. В заключении суммируются итоги осмысления темы, делаются выводы, обобщения и рекомендации, вытекающие из работы, подчеркивается их практическая значимость, а также определяются основные направления дальнейшего исследова-

ния в этой области. В заключительную часть статьи желательно включить прогноз развития рассмотренных аспектов проблемы.

**12. Список литературы на русском языке** 20–30 источников, из них 4–5 зарубежных публикаций последних лет (после 2000 года). Список цитируемой в статье научной литературы формируется в соответствии с **порядком упоминания источников в тексте статьи**. (Размер шрифта – 12 пунктов, выравнивание – по ширине страницы.) В тексте статьи ссылки на использованные источники следует указывать арабскими цифрами согласно порядковому номеру библиографического описания источника в списке литературы. Порядковый номер ссылки и страницы цитируемого источника заключаются в квадратные скобки.

### **Примеры оформления литературы на русском языке**

1. Белякова Е. Г. Смыслоориентированная педагогическая позиция // Педагогика. 2008. № 2. С. 49–54.

2. Загвязинский В. И. Наступит ли эпоха Возрождения? Стратегия инновационного развития российского образования. 2-е изд. Москва: Логос, 2015. 140 с.

3. Адамский А., Асмолов А. и др. Манифест «Гуманистическая педагогика: XXI век» // Учительская газета. 2015, 17 ноября. № 46.

4. Загвязинский В. И. Стратегические ориентиры развития отечественного образования и пути их реализации // Образование и наука. 2012. № 4 (93). С. 3–16. DOI:10.17853/1994–5639–2012–4–3–15

5. Platonova R. I., Levchenkova T. V., Shkurko N. S., Cherkashina A. G., Kolodeznikova S. I., Lukina T. N. Regional Educational Institutions With in Modern System of Education // IEJME-Mathematics Education. 2016. № 11 (8). P. 2937–2948.

6. Мухорьянова О. А., Недвижай С. В. Роль образовательных учреждений в развитии идеи социального предпринимательства среди молодежи [Электрон. ресурс] // Вестник Северо-Кавказского гуманитарного института. 2015. № 3 (15). Режим доступа: [http://www.skgi.ru/userfiles/file/%e2%84%96%203\(15\).pdf](http://www.skgi.ru/userfiles/file/%e2%84%96%203(15).pdf) (дата обращения 18.02.2016).

7. Еремин Ю. В., Задорожная Е. И. Виртуальное обучение иностранному языку как один из способов решения проблемы компьютерной зависимости младших школьников // Герценовские чтения. Иностранные языки: материалы межвузовской научной конференции, 14–15 мая 2015 г. Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. С. 265–266.

### **Список литературы на английском языке (REFERENCES)**

Структура списка литературы на английском языке отличается от предписанной российским ГОСТом. При оформлении списка литературы на английском языке следует придерживаться Ванкуверского стиля (Vancouver bibliographic style <http://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver>). Названия журналов и конференций выделяются курсивом.

### **Примеры оформления литературы на английском языке**

#### **Описание статьи:**

*Format:* Author AA, Author BB, Author CC, Author DD. Title of article. Abbreviated title of journal. Date of publication YYYY Mon DD; volume number(issue number); page numbers.

Автор, Автор, Автор. Название статьи. Название журнала. Дата публикации (Год, Месяц, Дата); № выпуска: с.

*Образование и наука. Том 21, № 5. 2019/The Education and Science Journal. Vol. 21, № 5. 2019*

*Examples:*

Efimova S. A. Academic and professional qualifications of graduates of the system of secondary vocational education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2016; 5 (134): 68–82. (In Russ.)

Horsburgh M., Ladman R. & Williamson E. Multiprofessional learning: the attitudes of medical, nursing and pharmacy students to shared learning. *Blackwell Science Ltd MEDICAL EDUCATION*. 2001; 35 (9): 876–883.

### **Описание статьи из электронного журнала:**

*Format:*

Author AA, Author BB. Title of article. Abbreviated title of Journal [Internet]. Date of publication YYYY MM [cited YYYY Mon DD]; volume number (issue number); page numbers. Available from: URL

Автор, Автор, Автор. Название статьи. Название журнала [Internet]. Дата публикации [cited YYYY abb. Month DD]; № выпуска: стр. Available from: URL

*Examples:*

Tishkov V. A. About the concept of the state national policy. *Bjulleten' Seti jetnologicheskogo monitoringa i rannego preduprezhdenija konfliktov = Bulletin of Network of Ethnological Monitoring and Early Warning of the Conflicts* [Internet]. 1996 [cited 2015 Nov 2]; № 9. Available from: [http://valerytishkov.ru/cntnt/publikacii3/publikacii/o\\_konzepti.html](http://valerytishkov.ru/cntnt/publikacii3/publikacii/o_konzepti.html) (In Russ.)

Herrington TyAnna K. Crossing global boundaries: Beyond intercultural communication. *Journal of Business and Technical Communication* [Internet]. Published in Association with Iowa State University. 2010 [cited 2017 Apr 26]: 24 (4): 516–539. Available from: <https://doi.org/10.1177/1050651910371303>

### **Описание материалов конференций**

*Format:*

Author AA. Title of paper. In: Editor AA, editor. Title of book. Proceedings of the Title of the Conference; Date of conference; Place of Conference. Place of publication: Publisher's name; Year of Publication. page numbers.

Автор. Название статьи. In: Редактор. Название сборника. Материалы конференции (название конференции); Дата конференции; Место проведения конференции. Место издания: Издательство; год публикации. с.

*Examples:*

Dorozhkin E. M., Kopnov V. A. & Romantsev G. M. Multistage system of vocational pedagogical education. In: *Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning, ICL 2015*; 2015 Sep 20–24; Firenze, Italy. p. 725–728.

Chapaev N. K. From cultural-pedagogical identity to educational import phase-out: issues of legitimizing the problem. In: *Kak nashe slovo otzovetsya: gumanitarnoye obrazovaniye v razvitii rossiyskogo sotsiuma i cheloveka: Sbornik materialov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' I-IV. = How Our Word Will Respond: Humanitarian Education in the Development of the Russian Society and People: Collection of Materials of the International Scientific-Practical Conference, 2017 Mar 14–15, Moscow. Part I–IV. Moscow: MIIT; 2017. p. 555–570. (In Russ.)*

### **Описание материалов конференций (Интернет)**

*Format:*

Author AA. Title of paper. In: Title of Conference [Internet]; Date of Conference; Place of Conference. Place of publication: Publisher's name; Date of Publication [cited YYYY abb. Month DD]; p. page numbers. Available from: URL or Database Name.

Автор. Название статьи. In: Название конференции [Internet]; Дата конференции; Место проведения конференции. Место издания: Издательство; год публикации [cited YYYY Mon DD – дата обращения]; Стр.. Available from: (адрес доступа)

*Example:*

Potocnik J. European Technology Platforms: Making the Move to Implementation. In: *Conference on Social Sciences and Humanities – European Parliament. Seminar with Industrial Leaders of European Technology Platforms* [Internet]; 2005 Dec 16; Brussels. Brussels [cited 2016 Dec 10]. Available from: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-technology-platforms-makingmove-implementation>

### **Описание книги (монографии, сборники)**

*Format:*

Author AA. Title of book. # edition [if not first]. Place of Publication: Publisher; Year of publication. Pagination.

Автор. Название книги. № издания. Место издания: Издательство; год публикации. стр.

*Examples:*

Khotuntsev Y. L. Tehnologicheskoe i jekologicheskoe obrazovanie i tehnologicheskaja kul'tura shkol'nikov = Technology and environmental education, and technological culture of students]. Moscow: Publishing House Eslan; 2007. 181 p. (In Russ.)

Bloom W. Personal identity, national identity and international relations. Cambridge University Press; 2011. 290 p.

### **Описание книги (Интернет)**

*Format:*

Author AA. Title of web page [Internet]. Place of Publication: Sponsor of Website/Publisher; Year published [cited YYYY Mon DD]. Number of pages. Available from: URL DOI: (if available)

Автор АА, Автор ББ. Название книги. № издания. Место издания: Издательство; год публикации. Номер главы, Название главы; стр. главы.

*Example:*

Gokhberg L. M., Zabaturina I. Yu., Kovaleva N. V., et al. Indikatory obrazovaniya: 2016 Statisticheskiy sbornik = Indicators of education: 2016 statistical collection [Internet]. Moscow: Natsional'nyy issledovatel'skiy universitet «Vysshaya shkola ekonomiki»; 2016 [cited 2017 Aug 1]. 320 p. Available from: [https://www.hse.ru/data/2016/03/21/1128209800/Indikatory\\_obrazovaniya\\_2016.pdf](https://www.hse.ru/data/2016/03/21/1128209800/Indikatory_obrazovaniya_2016.pdf) (In Russ.)

**ВНИМАНИЕ:** Нежелательны ссылки на диссертации и авторефераты диссертаций, авторам рекомендуется ссылаться на оригинальные статьи диссертантов по теме диссертационной работы, так как сами диссертации рассматриваются как рукописи и не являются печатными источниками.

## AUTHOR GUIDELINES

### Submitting articles

Authors are requested to submit their manuscripts as a single file **via e-mail attachment** to editor@edscience.ru.

The email should contain the author's mobile phone and e-mail address. Receipt will be confirmed by an automatically generated notification.

The Journal accepts for consideration manuscripts written either in Russian or in English. The submitted papers must present original research of fundamental or applied character and correspond to the Journal's scope.

The submitted articles should include the following essential components:

– Clear identification of the research purpose and its relevance to current scientific issues;

– Extensive analysis of previous research in the field;

– Detailed presentation of research materials and research findings;

– Research conclusions and implications for further research.

#### **Formatting requirements:**

• File format – MS Word;

• Font – Times New Roman;

• Font size – **14 pt**;

• Spacing – **1.5 lines**;

• Paragraph indentation – **1.27 cm**;

• Margins – **2 cm**;

• Alignment – justified;

• Hyphenation mode – automatic;

• Emphasis – italic or bold;

• Text references – in square brackets with a reference number and quoted page number;

• Hyphens – distinguished from dashes;

• Dashes and inverted commas to be used consistently throughout text;

• Type styles and columns are to be avoided;

• No extra line spaces between paragraphs;

• Figures – black and white, without halftones, in graphic vector formats, such as WMF, EMF, CDR or AI;

• Raster (bitmap) – in TIFF, JPG formats at a minimum resolution of 300 dots per inch (dpi);

• Diagrams from MS Excel and MS Visio programs should be supplied in original file form.

### Text Structure

**1. UDC** (refer to the Universal Decimal Classification <http://teacode.com/online/udc/>) (Font size 14, bold, left alignment)

**2. Author information and affiliation** (Font size 14, bold, left alignment)

**Author information and affiliation should be presented in the following order: First name, middle name (initial), surname; Institution, city, country.**

Authors' names should be separated by commas.

**3. Paper title** (Font size 14, bold, centre alignment, upper case)

**The title** should be concise and informative (less than 10 words), clearly conveying the essential research findings.

**4. Abstract** (Font size 12, justified alignment)

**The abstract** plays the role of an enhanced title, providing essential information about the article content.

**Abstract structure:**

- *Aims and objectives*
- *Methodology and research methods*
- *Results*
- *Theoretical contribution*
- *Practical significance*

**The abstract should be between 250 and 300 words in length.**

For purely theoretical works, the abstract can be structured in a more flexible manner. For example, the *Methodology and research methods* section can be substituted for Approach.

**5. Keywords** (Font size 12, justified alignment)

**Keywords** are one of the most important factors in the discoverability of scientific articles indexed in bibliographic databases. The paper should contain a list of 5–10 keywords, which reflect the research problem, achieved results and applied terminology.

**6. Body text** (Font size – 14 points, justified alignment)

The paper should be between 15,000–40,000 characters, including tables, figures, references. In some exceptional cases, when the work represents great scientific value, larger manuscripts can be considered.

**The manuscript (body text) of the article may be** presented in Russian or in English. The manuscript should be divided into clearly defined sections. Subsections should be given a brief heading. Manuscripts should be structured according to whether their subject matter is of an empirical or theoretical nature. Empirical works must conform to the IMRAD format, whereas those having a theoretical character may be constructed following the relevant logic of argumentation.

**Order of sections in the IMRAD format:**

- 1) *Introduction*
- 2) *Literature Review*
- 3) *Materials and Methods*
- 4) *Results and Discussion*
- 5) *Conclusion*

1) **Introduction (1–2 pages)** announces the research problem and its relevance to current theoretical and practical issues in the field. It establishes the scope and context of the research by analysing the most relevant publications on the topic being investigated. The Introduction conventionally leads the reader from the general background information describing the current research focus in the field and specific terminology, through identification of a research problem or gap in the existing knowledge to a statement of the aims and objectives of the paper. It is of importance to highlight the potential outcomes and implications for further research.

2) **Literature review** (1–2 pages) critically surveys scholarly papers and other sources relevant to the problem being investigated. This section is designed to provide an overview of literature the author studied while researching the topic and to demonstrate how the work fits within a larger field of study. It is common practice to overview no less than 20–40 publications, with the majority of them to be retrieved from international English-language sources.

3) **Materials and methods** (1–2 pages) section presents actions taken to study the research problem and the rationale behind the application of specific procedures,

such as observation, survey, test, experiment, analysis and modelling. This information should be detailed enough for an interested reader to understand the principles that allowed the researcher to select, process and analyse data pertaining to the phenomenon under study. This section provides the information by which the overall validity of the work can be judged. Where the study is aimed at developing a particular model, it should be detailed in this section.

4) **Results and Discussion** (varies in length depending on the amount of information to be presented) reports the findings of the study and provides their evidence-based interpretation. In this section, the working hypotheses underpinning the study are either confirmed or rejected. A comprehensive and objective description of the research results allows the reader to follow the logic of argumentation that the author applied when analysing the obtained data. It is important to be concise and avoid presenting information that is not critical to answering the research question. The research findings are conventionally supported by non-textual elements (tables and figures) in order to further explicate key results. The most significant results are given critical consideration in the text. It is desirable that the results presented in the article be compared with those obtained in other studies. Such comparisons can be helpful in describing the significance of the study in terms of how its findings fill existing gaps in the field. This section is considered to be the most important part of the research paper because it reveals the underlying meaning of the study and formulates a more profound understanding of the research problem under investigation.

5) **Conclusion (2–3 paragraphs) is not a mere summary of** research results; rather, it is a synthesis of main points. It highlights key findings by noting their important theoretical and practical implications. A synthesis of arguments presented in the text should be provided to demonstrate how they converge to address the research aim stated in the Introduction. Directions for future research should also be outlined.

## **7. References**

### **(Font size – 14 points, justified alignment)**

References should be formatted according to the Vancouver bibliographic style (refer to <http://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver>).

#### **This implies that:**

- in-text references are given in square brackets using an Arabic numeral;
- a sequentially numbered reference list providing full details of the corresponding in-text reference is given at the end of the text.

## **Bibliographic description of a book**

### *Format:*

Author AA. Title of book. # edition [if not first]. Place of Publication: Publisher; Year of publication. Pagination.

### *Examples:*

Khotuntsev Y. L. Tehnologicheskoe i jekologicheskoe obrazovanie i tehnologicheskaja kul'tura shkol'nikov = Technology and environmental education, and technological culture of students]. Moscow: Publishing House Eslan; 2007. 181 p. (In Russ.)

Bloom W. Personal identity, national identity and international relations. Cambridge University Press; 2011. 290 p.

## **Bibliographic description of a book retrieved from the Internet**

### *Format:*

Author AA. Title of web page [Internet]. Place of Publication: Sponsor of Website/Publisher; Year published [cited YYYY Mon DD]. Number of pages. Available from: URL DOI: (if available)

*Example:*

Gokhberg L. M., Zabaturina I. Yu., Kovaleva N. V., et al. Indikatory obrazovaniya: 2016 Statisticheskiy sbornik = Indicators of education: 2016 statistical collection [Internet]. Moscow: Natsional'nyy issledovatel'skiy universitet «Vysshaya shkola ekonomiki»; 2016 [cited 2017 Aug 1]. 320 p. Available from: [https://www.hse.ru/data/2016/03/21/1128209800/Indikatory obrazovaniya 2016.pdf](https://www.hse.ru/data/2016/03/21/1128209800/Indikatory_obrazovaniya_2016.pdf) (In Russ.)

### **Bibliographic description of a conference paper**

*Format:*

Author AA. Title of paper. In: Editor AA, editor. Title of book. Proceedings of the Title of the Conference; Date of conference; Place of Conference. Place of publication: Publisher's name; Year of Publication. p. page numbers.

*Examples:*

Dorozhkin E. M., Kopnov V. A. & Romantsev G. M. Multistage system of vocational pedagogical education. In: *Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning, ICL 2015*; 2015 Sep 20–24; Firenze, Italy. p. 725–728.

Chapaev N. K. From cultural-pedagogical identity to educational import phase-out: issues of legitimizing the problem. In: *Kak nashe slovo otzovetsya: gumanitarnoye obrazovaniye v razvitii rossiyskogo sotsiuma i cheloveka: Sbornik materialov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' I–IV.* = *How Our Word Will Respond: Humanitarian Education in the Development of the Russian Society and People: Collection of Materials of the International Scientific-Practical Conference*, 2017 Mar 14–15, Moscow. Part I–IV. Moscow: MIIT; 2017. p. 555–570. (In Russ.)

### **Bibliographic description of a conference paper retrieved from the Internet**

*Format:*

Author AA. Title of paper. In: Title of Conference [Internet]; Date of Conference; Place of Conference. Place of publication: Publisher's name; Date of Publication [cited YYYY abb. Month DD]; p. page numbers. Available from: URL or Database Name.

*Example:*

Potocnik J. European Technology Platforms: Making the Move to Implementation. In: *Conference on Social Sciences and Humanities – European Parliament. Seminar with Industrial Leaders of European Technology Platforms* [Internet]; 2005 Dec 16; Brussels. Brussels [cited 2016 Dec 10]. Available from: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-technology-platforms-makingmove-implementation>

### **Bibliographic description of a journal article (periodicals)**

*Format:* Author AA, Author BB, Author CC, Author DD. Title of article. Abbreviated title of journal. Date of publication YYYY Mon DD; volume number(issue number); page numbers.

*Examples:*

Efimova S. A. Academic and professional qualifications of graduates of the system of secondary vocational education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2016; 5 (134): 68–82. (In Russ.)

Horsburgh M., Ladmin R. & Williamson E. Multiprofessional learning: the attitudes of medical, nursing and pharmacy students to shared learning. *Blackwell Science Ltd MEDICAL EDUCATION*. 2001; 35 (9): 876–883.

## **Bibliographic description of a journal article (periodicals) retrieved from the Internet**

### **Format:**

Author AA, Author BB. Title of article. Abbreviated title of Journal [Internet]. Date of publication YYYY MM [cited YYYY Mon DD]; volume number (issue number); page numbers. Available from: URL

### **Examples:**

Tishkov V. A. About the concept of the state national policy. *Bjulleten' Seti jetnologicheskogo monitoringa i rannego preduprezhdenija konfliktov = Bulletin of Network of Ethnological Monitoring and Early Warning of the Conflicts* [Internet]. 1996 [cited 2015 Nov 2]; № 9. Available from: [http://valerytishkov.ru/cntnt/publikacii3/publikacii/o\\_konzepti.html](http://valerytishkov.ru/cntnt/publikacii3/publikacii/o_konzepti.html) (In Russ.)

Herrington TyAnna K. Crossing global boundaries: Beyond intercultural communication. *Journal of Business and Technical Communication* [Internet]. Published in Association with Iowa State University. 2010 [cited 2017 Apr 26]; 24 (4): 516–539. Available from: <https://doi.org/10.1177/1050651910371303>